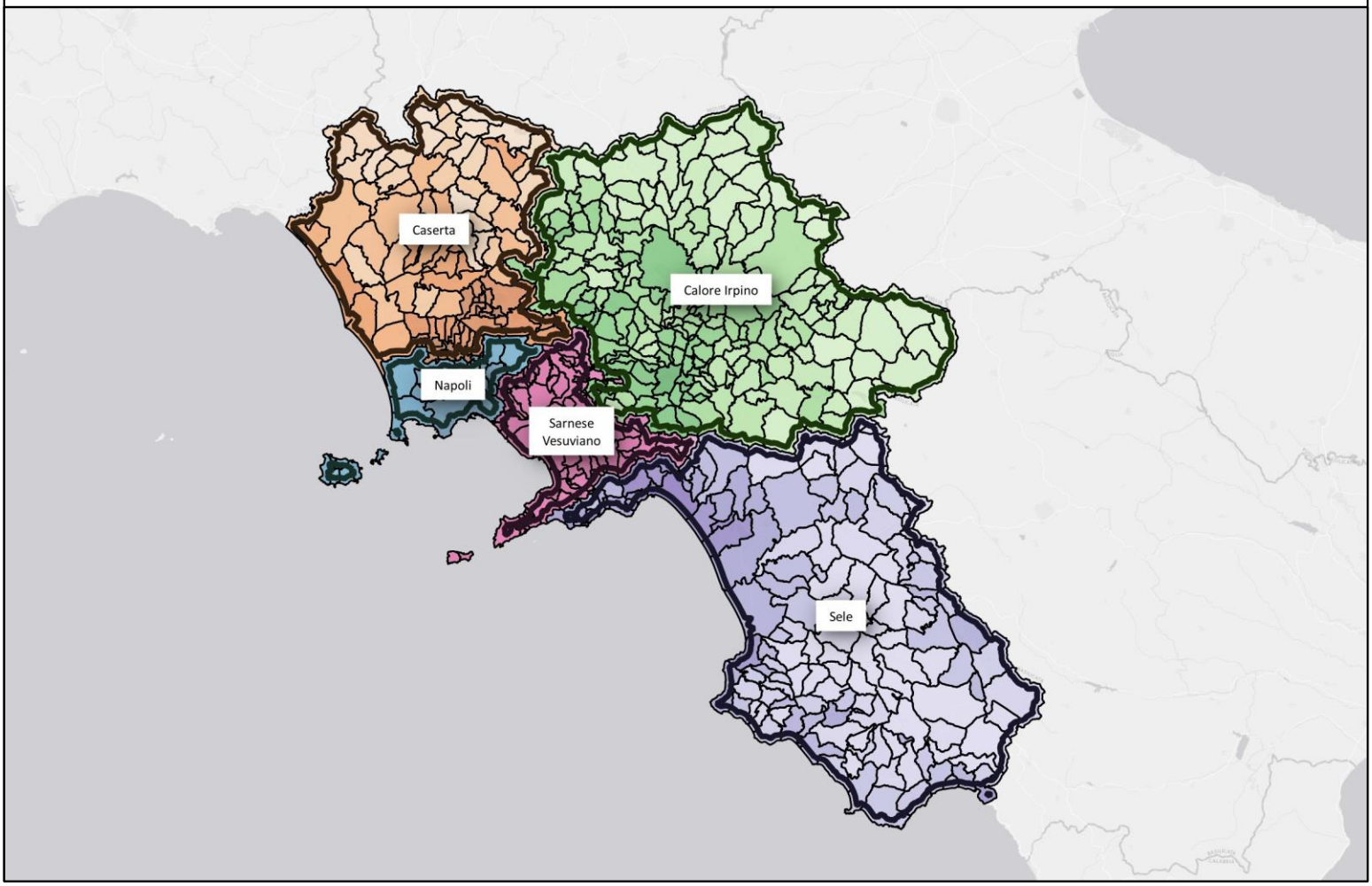
ENTE IDRICO CAMPANO

REGIONE CAMPANIA

Piano d'Ambito Regionale

ai sensi dell'art. 149 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. ed art. 16 della L.R. Campania 15/2015



Codice Elaborato	Relazione Piano d'Ambito Regionale	Revisione	Scala
RT		Rev1	-
			Data: Dicembre 2021

Gruppo di Lavoro:

Prof. Ing. Vincenzo Belgiorno (responsabilità tecnico-scientifica)
Ing. Vincenzo Pellecchia (coordinamento tecnico-operativo)
Ing. Antonio Iannaccone
Ing. Giuseppina Ventre
Ing. Paolo Balestrieri

Responsabili di Distretto

Ing. Carmine Montano - "Calore Irpino"
Arch. Cinzia Ostrifate - "Napoli"
Dott. Giovanni Marcello - "Sarnese Vesuviano"
Ing. Francesco Petrosino - "Sele"
Ing. Stefano Spiniello - "Caserta"

Collaborazioni:

IFEL Campania
Ing. Valerio Brancaccio
Ing. Mena Ciarmiello
Avv. Alberto Corrado
Dott. Raffaello De Stefano
Ing. Alessandra Marra (coordinamento operativo VAS)
Dott.sa Marianna Mascolo

Altre Collaborazioni
Ing. Angelo Bruno
Ing. Miriam Ceni
Ing. Claudio Colamussi
Dott. Gabriele De Filippo (Valutazione di Incidenza)
Ing. Antonio Milea
Ing. Arcangelo Passaro
Ing. Serena Valentino

Elaborato di proprietà dell'Ente Idrico Campano. E' consentita la sola riproduzione e stampa, anche parziale, senza modifica dei contenuti.

Il Piano d'Ambito Regionale, così come definito dall'art. 16 della Legge Regionale n. 15/2015, rappresenta un documento storico nel percorso del servizio idrico integrato in Regione Campania verso l'economicità, l'efficacia e l'efficienza.
La delibera di adozione del mese di dicembre 2020 da parte del Comitato Esecutivo dell'Ente Idrico Campano, ha comportato la pubblicazione del Piano e del rapporto ambientale ai fini del percorso utile alla Valutazione Ambientale Strategica, in rispetto del quadro normativo nazionale e regionale. La valutazione ambientale strategica si è conclusa positivamente con D.D. n. 280 del 07/12/2021.

Le attività presentate di ricognizione ed individuazione delle criticità e del fabbisogno finanziario utile alla loro risoluzione suddivise su ogni sistema infrastrutturale e per ogni distretto sono state prodotte con l'ausilio di sistemi informativi interamente automatici e georeferenziati che consentono in continuo ogni opportuna modifica ed aggiornamento conseguenti all'approfondimento della conoscenza dei sistemi fisici, delle infrastrutture o alle diverse indicazioni provenienti dai Consigli di distretto e dall'evoluzione normativa.

Il lavoro presentato, di straordinaria importanza e originalità per il territorio campano, mostra la prima fase dell'implementazione completa del Servizio Idrico Integrato in Regione Campania alla quale seguirà la definizione dei Piani di Ambito Distrettuali proposti all'art. 17 della L.R. 15/2015, di ulteriore dettaglio.

E' opportuno, infine, evidenziare, che il lavoro è stato prodotto solo grazie al contributo dei dipendenti dell'Ente, che con spirito di abnegazione hanno tenuto a mostrare il livello di professionalità che è possibile ritrovare nella Pubblica Amministrazione. Elemento utile alle attività del Piano è stato ottenuto, infine, grazie alla disponibilità della Regione Campania che, per mezzo di IFEL Campania, ha facilitato la ponderosa attività di ricognizione e organizzazione dei dati fornendo il supporto di alcuni giovani professionisti.

Vincenzo Belgiorno

Sommario

1. La Valutazione Ambientale Strategica del Piano d'Ambito Regionale 34
1.1 La procedura di VAS 34
1.2 L'integrazione del processo di valutazione con il processo di pianificazione 38
2. Ricognizione 40
2.1 Obiettivi della ricognizione 40
2.2 Attività di ricognizione tecnico/amministrativa 41
2.2.1 Gli schemi funzionali, la codifica e la simbologia delle opere. 45
2.2.2 La rappresentazione cartografica 45
2.2.3 Le schede di ricognizione 46
2.2.3.1 Sistema Acquedottistico 46
2.2.3.1.1 Sorgenti 46
2.2.3.1.2 Pozzi 48
2.2.3.1.3 Impianti di clorazione 50
2.2.3.1.4 Impianti di potabilizzazione 52
2.2.3.1.5 Adduttrici 54
2.2.3.1.6 Serbatoi 56
2.2.3.1.7 Reti di Distribuzione 58
2.2.3.1.8 Partitori 61
2.2.3.1.9 Impianti di Sollevamento AQ 62
2.2.3.2 Sistema Fognario Depurativo 64
2.2.3.2.1 Reti Fognarie 64
2.2.3.2.2 Collettori 67
2.2.3.2.3 Impianti di Sollevamento FG 70
2.2.3.2.4 Sfioratori 72
2.2.3.2.5 Canali Fugatori 73
2.2.3.2.6 Impianti di Depurazione 75
2.2.3.2.7 Scarichi 79
2.3 Qualità dei dati raccolti 81
2.4 Esiti della ricognizione 81
2.4.1 Sistema Acquedottistico 82
2.4.2 Sistema Fognario Depurativo 87
2.4.3 Operatori e Comuni interessati dalla ricognizione 90

2.5 Caratteristiche orografiche, idrologiche, morfologiche del territorio, superficie interessata e popolazione residente 127
2.5.1 Inquadramento territoriale 127
2.5.2 Distretto Calore Irpino 129
2.5.3 Distretto Napoli 129
2.5.4 Distretto Sarnese Vesuviano 130
2.5.5 Distretto Sele 131
2.5.6 Distretto Caserta 132
2.5.7 Tavole Densità di popolazione 132
2.6 Stato delle Gestioni esistenti 138
2.6.1 Articolazione Territoriale degli Operatori del SII 139
2.6.1.1 Tavole mappatura degli operatori esistenti 167
2.6.2 Dati Generali dei Gestori Strutturati 171
2.6.2.1 Distretto Calore Irpino 171
2.6.2.2 Distretto Napoli 173
2.6.2.3 Distretto Sarnese Vesuviano 174
2.6.2.4 Distretto Sele 174
2.6.2.5 Distretto Caserta 176
2.6.3 Gestioni in Economia 177
2.6.3.1 Distretto Calore Irpino 178
2.6.3.2 Distretto Napoli 180
2.6.3.3 Distretto Sarnese Vesuviano 181
2.6.3.4 Distretto Sele 181
2.6.3.5 Distretto Caserta 182
2.6.4 Gestori Grossisti di livello Regionale 184
2.6.4.1 Distretto Calore Irpino 184
2.6.4.2 Distretto Napoli 184
2.6.4.3 Distretto Sarnese Vesuviano 185
2.6.4.4 Distretto Sele 185
2.6.4.5 Distretto Caserta 186
2.7 Asset del Servizio Idrico Integrato - stato di consistenza e funzionalità 188
2.8 Stima della domanda di servizio futura 189
2.8.1 Analisi del Contesto Territoriale 189
2.8.1.1 Analisi della popolazione campana 189

2.8.1.2 Stima della popolazione residente futura 197
2.8.1.3 Analisi del contesto economico della Campania 202
2.8.2 Modellazione e stima del fabbisogno 209
2.8.2.1 Fabbisogno idropotabile 210
2.8.2.1.1 Dotazione unitaria e fabbisogno idropotabile 211
2.9 Elementi di Bilancio Idrico Regionale 227
2.9.1 Inquadramento Idro-geologico 227
2.9.2 Indirizzi sovraordinati (PGA) 230
2.9.3 Disponibilità idrica 234
2.9.3.1 Risorse prelevate dall'ambiente 234
2.9.3.2 Trasferimenti inter-regionali 235
2.9.4 I Sistemi Acquedottistici e il bilancio idrico 237
2.9.4.1 Sistema Acquedottistico Di Rilevanza Regionale 239
2.9.4.2 Sistema Acquedottistico Volturno Calore 240
2.9.4.3 Sistema Acquedottistico Alto Calore 243
2.9.4.4 Sistema Acquedottistico: Serino 248
2.9.4.5 Sistema Acquedottistico: Domizio-Flegreo 249
2.9.4.6 Sistema Acquedottistico: Vesuvio 253
2.9.4.7 Sistema Acquedottistico: Molisano Destro 258
2.9.4.8 Sistema Acquedottistico: Acquedotto Pugliese 262
2.9.4.9 Sistema Acquedottistico: Ausino 264
2.9.4.10 Sistema Acquedottistico: Sele Cilento 268
2.9.4.11 Sistema Acquedottistico: Vallo Di Diano 276
2.9.4.12 Sistema Acquedottistico: Matese 277
2.9.4.13 Sistema Acquedottistico: Molisano Campate Forme 278
2.9.4.14 Sistema Acquedottistico: Piana Di Vairano 278
2.9.4.15 Sistema Acquedottistico: Roccamonfina 278
2.9.4.16 Sistema Acquedottistico: Salvitelle San Pietro A Tanagro 279
2.9.4.17 Sistemi Acquedottistico: Taburno Campo Sauro 279
2.9.4.18 Sistemi Acquedottistico: Torraca Casaletto Spartano 280
2.9.4.19 Bilancio idrico regionale: stato attuale 280
2.9.4.20 Bilancio idrico regionale: scenari di piano. 282
2.10 Indicatori di performance del SII 285

2.10.1 KPI - Asset 285
2.10.2 KPI - Territoriali 292
2.10.3 KPI – Qualità Tecnica e Contrattuale 293
2.10.4 KPI - Interventi 295
3. Pianificazione in corso di attuazione e/o programmata 297
3.1 Analisi Pianificazione Sovraordinata 297
3.1.1 Piano di Gestione delle Acque 297
3.1.2 Piano di tutela delle Acque 302
3.2 Quadro degli interventi in corso di attuazione e/o programmati sulle infrastrutture del servizio idrico integrato 303
3.2.1 Le infrastrutture di valenza regionale 303
3.2.1.1 Strumento Direttore C.I.A. Regione Campania 305
3.2.1.2 Intervento previsto per l'utilizzo idropotabile delle acque dell'invaso di Campolattaro 310
3.2.2 Interventi per il superamento delle procedure di infrazione 313
3.2.3 Interventi afferenti al sistema fognario-depurativo del bacino idrografico del fiume Sarno ex O.P.C.M. 4016/2012 322
3.2.4 Interventi di adeguamento dei depuratori regionali 326
3.2.5 Schema riepilogativo degli Interventi in corso di attuazione e/o programmati 327
4. Piano degli Interventi 333
4.1 Quadro normativo di riferimento 335
4.1.1 Indirizzi comunitari e nazionali 335
4.1.2 Legislazione tecnica in materia di risorse idriche e SII 337
4.1.3 Obiettivi di servizio da D.P.C.M. 4 marzo 1996 Disposizioni in materia di risorse idriche 338
4.1.3.1 Alimentazione idrica 338
4.1.3.1.1 Usi domestici 338
4.1.3.1.2 Usi civili non domestici 338
4.1.3.1.3 Usi non potabili 339
4.1.3.1.4 Qualità delle acque potabili 339
4.1.3.1.5 Controlli qualitativi 339
4.1.3.1.6 Potabilizzazione 339
4.1.3.1.7 Acque non potabili 339
4.1.3.1.8 Misurazione 339
4.1.3.1.9 Continuità del servizio 340
4.1.3.1.10 Modalità di gestione di crisi idrica da scarsità 340

4.1.3.1.11 Modalità di gestione di crisi qualitativa 340
4.1.3.1.12 Dotazione 340
4.1.3.1.13 Captazione e adduzione 341
4.1.3.1.14 Perdite 341
4.1.3.1.15 Servizio antincendio, fontane, ecc. 341
4.1.3.2 Smaltimento 341
4.1.3.2.1 Depurazione 341
4.1.3.2.2 Fognatura separata 341
4.1.3.2.3 Immissioni in fogna 342
4.1.3.2.4 Fognature nere 342
4.1.3.2.5 Drenaggio urbano 342
4.1.3.2.6 Allaccio in fogna 342
4.1.3.2.7 Servizio di depurazione 342
4.1.3.2.8 Piano di emergenza 343
4.1.3.3 Organizzazione del servizio 343
4.1.3.4 Riepilogo disposizioni D.P.C.M. 4 Marzo 1996 343
4.1.4 Quadro regolatorio di riferimento per i parametri di Qualità Tecnica e Contrattuale 345
4.1.4.1 Obiettivi di Qualità Tecnica 345
4.1.4.1.1 Prerequisiti 349
4.1.4.1.2 Standard generali 350
4.1.4.1.3 Standard specifici 364
4.1.4.1.4 Riepilogo disposizioni Qualità Tecnica (RQTI) 365
4.1.4.2 Obiettivi di Qualità Contrattuale 367
4.1.4.2.1 Riepilogo disposizioni Qualità Contrattuale (RQSII) 373
4.2 Obiettivi di Piano Generali e Specifici 374
4.3 Sistema di Pianificazione 377
4.4 Analisi Preliminare degli Obiettivi di servizio 381
4.4.1 Valutazione degli indicatori di performance 393
4.4.1.1 KPI Asset 394
4.4.1.1.1 Sorgenti 394
4.4.1.1.2 Pozzi 399
4.4.1.1.3 Cloratori 404
4.4.1.1.4 Potabilizzatori 405

4.4.1.1.5 Adduttrici 407
4.4.1.1.6 Serbatoi 412
4.4.1.1.7 Partitori 418
4.4.1.1.8 Sollevamenti AQ 421
4.4.1.1.9 Reti di Distribuzione 425
4.4.1.1.10 Reti Fognarie 431
4.4.1.1.11 Collettori Fognari 436
4.4.1.1.12 Sollevamenti FG 439
4.4.1.1.13 Scolmatori di Piena 443
4.4.1.1.14 Canali Fugatori 447
4.4.1.1.15 Impianti di Depurazione 449
4.4.1.1.16 Scarichi 457
4.4.1.2 KPI Territoriali 460
4.4.1.2.1 KPI_ter_cop_dis 460
4.4.1.2.2 KPI_ter_cop_fog 461
4.4.1.2.3 KPI_ter_cop_dep 461
4.4.1.2.4 KPI_ter_agg_fog 462
4.4.1.2.5 KPI_ter_agg_dep 463
4.4.1.2.6 KPI_ter_infr 464
4.4.1.2.7 KPI_ter_dis_pro 464
4.4.1.2.8 KPI_ter_fog_pro 465
4.4.1.3 KPI Qualità Tecnica e Contrattuale 465
4.4.1.3.1 KPI RQTI - Prerequisiti 466
4.4.1.3.2 KPI RQTI Sistema Acquedottistico 466
4.4.1.3.3 KPI RQTI Sistema Fognario-Depurativo 466
4.4.1.3.4 KPI RQTI Indicatori Specifici 466
4.4.1.3.5 KPI RQSII Indicatore Adozione Carta dei Servizi 467
4.4.1.3.6 KPI RQSII – macro Indicatori MC1 e MC2 467
4.4.2 Riepilogo Indicatori di performance 468
4.5 Criteri generali per la valutazione dei costi parametrici degli interventi di Piano 482
4.5.1 Metodologia di calcolo dei costi parametrici 483
4.5.2 Analisi di costo parametriche 486
4.5.2.1 Sorgenti 486

4.5.2.1.1 Costo di costruzione delle Sorgenti 486
4.5.2.1.2 Costo di manutenzione straordinaria delle Sorgenti 488
4.5.2.2 Pozzi 489
4.5.2.2.1 Costo di costruzione dei Pozzi 489
4.5.2.2.2 Costo di manutenzione straordinaria dei Pozzi 490
4.5.2.3 Cloratore 492
4.5.2.3.1 Costo di costruzione di Cloratori 492
4.5.2.3.2 Costo di manutenzione straordinaria di Cloratori 492
4.5.2.4 Potabilizzatore 492
4.5.2.4.1 Costo di costruzione di Potabilizzatori 492
4.5.2.4.2 Costo di manutenzione straordinaria di Potabilizzatori 493
4.5.2.5 Partitori 494
4.5.2.5.1 Costo di costruzione di Partitori in pressione 494
4.5.2.5.2 Costo di manutenzione straordinaria di Partitori in pressione 494
4.5.2.5.3 Costo di costruzione di partitori a pelo libero 494
4.5.2.5.4 Costo di manutenzione straordinaria di Partitori a pelo libero 494
4.5.2.5.5 Costo di costruzione di partitori – vasche di disconnessione 494
4.5.2.5.6 Costo di manutenzione straordinaria di Partitori – vasche di disconnessione 494
4.5.2.6 Adduttrici 495
4.5.2.6.1 Costo di costruzione delle condotte di adduzione 496
4.5.2.6.2 Costo di manutenzione Straordinaria delle condotte di adduzione 499
4.5.2.7 Serbatoi 502
4.5.2.7.1 Costo di costruzione di serbatoi 502
4.5.2.7.2 Costo di manutenzione Straordinaria dei Serbatoi 504
4.5.2.8 Impianti di Sollevamento AQ 506
4.5.2.8.1 Costo di costruzione degli impianti di sollevamento AQ 506
4.5.2.8.2 Costo manutenzione straordinaria di impianti di sollevamento AQ 507
4.5.2.9 Reti di Distribuzione 507
4.5.2.9.1 Costo di costruzione delle reti di distribuzione 508
4.5.2.9.2 Costo di manutenzione straordinaria delle reti di distribuzione 511
4.5.2.10 Strumenti di misura del sistema acquedottistico 514
4.5.2.11 Reti Fognarie 515
4.5.2.11.1 Costo di costruzione delle Reti Fognarie 516

4.5.2.11.2 Costo di manutenzione straordinaria Rete Fognarie 520
4.5.2.12 Impianti di Sollevamento FG 524
4.5.2.12.1 Costo di costruzione degli impianti di sollevamento fognario 524
4.5.2.12.2 Costo di Manutenzione Straordinaria dell'impianto di sollevamento fognario 525
4.5.2.13 Scolmatori di Piena 526
4.5.2.13.1 Costo di costruzione di Scolmatori di Piena 526
4.5.2.13.2 Costo di sostituzione di Scolmatori di Piena 526
4.5.2.14 Canali fugatori 526
4.5.2.14.1 Costo di costruzione di Canali Fugatori 527
4.5.2.14.2 Costo di manutenzione straordinaria di Canali Fugatori 532
4.5.2.15 Collettori 536
4.5.2.15.1 Costo di costruzione di Collettori 537
4.5.2.15.2 Costo manutenzione Straordinaria Collettori 541
4.5.2.16 Impianti di Depurazione 546
4.5.2.16.1 Costo di costruzione degli impianti di depurazione 546
4.5.2.16.2 Costo di manutenzione straordinaria degli impianti di depurazione 547
4.5.2.16.3 Costo di costruzione di impianti di fitodepurazione 548
4.5.2.16.4 Costo di manutenzione straordinaria di impianti di fitodepurazione 549
4.5.2.16.5 Stima costo di costruzione unità impiantistiche di trattamento 549
4.5.2.16.6 Strumenti di misura e telecontrollo del sistema depurativo 557
4.5.2.17 Scarichi 558
4.5.2.17.1 Costo di costruzione degli Scarichi 558
4.5.2.17.2 Costo di Manutenzione Straordinaria Scarichi 558
4.5.2.18 Strumenti di misura del sistema fognario 558
4.5.2.19 Costo misuratori di Utenza 559
4.5.3 Riepilogo Costi Parametrici 560
4.6 Dimensionamento investimenti di Piano relativi a criticità di servizio 564
4.6.1 Opere Esistenti 568
4.6.1.1 Sistema Acquedottistico 568
4.6.1.1.1 Sorgenti 568
4.6.1.1.2 Pozzi 572
4.6.1.1.3 Cloratori 576
4.6.1.1.4 Potabilizzatori 580

4.6.1.1.5 Adduttrici 582
4.6.1.1.6 Serbatoi 587
4.6.1.1.7 Partitori 592
4.6.1.1.8 Sollevamenti AQ 595
4.6.1.1.9 Reti di Distribuzione 600
4.6.1.2 Sistema Fognario Depurativo 605
4.6.1.2.1 Reti Fognarie 605
4.6.1.2.2 Collettori 610
4.6.1.2.3 Sollevamenti FG 614
4.6.1.2.4 Sfioratori 618
4.6.1.2.5 Canali Fugatori 622
4.6.1.2.6 Depuratori 627
4.6.1.2.7 Scarichi 632
4.6.2 Nuove Opere 636
4.6.2.1 Sistema Acquedottistico 636
4.6.2.1.1 Serbatoi 636
4.6.2.1.2 Reti di Distribuzione 640
4.6.2.2 Sistema Fognario Depurativo 644
4.6.2.2.1 Reti Fognarie 644
4.6.2.2.2 Depuratori 647
4.6.2.2.3 Indirizzi operativi per la progettazione degli impianti di depurazione delle acque reflue urbane 651
4.6.3 Investimenti Gestionali 667
4.7 Riepilogo generale 668
4.8 Proiezione temporale degli investimenti 670
4.9 Investimenti sistemici 676
4.9.1 Interventi sui sistemi acquedottistici di rilevanza regionale 676
4.9.1.1 Premessa 676
4.9.1.2 Il Programma degli interventi approvato con DGR n. 340/2016 677
4.9.1.3 Utilizzo idropotabile delle acque dell'invaso di Campolattaro per il potenziamento ed integrazione sistema idrico Area Beneventana 686
4.9.2 Interventi di particolare rilevanza in ambito distrettuale 688
4.9.2.1 Ulteriori Interventi 694
4.9.3 Interventi necessari ad affrontare particolari criticità ambientali 697

4.9.3.1 Contrada Pisani 697
4.9.3.2 Criticità ambientali del Canale di Quarto 698
4.9.3.3 Infrastrutture idriche da realizzarsi nel SIN Bagnoli-Coroglio 699
4.9.3.4 Interventi necessari sul complesso depurativo “Alto Sarno” 702
4.9.3.5 Potenziamento dell’impianto di depurazione di Marcianise e della rete di collettori afferente. 702
4.9.3.6 Infrastrutture fognario-depurative del Comune di Castel Volturno 703
4.9.3.7 Criticità segnalate sui collettori fognari comprensoriali 703
4.9.3.7.1 Collettore intercomunale Recale, Portico, Macerata Campania, Marcianise e Capodrise 704
4.9.3.7.2 Collettore Caudino (Maddaloni via Cancello) 704
4.9.3.7.3 Collettore Lavinaio di Melito 705
4.9.3.8 Il sistema di collettamento dell’area a Nord del depuratore di Cuma 706
4.10 Stima investimenti di manutenzione straordinaria su Asset che richiedono un approfondimento ricognitivo 708
4.11 Interventi proposti/segnalati da Comuni e Gestori 709
4.11.1 Interventi della Delibera di Giunta Regionale n. 398 del 28/07/2020 709
4.11.2 Ulteriori interventi proposti/segnalati 710
5. Indirizzi per la predisposizione dei Programmi degli Interventi 711
5.1 Quadro regolatorio di riferimento per i parametri di qualità Tecnica 711
5.2 Criteri generali per l’Analisi Multi-Criteriale delle priorità degli interventi 712
5.2.1 Metodi per l’analisi multi-criteri degli obiettivi di piano e delle performance degli interventi 712
5.2.1.1 Metodo AHP 712
5.2.1.1.1 Framework operativo 715
5.2.1.2 Metodo TOPSIS 719
5.2.1.2.1 Framework operativo 719
5.2.2 Metodologia di Programmazione 723
5.2.2.1 Valutazione pesi Obiettivi Generali 724
5.2.2.2 Valutazione pesi Obiettivi Specifici 725
5.2.2.3 Costruzione albero delle criticità 725
5.2.2.3.1 Associazione obiettivi - criticità - indicatori di performance 726
5.2.2.4 Calcolo dei pesi per il sistema di KPI 726
5.2.2.5 Dimensionamento degli interventi 727

5.2.2.6 Misura performance degli interventi 727
5.2.2.7 Valutazione risorse finanziarie disponibili 728
5.2.2.8 Definizione della soglia di sostenibilità degli investimenti 728
5.2.2.9 Articolazione finanziaria delle misure di azione 729
5.2.2.10 Classificazione Interventi in Misure di azione 730
5.2.2.11 Costruzione programma degli interventi 731
6. Indirizzi per la predisposizione dei modelli organizzativi e gestionali 734
6.1 Riferimenti normativi e linee di indirizzo 734
6.2 Modelli Organizzativi e gestionali esistenti 734
6.2.1 Distretto “Calore Irpino” 734
6.2.1.1 Acquedotto Pugliese s.p.a. 735
6.2.1.2 Alto Calore Servizi s.p.a. 735
6.2.1.3 Consorzio Acquedotto Tra I Comuni Di Fragneto Monforte E Fragneto L’Abate. 736
6.2.1.4 GESESA S.p.A. 736
6.2.1.5 Solofra Servizi s.p.a. 737
6.2.2 Distretto “Napoli” 737
6.2.2.1 ABC “Acqua Bene Comune”– Azienda Speciale Napoli 737
6.2.2.2 EVI Spa – Isola di Ischia 738
6.2.2.3 SAP Srl - Isola di Procida 738
6.2.2.4 Acquedotti Scpa 738
6.2.2.5 Ottogas srl 738
6.2.3 Distretto “Sarnese Vesuviano” 739
6.2.3.1 GORI spa 739
6.2.4 Distretto “Sele” 740
6.2.4.1 ASIS salernitana reti e impianti Spa 740
6.2.4.2 AUSINO servizi idrici integrati Spa 741
6.2.4.3 CONSAC gestioni idriche Spa 741
6.2.4.4 SALERNO SISTEMI Spa 741
6.2.5 Distretto “Caserta” 742
6.2.5.1 Acquedotti S.C.P.A. 742
6.2.5.2 Consorzio Idrico Terra Di Lavoro 743
6.2.5.3 Ing. Antonio Fiore & C. S.A.S. 743
6.2.5.4 Italgas Acqua s.p.a. 744

7. Richiami normativi per la scelta del Modello Gestionale ed Organizzativo 745
7.1 Indicazioni della L. R. 15/2015 745
7.2 Indicazioni della D.Lgs 267/2000 748
7.3 Indicazioni del D.Lgs 152/2006 751
8. Analisi Economica, Finanziaria e Patrimoniale dei Gestori 756
8.1 Aspetti economici e patrimoniali della Gestione 757
8.1.1 Stato Patrimoniale 757
8.1.2 Conto Economico 759
8.1.3 Rendiconto Finanziario 762
8.2 Analisi Indici 767
8.2.1 Costo Del Personale 767
8.2.2 Costi di Capitale 770
8.2.3 Costi Operativi 772
8.2.4 Piani Tariffari Vigenti 773
8.3 Dimensioni del Settore 774
8.4 Indirizzi sui criteri minimi di sostenibilità economica e tecnica dei Gestori di Distretto 777
9. Appendice 779
9.1 Scenari di Piano del Bilancio Idrico Regionale 779
9.2 Riepilogo Generale Piano degli interventi – Dati Tecnici 790

Elenco Allegati:

- Allegato 1 - Reportistica Ricognizione;
- Allegato 2 - Interventi in corso di attuazione e/o programmati sulle infrastrutture del SII;
- Allegato 3 - Interventi proposti/segnalati da Comuni e Gestori;
- Allegato 4 - Rapporto Ambientale;
- Allegato 5 - Studio di Incidenza sui siti Natura 2000 integrato alla VAS;
- Allegato 6 - Sintesi non tecnica;
- Allegato 7 - Dichiarazione di Sintesi ai sensi dell'art. 17 del D.Lgs. 152/2006;
- Allegato 8 – Misure per il Monitoraggio;
- Elaborati Grafici.

Indice delle Tabelle

Tabella 2-1 – Operatori del SII che hanno indicato i Responsabili del procedimento per l'aggiornamento del Piano D'Ambito 42
Tabella 2-2 - Risultati ricognizione – Risorse 82
Tabella 2-3 - Risultati ricognizione – Impianti di potabilizzazione 82
Tabella 2-4 - Risultati ricognizione – Impianti di Clorazione 83
Tabella 2-5 - Risultati ricognizione – Adduttrici 83
Tabella 2-6 - Risultati ricognizione – Serbatoi 84
Tabella 2-7 - Risultati ricognizione – Partitori 84
Tabella 2-8 - Risultati ricognizione – Serbatoi 85
Tabella 2-9 - Risultati ricognizione – Impianti di sollevamento AQ 85
Tabella 2-10 - Risultati ricognizione – Reti idriche 86
Tabella 2-11 - Risultati ricognizione – Reti fognarie 87
Tabella 2-12 - Risultati ricognizione – Collettori fognari 87
Tabella 2-13 - Risultati ricognizione – Sollevamenti fognari 88
Tabella 2-14 - Risultati ricognizione – Sfioratori di piena 88
Tabella 2-15 - Risultati ricognizione – Canali fugatori 89
Tabella 2-16 - Risultati ricognizione – Impianti di Depurazione 89
Tabella 2-17 - Risultati ricognizione – Scarichi 90
Tabella 2-18 - Elenco operatori interessati dalla ricognizione – [X dati 2019 – O dati anni precedenti] 90
Tabella 2-19 - Elenco Comuni Interessati dalla Ricognizione – [X dati 2019 – O dati anni precedenti] 98
Tabella 2-20 - Quadro di sintesi degli operatori esistenti 139
Tabella 2-21 - Articolazione territoriale degli Operatori del SII 140
Tabella 2-22 - Gestori in Economia - Distretto "Calore Irpino" 178
Tabella 2-23 - Riepilogo Gestori in Economia - Distretto "Calore Irpino" 180
Tabella 2-24 - Gestori in Economia - Distretto "Napoli" 180
Tabella 2-25 - Riepilogo Gestori in Economia - Distretto "Napoli" 181
Tabella 2-26 - Gestori in Economia - Distretto "Sarnese Vesuviano" 181
Tabella 2-27 – Riepilogo Gestori in Economia - Distretto "Sarnese Vesuviano" 181
Tabella 2-28 - Gestori in Economia - Distretto "Sele" 181
Tabella 2-29 - Riepilogo Gestori in Economia - Distretto "Sele" 182
Tabella 2-30 - Gestori in Economia - Distretto "Caserta" 183
Tabella 2-31 - Riepilogo Gestori in Economia - Distretto "Caserta" 184
Tabella 2-32 - Gestori Grossisti - Distretto "Calore Irpino" 184
Tabella 2-33 – Riepilogo Gestori Grossisti - Distretto "Calore Irpino" 184
Tabella 2-34 - Gestori Grossisti - Distretto "Napoli" 184
Tabella 2-35 - Riepilogo Gestori Grossisti - Distretto "Napoli" 185
Tabella 2-36 - Gestori Grossisti - Distretto "Sarnese Vesuviano" 185
Tabella 2-37 - Riepilogo Gestori Grossisti - Distretto "Sarnese Vesuviano" 185
Tabella 2-38 - Gestori Grossisti - Distretto "Sele" 185
Tabella 2-39 - Riepilogo Gestori Grossisti - Distretto "Sele" 186
Tabella 2-40 - Gestori Grossisti - Distretto "Caserta" 186
Tabella 2-41 - Riepilogo Gestori Grossisti - Distretto "Caserta" 186
Tabella 2-42 - Popolazione Residente in Distretti al 2019 (fonte dati ISTAT) 189

Tabella 2-43 - Struttura per età della Popolazione Residente in Campania ed età media (fonte dati ISTAT) 190
Tabella 2-44 - Indicatori demografici in Campania (fonte dati ISTAT) 191
Tabella 2-45 - Analisi popolazione under 35 193
Tabella 2-46 - Distribuzione comuni per classi di popolazione 195
Tabella 2-47 - Classificazione Comuni in macroaree (PSR Regione Campania) 197
Tabella 2-48 - Ripartizione addetti e imprese 2001 e 2011 - Distretto Calore Irpino 203
Tabella 2-49 - Ripartizione addetti e imprese 2001 e 2011 - Distretto Napoli 203
Tabella 2-50 - Ripartizione addetti e imprese 2001 e 2011 - Distretto Sarnese Vesuviano 204
Tabella 2-51 - Ripartizione addetti e imprese 2001 e 2011 - Distretto Sele 204
Tabella 2-52 - Ripartizione addetti e imprese 2001 e 2011 - Distretto Caserta 205
Tabella 2-53 - Ripartizione percentuale IMPRESE per Distretto 207
Tabella 2-54 - Ripartizione percentuale ADDETTI per Distretto 208
Tabella 2-55 - Numero addetti per Distretto – Censimento ISTAT 2017 208
Tabella 2-56 - Reddito pro capite per Distretto 209
Tabella 2-57 - Comuni considerati ad elevato impatto turistico ai fini della stima della popolazione fluttuante 214
Tabella 2-58 - Consumo stimato e dotazioni idriche assegnate per categoria attività 219
Tabella 2-59 - Classi di dotazione idropotabile totale d [l/ab d] 221
Tabella 2-60 - Fabbisogno idro potabile medio lordo F e relativa Portata media Q al 2019 222
Tabella 2-61 - Fabbisogno idropotabile lordo nel mese di punta FP e Portata QP nel mese di punta al 2019 223
Tabella 2-62 - Perdite totali previste e relativa riduzione percentuale 225
Tabella 2-63 - Fabbisogni stimati all'orizzonte temporale 2030 225
Tabella 2-64 - Fabbisogni stimati all'orizzonte temporale 2040 226
Tabella 2-65 - Fabbisogni stimati all'orizzonte temporale 2050 226
Tabella 2-66 - Trasferimenti idrici interregionali – dati di ricognizione 2019 236
Tabella 2-67 – Trasferimenti idrici inter-regionali – ante crisi 2017 237
Tabella 2-68 - Sistemi Acquedottistici 238
Tabella 2-69 - Sistemi Acquedottistici dipendenti dal Sistema Acquedottistico di rilevanza Regionale (SAR) 240
Tabella 2-70 - Sistema Acquedottistico Volturno Calore - Volume annuo disponibile 242
Tabella 2-71 - Sistema Acquedottistico Volturno Calore - Elenco risorse interne 242
Tabella 2-72 - Sistema Acquedottistico Alto Calore - Volume annuo disponibile 245
Tabella 2-73 - Sistema Acquedottistico Alto Calore - Elenco risorse interne 246
Tabella 2-74 - Sistema Acquedottistico Domizio Flegreo - Serino - Volume annuo disponibile 250
Tabella 2-75 - Sistema Acquedottistico Domizio Flegreo - elenco risorse interne 251
Tabella 2-76 - Sistema Acquedottistico Serino - Elenco risorse interne 252
Tabella 2-77 - Sistema Acquedottistico Vesuvio - Volume annuo disponibile 254
Tabella 2-78 - Sistema Acquedottistico Vesuvio - Elenco risorse interne 254
Tabella 2-79 - Sistema Acquedottistico Molisano Destro - Volume annuo disponibile 259
Tabella 2-80 - Sistema Acquedottistico Molisano Destro - Elenco risorse interne 259
Tabella 2-81 - Sistema Acquedottistico Acquedotto Pugliese - Volume annuo disponibile 263
Tabella 2-82 - Sistema Acquedottistico Acquedotto Pugliese - Elenco risorse interne 263
Tabella 2-83 - Sistema Acquedottistico Ausino - Volume annuo disponibile 264

Tabella 2-84 – Sistema Acquedottistico Ausino - Elenco risorse interne 265
Tabella 2-85 - Sistema Acquedottistico Sele Cilento - Volume annuo disponibile 271
Tabella 2-86 - Sistema Acquedottistico Sele Cilento - Elenco risorse interne 271
Tabella 2-87 - Sistema Acquedottistico Vallo di Diano - Volume annuo disponibile 276
Tabella 2-88 - Sistema Acquedottistico Vallo di Diano - Elenco risorse interne 277
Tabella 2-89 - Bilancio Idrico Regionale – Stato di fatto 281
Tabella 2-90 - Matrice dei Volumi prodotti e scambiati tra i sistemi 281
Tabella 2-91 - Bilancio Idrico Regionale - Scenario al 10° anno 283
Tabella 2-92 - Bilancio Idrico Regionale - Scenario al 20° anno 283
Tabella 2-93 - Bilancio Idrico Regionale - Scenario al 30° anno 284
Tabella 2-94 - Riepilogo KPI - Asset 285
Tabella 2-95 - Riepilogo KPI – Territoriali 292
Tabella 2-96 - Riepilogo KPI - Qualità Tecnica e Contrattuale 293
Tabella 2-97 - Riepilogo KPI - Interventi 295
Tabella 3-1 – KTMs e AG del Piano di Gestione delle acque 298
Tabella 3-2 – Programma di misure prioritarie per la regione Campania del Piano di Gestione delle Acque II Ciclo 2015-2021 - Estratto Allegato 7 301
Tabella 3-3 - Elenco interventi servizio idrico compresi nella deliberazione di Giunta Regionale n. 340/2016 307
Tabella 3-4 – Elenco degli agglomerati campani non conformi alla Direttiva 91/271/CE 317
Tabella 3-5 - Elenco degli interventi oggetto del Protocollo d'Intesa Regione Campania, EIC, GORI S.p.A.. 324
Tabella 3-6 – Impianti di depurazione regionali oggetto di rifunzionalizzazione e adeguamento 326
Tabella 3-7 – Stato di avanzamento degli interventi di adeguamento degli impianti di depurazione regionali 327
Tabella 3-8 – Prospetto Interventi in corso di attuazione e/o programmati 331
Tabella 4-1 - Attività di Piano 334
Tabella 4-2 - Obiettivi di servizio D.P.C.M. 4 Marzo 1996 343
Tabella 4-3 - Classi di appartenenza per il Macro- Indicatore M1 351
Tabella 4-4 - Obiettivi di servizio per Macro-indicatore - M1 351
Tabella 4-5 - Obiettivi di servizio per Macro-indicatore - M2 353
Tabella 4-6 - Obiettivi di servizio per Macro-indicatore - M3 354
Tabella 4-7 - Obiettivi di servizio per Macro-indicatore – M4 357
Tabella 4-8 - Obiettivi di servizio per Macro-indicatore – M5 359
Tabella 4-9 - Obiettivi di servizio per Macro-indicatore – M6 362
Tabella 4-10 - Obiettivi di servizio per Indicatori Specifici 364
Tabella 4-11 - Obiettivi di Servizio - Standard di Qualità Tecnica (**RQTI**) 365
Tabella 4-12 - Standard Generali di Qualità Contrattuale 368
Tabella 4-13 - Standard Specifici di Qualità Contrattuale 369
Tabella 4-14 - Macro Indicatori e indicatori semplici di Qualità Contrattuale 371
Tabella 4-15 - Obiettivi di servizio per macro-indicatori di Qualità Contrattuale 373
Tabella 4-16 - Obiettivi di Servizio - Standard di Qualità Contrattuale (**RQSII**) 373
Tabella 4-17 - Riepilogo Obiettivi Generali e Specifici 375
Tabella 4-18 - Azioni di Piano 381
Tabella 4-19 - Riepilogo Obiettivi di Servizio 383
Tabella 4-20 - Riepilogo Indicatori di performance 468

Tabella 4-21 - Elenco Delle Curve Parametriche 483
Tabella 4-22 - Analisi Costi Nuova Opera Adduzione - Acciaio 496
Tabella 4-23 - Analisi Costi nuova Opera Adduzione - Ghisa 497
Tabella 4-24 - Analisi Costi Nuova Opera Adduzione - PEAD 498
Tabella 4-25 Analisi Costi Manutenzione Straordinaria Adduttrici - Acciaio 499
Tabella 4-26 Analisi Costi Manutenzione Straordinaria Adduttrici - ghisa 500
Tabella 4-27 Analisi Costi Manutenzione Straordinaria Adduttrici - PEAD 501
Tabella 4-28 - Analisi Costi Nuova Rete di Distribuzione - Acciaio 508
Tabella 4-29 - Analisi Costi Nuova Rete di Distribuzione - Ghisa 509
Tabella 4-30 - Analisi Costi Nuova rete di Distribuzione - PEAD 510
Tabella 4-31 - Analisi Costi manutenzione Straordinaria Rete di Distribuzione - Acciaio 511
Tabella 4-32 - Analisi Costi Manutenzione Straordinaria Rete di Distribuzione - Ghisa 512
Tabella 4-33 - Analisi Costi Manutenzione Straordinaria Reti di Distribuzione - PEAD 513
Tabella 4-34 - Analisi Costi Nuova Rete Fognaria - CLS 516
Tabella 4-35 - Analisi Costi Tubazione Nuova Rete Fognaria - Gres Ceramico 517
Tabella 4-36 - Analisi Costi Nuova Rete Fognaria - PEAD 518
Tabella 4-37 - Analisi Costi Tubazione Fognatura - PVC 519
Tabella 4-38 - Analisi Costi Manutenzione Straordinaria Rete Fognaria - CLS 520
Tabella 4-39 - Analisi Costi Tubazione Manutenzione Straordinaria Rete Fognaria - Gres Ceramico 521
Tabella 4-40 - Analisi Costi Manutenzione Straordinaria Rete Fognaria - PEAD 522
Tabella 4-41 - Analisi Costi Manutenzione Straordinaria Rete Fognaria - PVC 523
Tabella 4-42 - Analisi Costi Nuovo Canale Fugatore - CLS 528
Tabella 4-43 - Analisi Costi Nuovo Canale Fugatore - Gres 529
Tabella 4-44 - Analisi Costi Nuovo Canale Fugatore - PEAD 530
Tabella 4-45 - Analisi Costi Nuovo Canale Fugatore - PVC 531
Tabella 4-46 - Analisi Costi Manutenzione Straordinaria Canale Fugatore - CLS 532
Tabella 4-47 - Analisi Costi Manutenzione Straordinaria Canale Fugatore - Gres 533
Tabella 4-48 - Analisi Costi manutenzione Straordinaria Canale Fugatore - PEAD 534
Tabella 4-49 - Analisi Costi manutenzione Straordinaria Canale Fugatore - PVC 535
Tabella 4-50 - Analisi Costi Nuovo Collettore - CLS 537
Tabella 4-51 - Analisi Costi Nuovo Collettore - Gres 538
Tabella 4-52 - Analisi Costi Nuovo Collettore - PEAD 539
Tabella 4-53 - Analisi Costi Nuovo Collettore - PVC 540
Tabella 4-54 - Analisi Costi Manutenzione Straordinaria Collettore - CLS 541
Tabella 4-55 - Analisi Costi Manutenzione Straordinaria Collettore - Gres 542
Tabella 4-56 - Analisi Costi Manutenzione Straordinaria Collettore - PEAD 543
Tabella 4-57 - Analisi Costi Manutenzione Straordinaria Collettore - PVC 545
Tabella 4-58 - Costi Unitari di costruzione per linee di trattamento 549
Tabella 4-59 - Costo Strumenti di Misura Impianti di Depurazione 557
Tabella 4-60 - Costo Sistema di Telecontrollo Impianti di Depurazione 558
Tabella 4-61 - Analisi dati per valutazioni economiche 566
Tabella 4-62 - Risultati Ricognizione - Sorgenti 568
Tabella 4-63 - Stima costo Opere a nuovo - Sorgenti 568
Tabella 4-64 - Condizioni di intervento per singola opera - Sorgenti 569
Tabella 4-65 - Combinazioni tra tipologie di criticità - Sorgenti 569

Tabella 4-66 - Classificazione Impianti per singole criticità - Sorgenti 569
Tabella 4-67 - Dimensionamento Intervento per criticità - Sorgenti 570
Tabella 4-68 - Classificazione interventi per priorità - Sorgenti 570
Tabella 4-69 - Proiezione temporale degli investimenti - Sorgenti 570
Tabella 4-70 - Stima Investimenti su Elementi da approfondire - Sorgenti 571
Tabella 4-71 - Statistiche investimenti - Sorgenti 571
Tabella 4-72 - Risultati Ricognizione - Pozzi 572
Tabella 4-73 - Stima costo Opere a nuovo - Pozzi 573
Tabella 4-74 - Condizioni di intervento per singola opera - Pozzi 573
Tabella 4-75 - Combinazioni tra tipologie di criticità - Pozzi 573
Tabella 4-76 - Classificazione Impianti per singole criticità - Pozzi 573
Tabella 4-77 - Dimensionamento Intervento per criticità - Pozzi 574
Tabella 4-78 - Classificazione interventi per priorità - Pozzi 574
Tabella 4-79 - Proiezione temporale degli investimenti - Pozzi 574
Tabella 4-80 - Stima Investimenti su Elementi da approfondire - Pozzi 575
Tabella 4-81 - Statistiche investimenti - Pozzi 575
Tabella 4-82 - Risultati Ricognizione - Cloratori 576
Tabella 4-83 - Stima costo Opere a nuovo - Cloratori 577
Tabella 4-84 - Condizioni di intervento per singola opera - Cloratori 577
Tabella 4-85 - Combinazioni tra tipologie di criticità - Cloratori 577
Tabella 4-86 - Classificazione Impianti per singole criticità - Cloratori 577
Tabella 4-87 - Dimensionamento Intervento per criticità - Cloratori 578
Tabella 4-88 - Classificazione interventi per priorità - Cloratori 578
Tabella 4-89 - Proiezione temporale degli investimenti - Cloratori 578
Tabella 4-90 - Stima Investimenti su Elementi da approfondire - Cloratori 579
Tabella 4-91 - Statistiche investimenti - Cloratori 579
Tabella 4-92 - Risultati Ricognizione - Potabilizzatori 580
Tabella 4-93 - Stima costo Opere a nuovo - Potabilizzatori 581
Tabella 4-94 - Condizioni di intervento per singola opera - Potabilizzatori 581
Tabella 4-95 - Combinazioni tra tipologie di criticità - Potabilizzatori 581
Tabella 4-96 - Classificazione Impianti per singole criticità - potabilizzatori 581
Tabella 4-97 - Stima Investimenti su Elementi da approfondire - Potabilizzatori 582
Tabella 4-98 - Risultati Ricognizione - Adduttrici 582
Tabella 4-99 - Stima costo Opere a nuovo - Adduttrici 583
Tabella 4-100 - Condizioni di intervento per singola opera - Adduttrici 583
Tabella 4-101 - Combinazioni tra tipologie di criticità - Adduttrici 583
Tabella 4-102 - Classificazione Lunghezze i-esime per singole criticità - Adduttrici 584
Tabella 4-103 - Classificazione Lunghezze i-esime per combinazioni di criticità - Adduttrici 584
Tabella 4-104 - Dimensionamento Intervento per combinazioni di criticità - Adduttrici 584
Tabella 4-105 - Classificazione interventi per priorità - Adduttrici 585
Tabella 4-106 - Proiezione temporale degli investimenti - Adduttrici 585
Tabella 4-107 - Stima Investimenti su Elementi da approfondire - Adduttrici 585
Tabella 4-108 - Statistiche investimenti - Adduttrici 586
Tabella 4-109 - Risultati Ricognizione - Serbatoi 587
Tabella 4-110 - Stima costo Opere a nuovo - Serbatoi 588

Tabella 4-111 - Condizioni di intervento per singola opera - Serbatoi 588
Tabella 4-112 - Combinazioni tra tipologie di criticità - Serbatoi 588
Tabella 4-113 - Classificazione Impianti per singole criticità - Serbatoi 588
Tabella 4-114 - Classificazione Volume Impianti per singole criticità - Serbatoi 589
Tabella 4-115 - Dimensionamento Intervento per criticità - Serbatoi 589
Tabella 4-116 - Classificazione interventi per priorità - Serbatoi 590
Tabella 4-117 - Proiezione temporale degli investimenti - Serbatoi 590
Tabella 4-118 - Stima Investimenti su Elementi da approfondire - Serbatoi 590
Tabella 4-119 - Statistiche investimenti - Serbatoi 591
Tabella 4-120 - Risultati Ricognizione - Partitori 592
Tabella 4-121 - Stima costo Opere a nuovo - Partitori 592
Tabella 4-122 - Condizioni di intervento per singola opera - Partitori 592
Tabella 4-123 - Combinazioni tra tipologie di criticità - Partitori 593
Tabella 4-124 - Classificazione Impianti per singole criticità - Partitori 593
Tabella 4-125 - Dimensionamento Intervento per criticità - Partitori 593
Tabella 4-126 - Classificazione interventi per priorità - Partitori 594
Tabella 4-127 - Proiezione temporale degli investimenti - Partitori 594
Tabella 4-128 - Stima Investimenti su Elementi da approfondire - Partitori 594
Tabella 4-129 - Statistiche investimenti - Partitori 595
Tabella 4-130 - Risultati Ricognizione – Sollevamenti AQ 596
Tabella 4-131 - Stima costo Opere a nuovo – Sollevamenti AQ 596
Tabella 4-132 - Condizioni di intervento per singola opera – Sollevamenti AQ 596
Tabella 4-133 - Combinazioni tra tipologie di criticità – Sollevamenti AQ 597
Tabella 4-134 - Classificazione Impianti per singole criticità – Sollevamenti AQ 597
Tabella 4-135 - Classificazione Volume Impianti per singole criticità – Sollevamenti AQ 597
Tabella 4-136 - Dimensionamento Intervento per criticità – Sollevamenti AQ 598
Tabella 4-137 - Classificazione interventi per priorità – Sollevamenti AQ 598
Tabella 4-138 - Proiezione temporale degli investimenti – Sollevamenti AQ 598
Tabella 4-139 - Stima Investimenti su Elementi da approfondire – Sollevamenti AQ 599
Tabella 4-140 - Statistiche investimenti – Sollevamenti AQ 599
Tabella 4-141 - Risultati Ricognizione – Reti di Distribuzione 600
Tabella 4-142 - Stima costo Opere a nuovo – Reti di Distribuzione 601
Tabella 4-143 - Condizioni di intervento per singola opera – Reti di Distribuzione 601
Tabella 4-144 - Combinazioni tra tipologie di criticità – Reti di Distribuzione 601
Tabella 4-145 - Classificazione Lunghezze i-esime per singole criticità – Reti di Distribuzione 602
Tabella 4-146 - Classificazione Lunghezze i-esime per combinazioni di criticità – Reti di Distribuzione 602
Tabella 4-147 - Dimensionamento Intervento per combinazioni di criticità – Reti di Distribuzione 602
Tabella 4-148 - Classificazione interventi per priorità – Reti di Distribuzione 603
Tabella 4-149 - Proiezione temporale degli investimenti – Reti di Distribuzione 603
Tabella 4-150 - Stima Investimenti su Elementi da approfondire – Reti di Distribuzione 604
Tabella 4-151 - Statistiche investimenti – Reti di Distribuzione 604
Tabella 4-152 - Risultati Ricognizione – Reti Fognarie 605
Tabella 4-153 - Stima costo Opere a nuovo – Reti Fognarie 606
Tabella 4-154 - Condizioni di intervento per singola opera – Reti Fognarie 606
Tabella 4-155 - Combinazioni tra tipologie di criticità – Reti Fognarie 606

Tabella 4-156 - Classificazione Lunghezze i-esime per singole criticità – Reti Fognarie 607
Tabella 4-157 - Classificazione Lunghezze i-esime per combinazioni di criticità – Reti Fognarie 607
Tabella 4-158 - Dimensionamento Intervento per combinazioni di criticità – Reti Fognarie 607
Tabella 4-159 - Classificazione interventi per priorità – Reti Fognarie 608
Tabella 4-160 - Proiezione temporale degli investimenti – Reti Fognarie 608
Tabella 4-161 - Stima Investimenti su Elementi da approfondire – Reti Fognarie 608
Tabella 4-162 - Statistiche investimenti – Reti Fognarie 609
Tabella 4-163 - Risultati Ricognizione - Collettori 610
Tabella 4-164 - Stima costo Opere a nuovo - Collettori 610
Tabella 4-165 - Condizioni di intervento per singola opera - Collettori 610
Tabella 4-166 - Combinazioni tra tipologie di criticità - Adduttrici 611
Tabella 4-167 - Classificazione Lunghezze i-esime per singole criticità - Collettori 611
Tabella 4-168 - Classificazione Lunghezze i-esime per combinazioni di criticità - Collettori 611
Tabella 4-169 - Dimensionamento Intervento per combinazioni di criticità - Collettori 612
Tabella 4-170 - Classificazione interventi per priorità - Collettori 612
Tabella 4-171 - Proiezione temporale degli investimenti - Collettori 612
Tabella 4-172 - Stima Investimenti su Elementi da approfondire - Collettori 613
Tabella 4-173 - Statistiche investimenti - Collettori 613
Tabella 4-174 - Risultati Ricognizione – Sollevamenti FG 614
Tabella 4-175 - Stima costo Opere a nuovo – Sollevamenti FG 615
Tabella 4-176 - Condizioni di intervento per singola opera – Sollevamenti FG 615
Tabella 4-177 - Combinazioni tra tipologie di criticità – Sollevamenti FG 615
Tabella 4-178 - Classificazione Impianti per singole criticità – Sollevamenti FG 615
Tabella 4-179 - Classificazione Volume Impianti per singole criticità – Sollevamenti FG 616
Tabella 4-180 - Dimensionamento Intervento per criticità – Sollevamenti FG 616
Tabella 4-181 - Classificazione interventi per priorità – Sollevamenti FG 616
Tabella 4-182 - Proiezione temporale degli investimenti – Sollevamenti FG 617
Tabella 4-183 - Stima Investimenti su Elementi da approfondire – Sollevamenti FG 617
Tabella 4-184 - Statistiche investimenti – Sollevamenti FG 618
Tabella 4-185 - Risultati Ricognizione - Sfioratori 619
Tabella 4-186 - Stima costo Opere a nuovo - Sfioratori 619
Tabella 4-187 - Condizioni di intervento per singola opera - Sfioratori 619
Tabella 4-188 - Combinazioni tra tipologie di criticità - Sfioratori 620
Tabella 4-189 - Classificazione Impianti per singole criticità - Sfioratori 620
Tabella 4-190 - Dimensionamento Intervento per criticità - Sfioratori 620
Tabella 4-191 - Classificazione interventi per priorità - Sfioratori 620
Tabella 4-192 - Proiezione temporale degli investimenti - Sfioratori 621
Tabella 4-193 - Stima Investimenti su Elementi da approfondire - Sfioratori 621
Tabella 4-194 - Statistiche investimenti - Sfioratori 621
Tabella 4-195 - Risultati Ricognizione – Canali Fugatori 622
Tabella 4-196 - Stima costo Opere a nuovo – Canali Fugatori 623
Tabella 4-197 - Condizioni di intervento per singola opera – Canali Fugatori 623
Tabella 4-198 - Combinazioni tra tipologie di criticità - Adduttrici 623
Tabella 4-199 - Classificazione Lunghezze i-esime per singole criticità – Canali Fugatori 624
Tabella 4-200 - Classificazione Lunghezze i-esime per combinazioni di criticità – Canali Fugatori 624

Tabella 4-201 - Dimensionamento Intervento per combinazioni di criticità – Canali Fugatori 624
Tabella 4-202 - Classificazione interventi per priorità – Canali Fugatori..... 625
Tabella 4-203 - Proiezione temporale degli investimenti – Canali Fugatori 625
Tabella 4-204 - Stima Investimenti su Elementi da approfondire – Canali Fugatori..... 625
Tabella 4-205 - Statistiche investimenti – Canali Fugatori 626
Tabella 4-206 - Risultati Ricognizione - Depuratori 627
Tabella 4-207 - Stima costo Opere a nuovo - Depuratori..... 628
Tabella 4-208 - Condizioni di intervento per singola opera - Depuratori..... 628
Tabella 4-209 - Combinazioni tra tipologie di criticità - Depuratori..... 628
Tabella 4-210 - Classificazione Impianti per singole criticità - Depuratori 629
Tabella 4-211 - Classificazione potenzialità Impianti per singole criticità - Depuratori 629
Tabella 4-212 - Dimensionamento Intervento per criticità - Depuratori 629
Tabella 4-213 - Classificazione interventi per priorità - Depuratori 630
Tabella 4-214 - Proiezione temporale degli investimenti - Depuratori..... 630
Tabella 4-215 - Stima Investimenti su Elementi da approfondire - Depuratori 630
Tabella 4-216 - Statistiche investimenti - Depuratori 631
Tabella 4-217 - Risultati Ricognizione - Scarichi 632
Tabella 4-218 - Stima costo Opere a nuovo - Scarichi..... 632
Tabella 4-219 - Condizioni di intervento per singola opera - Scarichi..... 632
Tabella 4-220 - Combinazioni tra tipologie di criticità - Scarichi 633
Tabella 4-221 - Classificazione Impianti per singole criticità - Sfioratori..... 633
Tabella 4-222 - Dimensionamento Intervento per criticità - Scarichi 633
Tabella 4-223 - Classificazione interventi per priorità - Scarichi 634
Tabella 4-224 - Proiezione temporale degli investimenti - Scarichi 634
Tabella 4-225 - Stima Investimenti su Elementi da approfondire - Scarichi 634
Tabella 4-226 - Statistiche investimenti - Scarichi..... 635
Tabella 4-227 – Dimensionamento - Nuovi Serbatoi 637
Tabella 4-228 - Condizioni di intervento per singolo Comune - Nuovi Serbatoi 637
Tabella 4-229 - Classificazione criticità – Nuovi Serbatoi 638
Tabella 4-230 - Classificazione interventi per priorità – Nuovi Serbatoi 638
Tabella 4-231 - Proiezione temporale degli investimenti – Nuovi Serbatoi..... 639
Tabella 4-232 – Dimensionamento Ampliamenti – Reti di Distribuzione 641
Tabella 4-233 - Condizioni di intervento per singolo Comune - Ampliamento Reti di Distribuzione 641
Tabella 4-234 - Classificazione criticità – Reti di Distribuzione 642
Tabella 4-235 - Classificazione interventi per priorità – Ampliamento Reti di Distribuzione 642
Tabella 4-236 - Proiezione temporale degli investimenti – Ampliamento Reti di Distribuzione 643
Tabella 4-237 – Dimensionamento Ampliamenti – Reti Fognarie 645
Tabella 4-238 - Condizioni di intervento per singolo Comune - Ampliamento Reti Fognarie..... 645
Tabella 4-239 - Classificazione criticità – Reti Fognarie..... 646
Tabella 4-240 - Classificazione interventi per priorità – Ampliamento Reti Fognarie..... 646
Tabella 4-241 - Proiezione temporale degli investimenti – Ampliamento Reti di Distribuzione 647
Tabella 4-242 – Dimensionamento – Nuovi Impianti di Depurazione 648
Tabella 4-243 - Condizioni di intervento per singolo “Centro o Nucleo” e Agglomerato – Nuovi Impianti di Depurazione 648
Tabella 4-244 – Classificazione e combinazioni criticità – nuovi impianti di Depurazione 649

Tabella 4-245 - Classificazione interventi per priorità – Nuovi Impianti di Depurazione 649
Tabella 4-246 - Proiezione temporale degli investimenti – Nuovi Impianti di Depurazione 650
Tabella 4-247 - Riepilogo Generale Investimenti su criticità di servizio 668
Tabella 4-248 - Classificazione Investimenti per Asset e livello di criticità su scala di Distretto 670
Tabella 4-249 - Classificazione Investimenti per Asset e livello di criticità su scala di Regionale 672
Tabella 4-250 - Riepilogo Investimenti per tipologia di investimenti e Distretti 674
Tabella 4-251 - Riepilogo Investimenti per tipologia di criticità e Distretti 674
Tabella 4-252 - Statistiche Investimenti di Piano 675
Tabella 4-253- Interventi del Programma generale di cui alla DGR n. 340/2016 integrati da DGR n. 521/2017 e atti seguenti 679
Tabella 4-254 - Prospetto riassuntivo dello stato di attuazione degli interventi programmati sui sistemi acquedottistici regionali 684
Tabella 4-255 - Ripartizione degli importi programmati in riferimento alle criticità e relativo stato di attuazione 685
Tabella 4-256 - Quadro dei fabbisogni finanziari Master Plan idrico fuori SIN (proposti nel Tavolo tecnico idrico, aprile 2020) 701
Tabella 4-257 - Riepilogo provvisorio Investimenti per Asset - Opere Esistenti “Elementi da approfondire” 708
Tabella 4-258 – Prospetto riassuntivo degli importi riferiti ad interventi proposti/segnalati 710
Tabella 5-1 - Pesi obiettivi di Qualità Tecnica RQTI aggiornati a MTI-3 711
Tabella 5-2 - Scala di Valutazione di Saaty 713
Tabella 5-3 - Esempio Matrice confronti a coppie AHP 713
Tabella 5-4 - Random Consistency Index 714
Tabella 5-5 - Valori Soglia Consistency Ratio 715
Tabella 5-6 - Scala Fondamentale di Saaty 717
Tabella 5-7 - Scala di Valutazione di Saaty 724
Tabella 5-8 - Articolazione Finanziaria Misure di Azione 729
Tabella 5-9 - Procedura di Classificazione Interventi su scala annuale 731
Tabella 5-10 - Sistema di Ribilanciamento Articolazione Finanziaria Misure annuali 733
Tabella 8-1 – Quadro Stato Patrimoniale - 2018 758
Tabella 8-2 - Quadro Conti Economici - 2018 760
Tabella 8-3 - Quadro Rendiconti Finanziari 2018 - Metodo Indiretto 763
Tabella 8-4 - Quadro Rendiconti Finanziari 2018 - Metodo Diretto 765
Tabella 8-5 - Analisi Costi del Personale - 2018 767
Tabella 8-6 - N. addetti per Km di rete gestita 768
Tabella 8-7 - Rapporto tra addetti e volumi consegnati 768
Tabella 8-8 - Rapporto tra addetti e Abitanti residenti serviti 769
Tabella 8-9 - Costi di Capitale - 2018 770
Tabella 8-10 - Costi Capitale Unitari - 2018 771
Tabella 8-11 - Costi Operativi Unitari – 2018 772
Tabella 8-12 - Criteri di valutazione dell'Equilibrio Economico Finanziario 778
Tabella 9-1 - Risorse afferenti a corpi idrici sotterranei con stato chimico scarso da sottoporre ad opportuni approfondimenti 779
Tabella 9-2 - Risorse con portata inferiore a 2 l/s 782

Tabella 9-3 - Classificazione Investimenti per Asset e livello di criticità su scala di Regionale - Dato Tecnico 790

Indice delle Figure

Figura 1-1 - Step operativi e tempi amministrativi del procedimento di VAS-VI della proposta di Piano d'Ambito 36
Figura 1-2 – Integrazione tra processo di formazione del Piano d'Ambito Regionale e processo di VAS 37
Figura 2-1 - Densità di popolazione Distretto "Calore Irpino" 133
Figura 2-2 - Densità di popolazione Distretto "Napoli" 134
Figura 2-3 - Densità di popolazione Distretto "Sarnese Vesuviano" 135
Figura 2-4 - Densità di popolazione Distretto "Sele" 136
Figura 2-5 - Densità di popolazione Distretto "Caserta" 137
Figura 2-6 - Sintesi della distribuzione tra gestioni strutturati e gestori in economia sul territorio regionale per i diversi segmenti del servizio 139
Figura 2-7 - Articolazione Gestioni Servizio Distribuzione 168
Figura 2-8 - Articolazione Gestioni Servizio Fognatura 169
Figura 2-9 - Articolazione Gestioni Servizio Depurazione 170
Figura 2-10 - Articolazione territoriale dei Gestori Strutturati 171
Figura 2-11 - Articolazione popolazione residente per classe di Operatori – Distretto "Calore Irpino" 173
Figura 2-12 - Articolazione popolazione residente per classe di Operatori – Distretto "Napoli" 174
Figura 2-13 - Articolazione popolazione residente per classe di Operatori – Distretto "Sele" 176
Figura 2-14 - Articolazione popolazione residente per classe di Operatori – Distretto "Caserta" 177
Figura 2-15 - Articolazione territoriale dei Gestori in economia 178
Figura 2-16 - Incidenza popolazione regionale afferente Operatori all'ingrosso del SII – Servizio Acquedottistico 187
Figura 2-17 - Incidenza popolazione regionale afferente Operatori all'ingrosso del SII – Servizio Collettamento 187
Figura 2-18 - Incidenza popolazione regionale afferente Operatori all'ingrosso del SII – Servizio Depurazione 187
Figura 2-19 - Struttura per età della popolazione residente in Campania (valori percentuali) 191
Figura 2-20 - Incidenza percentuale della popolazione con meno di 35 anni sul totale della popolazione nei comuni della regione Campania. Situazione al 31/12/2016. 194
Figura 2-21 - Distribuzione Comuni per classe di popolazione 195
Figura 2-22 - Classificazione comuni in macroaree [Fonte PSR Regione Campania] 197
Figura 2-23 - Proiezione popolazione residente – Regione Campania 199
Figura 2-24 - Proiezione popolazione residente - Distretto Calore Irpino 200
Figura 2-25 - Proiezione popolazione residente - Distretto Napoli 200
Figura 2-26 - Proiezione popolazione residente - Distretto Sarnese Vesuviano 201
Figura 2-27 - Proiezione popolazione residente - Distretto Sele 201
Figura 2-28 - Proiezione popolazione residente - Distretto Caserta 202
Figura 2-29 - Variazione Percentuale numero di Imprese tra anni 2001/2011 206
Figura 2-30 - Variazione Percentuale numero di Addetti tra anni 2001/2011 206
Figura 2-31 - Curva di riduzione delle perdite totali 224
Figura 2-32 - Carta dei complessi idrogeologici [Fonte: PTA-TAV03/D] 229
Figura 3-1 – Grandi Progetti Ciclo Integrato delle acque della Regione Campania 321
Figura 3-2 – Comprensori depurativi afferenti al bacino idrografico del fiume Sarno 323
Figura 4-1 - Schema Obiettivi Generali (OG) 374

Figura 4-2 - Sistema Degli Obiettivi Generali e Specifici 376
Figura 4-3 - Modello di Pianificazione adottato 377
Figura 4-4 - Classificazione Investimenti di Piano 380
Figura 4-5 - Rapporto tra portata media prelevata e volume di accumulo 486
Figura 4-6 - Curva costo di costruzione unitario – Sorgenti 487
Figura 4-7 - Curva di costo unitario Manutenzione Straordinaria - Sorgenti 489
Figura 4-8 - Curva costo di costruzione unitario - Pozzi 490
Figura 4-9 - Curva costo unitario Manutenzione Straordinaria – Pozzi 491
Figura 4-10 - Curva costo di costruzione unitario – Potabilizzatori 493
Figura 4-11 - Curva di costo unitario manutenzione Straordinaria – Potabilizzatori 493
Figura 4-12 - Curva di Costo Unitario - Adduttrici – Acciaio 496
Figura 4-13 - Curva di Costo Unitario - Adduttrici - Ghisa 497
Figura 4-14 - Curva di Costo Unitario - Adduttrici - PEAD 498
Figura 4-15 - Curva di Costo Unitario Manutenzione Straordinaria - Adduttrici - Acciaio 499
Figura 4-16 - Curva di Costo Unitario Manutenzione Straordinaria - Adduttrici - ghisa 500
Figura 4-17 - Curva di Costo Unitario Manutenzione Straordinaria - Adduttrici - PEAD 501
Figura 4-18 - Curva di costo unitario a nuovo – Serbatoi interrati e seminterrati 502
Figura 4-19 - Curva di costo unitario a nuovo – Serbatoi pensili <500m^3 503
Figura 4-20 - Curva di costo unitario a nuovo – Serbatoi pensili >500 m^3 503
Figura 4-21 - Curva di costo unitario Manutenzione Straordinaria – Serbatoi interrati e seminterrati 504
Figura 4-22 - Curva di costo unitario Manutenzione Straordinaria – Serbatoi pensili <500m^3 505
Figura 4-23 - Curva di costo unitario Manutenzione Straordinaria – Serbatoi pensili >500m^3 505
Figura 4-24 - Curva di Costo Unitario - Impianti di Sollevamento AQ 506
Figura 4-25 - Curva di Costo Unitario manutenzione Straordinaria - Impianti di Sollevamento AQ 507
Figura 4-26 - Curva di Costo Unitario - Reti Dis. – Acciaio 509
Figura 4-27 - Curva di Costo Unitario - Reti Dis. - Ghisa 510
Figura 4-28 - Curva di Costo Unitario - Reti Dis. - PEAD 511
Figura 4-29 - Curva di Costo Unitario manutenzione straordinaria - Reti Dis. – Acciaio 512
Figura 4-30 - Curva di Costo Unitario Manutenzione Straordinaria- Reti Dis. - Ghisa 513
Figura 4-31 - Curva di Costo Unitario Manutenzione Straordinaria - Reti Dis. - PEAD 514
Figura 4-32 - Curva di Costo Unitario - Reti Fognaria - CLS 516
Figura 4-33 - Curva di Costo Unitario - Reti Fognaria – GRES 517
Figura 4-34 - Curva di Costo Unitario - Reti Fognaria – PEAD 518
Figura 4-35 - Curva di Costo Unitario - Reti Fognaria - PVC 519
Figura 4-36 - Curva di Costo Unitario Manutenzione Straordinaria- Reti Fognaria - CLS 520
Figura 4-37 - Curva di Costo Unitario Manutenzione Straordinaria - Reti Fognaria – GRES 521
Figura 4-38 - Curva di Costo Unitario Manutenzione Straordinaria - Reti Fognaria – PEAD 522
Figura 4-39 - Curva di Costo Unitario Manutenzione Straordinaria - Reti Fognaria - PVC 523
Figura 4-40 - Curva di Costo Unitario - Impianto di Sollevamento FG 525
Figura 4-41 - Curva di Costo Unitario Manutenzione Straordinaria - Impianto di Sollevamento FG 526
Figura 4-42 - Curva di Costo Unitario – Canali Fugatori - CLS 528
Figura 4-43 - Curva di Costo Unitario – Canali Fugatori - Gres 529
Figura 4-44 - Curva di Costo Unitario – Canali Fugatori - PEAD 530
Figura 4-45 - Curva di Costo Unitario – Canali Fugatori - PVC 531
Figura 4-46 - Curva di Costo Unitario Manutenzione Straordinaria – Canali Fugatori - CLS 533

Figura 4-47 - Curva di Costo Unitario Manutenzione Straordinaria – Canali Fugatori - Gres 534
Figura 4-48 - Curva di Costo Unitario Manutenzione Straordinaria– Canali Fugatori - PEAD 535
Figura 4-49 - Curva di Costo Unitario Manutenzione Straordinaria– Canali Fugatori - PVC 536
Figura 4-50 - Curva di Costo Unitario – Collettori- CLS 538
Figura 4-51 - Curva di Costo Unitario – Collettori - Gres 539
Figura 4-52 - Curva di Costo Unitario – Collettori - PEAD 540
Figura 4-53 - Curva di Costo Unitario – Collettori - PVC 541
Figura 4-54 - Curva di Costo Unitario Manutenzione Straordinaria – Collettori- CLS 542
Figura 4-55 - Curva di Costo Unitario Manutenzione Straordinaria– Collettori - Gres 543
Figura 4-56 - Curva di Costo Unitario Manutenzione Straordinaria – Collettori - PEAD 544
Figura 4-57 - Curva di Costo Unitario Manutenzione Straordinaria – Collettori - PVC 545
Figura 4-58 - Curva di Costo Unitario - Impianto di Depurazione 547
Figura 4-59 - Curva di Costo Unitario Manutenzione Straordinaria - Impianto di Depurazione 547
Figura 4-60 - Curva di Costo Unitario - Impianto di Fitodepurazione 548
Figura 4-61 - Curva di Costo Unitario Manutenzione Straordinaria - Impianto di Fitodepurazione 549
Figura 4-62 - Curva di Costo Unitario - Trattamento Grigliatura 550
Figura 4-63 - Curva di Costo Unitario - Trattamento Dissabbiamento 551
Figura 4-64 - Curva di Costo Unitario - Trattamento Sedimentazione primaria 551
Figura 4-65 - Curva di Costo Unitario - Trattamento Fanghi Attivi 552
Figura 4-66 - Curva di Costo Unitario - Trattamento Sedimentazione finale 552
Figura 4-67 - Curva di Costo Unitario - Trattamento Ispessimento fanghi 553
Figura 4-68 - Curva di Costo Unitario - Trattamento Digestione anaerobica fanghi fino a 60'000 a.e. 553
Figura 4-69 - Curva di Costo Unitario - Trattamento Digestione anaerobica fanghi superiore a 60'000 a.e. 554
Figura 4-70 - Curva di Costo Unitario - Trattamento Letti di essiccamento 554
Figura 4-71 - Curva di Costo Unitario - Trattamento Disinfezione U.V. 555
Figura 4-72 - Curva di Costo Unitario - Trattamento Disinfezione con Ozono 555
Figura 4-73 - Curva di Costo Unitario - Trattamento Nitrificazione e denitrificazione 556
Figura 4-74 - Curva di Costo Unitario - Trattamento Filtrazione in pressione 556
Figura 4-75 - Curva di Costo Unitario – Trattamento Adsorbimento su carboni attivi 557
Figura 4-76 - Classificazione Investimenti per criticità – Sorgenti 572
Figura 4-77 - Classificazione Investimenti per criticità – Pozzi 576
Figura 4-78 - Classificazione Investimenti per criticità – Cloratori 580
Figura 4-79 - Classificazione Investimenti per criticità – Adduttrici 587
Figura 4-80 - Classificazione Investimenti per criticità – Serbatoi 591
Figura 4-81 - Classificazione Investimenti per criticità – Partitori 595
Figura 4-82 - Classificazione Investimenti per criticità – Sollevamenti AQ 600
Figura 4-83 - Classificazione Investimenti per criticità – Reti di Distribuzione 605
Figura 4-84 - Classificazione Investimenti per criticità – Reti Fognarie 609
Figura 4-85 - Classificazione Investimenti per criticità – Collettori 614
Figura 4-86 - Classificazione Investimenti per criticità – Sollevamenti FG 618
Figura 4-87 - Classificazione Investimenti per criticità – Sfioratori 622
Figura 4-88 - Classificazione Investimenti per criticità – Adduttrici 627
Figura 4-89 - Classificazione Investimenti per criticità – Depuratori 631
Figura 4-90 - Classificazione Investimenti per criticità – Scarichi 635
Figura 4-91 - Classificazione Volumi di Compenso da realizzare – Nuovi Serbatoi 638

Figura 4-92 - Classificazione Investimenti per criticità – Nuovi Serbatoi 639
Figura 4-93 - Classificazione Abitanti residenti da servire - Reti di Distribuzione 642
Figura 4-94 - Classificazione Investimenti per criticità – Ampliamenti Reti di Distribuzione 643
Figura 4-95 - Classificazione Abitanti residenti da servire - Reti Fognarie 646
Figura 4-96 - Classificazione Investimenti per criticità – Ampliamenti Reti Fognarie 647
Figura 4-97 - Classificazione Abitanti equivalenti in “centri e nuclei” da servire – Nuovi impianti di Depurazione 649
Figura 4-98 - Classificazione Investimenti per criticità – Nuovi Impianti di Depurazione 650
Figura 5-1 - Gerarchia AHP a 3 livelli 715
Figura 5-2 - Esempio di Modello Gerarchico Decisionale 716
Figura 5-3 - Esempio di valutazione e Vettore delle priorità 719
Figura 5-4 - Matrice Decisionale 719
Figura 5-5 - Matrice di Decisione Normalizzata 720
Figura 5-6 - Parametri Normalizzati 720
Figura 5-7 - Matrice Decisionale Normalizzata 720
Figura 5-8 - Soluzioni Virtuali con migliori prestazioni (A^*) e peggiori prestazioni (A^-) 721
Figura 5-9 - Distanza Relativa della i-esima alternativa dalle soluzioni virtuali A^* e A^- 721
Figura 5-10 - Metodologia di Programmazione 723
Figura 5-11 - Obiettivi Generali (OG) 724
Figura 5-12 - Pesi Obiettivi Generali 725
Figura 5-13 - Metodi Statistici di Classificazione Dati 730
Figura 5-14 - Sistema di Classificazione annuale delle Misure 731
Figura 5-15 - Esempio di Programma degli Interventi articolazione annuale delle misure d’azione 733
Figura 6-1 - Organigramma Alto Calore Servizi s.p.a. 736
Figura 6-2 - Organigramma GORI 740
Figura 6-3 - Organigramma Acquedotti S.C.P.A. 742
Figura 6-4 - Organigramma CITL 743
Figura 6-5 - Organigramma Ing. Antonio Fiore & C. S.A.S 744
Figura 6-6 - Organigramma Italgas Acqua s.p.a. 744
Figura 8-1 - Costi di Capitale Unitari – 2018 771
Figura 8-2 - Costi Operativi Unitari - 2018 773
Figura 8-3 - Distribuzione del numero di aziende e fatturato per classe dimensionale. 775

PREMESSA

Il Piano D'Ambito, ai sensi dell'art. 149 D.Lgs. 152/2006, è il Documento di Pianificazione Strategica della gestione del Servizio Idrico Integrato (SII), di competenza del soggetto regolatore locale ovvero, L'Ente di Governo dell'Ambito (EGATO).
L'Ente Idrico Campano (EIC), istituito con Legge Regionale n. 15/2015, assolve a tutte le funzioni previste dalla normativa nazionale in quanto è individuato quale EGATO per l'ATO UNICO Regionale.
La stessa Legge Regionale individua inoltre in:

- **Ambito distrettuale**: la dimensione territoriale al cui livello sono individuati i soggetti gestori ai sensi dell'articolo 147, comma 2 bis, del decreto legislativo 152/2006. In Regione Campania, ai sensi dell'art. 6 della L.R. 15/2015 sono costituiti 5 distretti:
    a) Ambito distrettuale **Napoli**, comprendente trentadue Comuni della Città metropolitana di Napoli;
    b) Ambito distrettuale **Sarnese-Vesuviano**, comprendente cinquantanove Comuni della Città metropolitana di Napoli e diciassette della provincia di Salerno;
    c) Ambito distrettuale **Sele**, comprendente cento quarantadue Comuni della provincia di Salerno, due Comuni della provincia di Avellino e un Comune della provincia di Napoli;
    d) Ambito distrettuale **Caserta**, comprendente tutti i Comuni della provincia di Caserta;
    e) Ambito distrettuale **Calore Irpino**, comprendente tutti i Comuni della provincia di Benevento e centosedici Comuni della provincia di Avellino.
- **Piano d'ambito regionale**: lo strumento di pianificazione e programmazione degli interventi relativi al ciclo integrato delle acque su scala regionale;
- **Piano d'ambito distrettuale**: lo strumento di pianificazione e programmazione degli interventi su scala distrettuale che costituisce la base del programma degli interventi, delle opere e delle manutenzioni straordinarie nonché il programma temporale e finanziario di esecuzione allegato al disciplinare del contratto con il gestore;

Con le direttive dell'Art. 149 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., la normativa nazionale ha definito lo strumento operativo che l'Autorità di Governo dell'Ambito deve sviluppare ed utilizzare per regolare il SII nel territorio di competenza costituito dai seguenti atti:

a) ricognizione delle infrastrutture;
b) programma degli interventi;
c) modello gestionale ed organizzativo;
d) piano economico finanziario.

La Legge Regionale 15/2015 all'art. 16 recepisce tale indicazione per l'ATO unico Regionale e definisce, al successivo art. 17, il Piano d'Ambito Distrettuale quale strumento di pianificazione ed elemento di contratto per il Gestore di Distretto, ripercorrendo ugualmente le previsioni dell'art. 149 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii..
Sinteticamente quindi il PDA, in funzione di una serie di obiettivi principali e degli esiti della ricognizione delle infrastrutture presenti sul territorio, individua:

- **LIVELLI DI SERVIZIO**: si riporta la situazione attuale del servizio idrico comprensiva della capacità produttiva e dello stato di conservazione delle strutture esistenti, la domanda di servizio, attuale e futura, in relazione al fabbisogno di acqua potabile ed al trattamento delle acque reflue, costituenti i principali livelli di servizio obiettivi della pianificazione;
- **PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**: in funzione degli obiettivi, generali e specifici, il PDI individua gli interventi che si intendono realizzare nell'arco temporale del PIANO, necessari al miglioramento dei livelli di servizio attuali ed al raggiungimento dei livelli di servizio obiettivo. Inoltre, definisce i costi di investimento relativi agli interventi da realizzare e modula gli investimenti sull'orizzonte temporale del PIANO in funzione delle priorità individuate;
- **MODELLO GESTIONALE ED ORGANIZZATIVO**: viene fornito un modello ottimale di gestione dell'ambito relativo all'organizzazione territoriale, in questo caso, distrettuale. La finalità è quella di fornire elementi utili alla definizione del Gestore Virtuale di Distretto/Regionale permettendo altresì la stima dei costi operativi di riferimento.
- **PIANO TARIFFARIO**: In funzione delle nuove regole introdotte dall'ARERA, individua, sull'orizzonte di piano, il Vincolo ai Ricavi del Gestore (VRG), che permette, insieme agli investimenti su individuati, di individuare la tariffa reale media di distretto/regionale, con la sua strutturazione all'interno del distretto di competenza.

La Legge Regionale n. 15/2015, disciplina le modalità di formulazione e approvazione del Piano, proponendo all'articolo n. 16 l'organizzazione formale del processo. La L.R. 15/2015 prevede, infatti, la predisposizione del Piano da parte dell'EIC e l'invio ai Consigli di distretto che sono chiamati a predisporre i Piani di Distretto, comprensivi del Modello Gestionale ed Organizzativo e del Piano Tariffario. Il percorso così proposto va evidentemente integrato con le procedure autorizzative che, per il Piano d'Ambito Regionale, rendono obbligatoria la Valutazione Ambientale Strategica (VAS).
La delibera di adozione del presente documento e del rapporto ambientale che lo accompagna ne ha consentito la pubblicazione per l'attuazione della procedura di Valutazione Ambientale Strategica a cui il Piano è sottoposto. Tale procedura ha garantito l'adeguato percorso di comunicazione e trasparenza in riferimento al quale ogni stakeholder ed ogni singolo cittadino ha potuto evidenziare eventuali carenze o necessità di integrazioni.
Il presente elaborato è stato revisionato secondo le osservazioni pervenute in fase di consultazione pubblica e le previsioni contenute nel parere motivato di VAS, come dettagliato nella Dichiarazione di Sintesi allegata al Piano.
Passo successivo sarà riferito alla redazione dei Piani di Distretto, ai quali la normativa regionale e il percorso definito dal Comitato Esecutivo dell'Ente Idrico Campano hanno assegnato il ruolo di identificare il modello gestionale organizzativo per ogni distretto e di identificare le priorità di intervento.
Il presente elaborato costituisce, pertanto, il Piano d'Ambito Regionale sull'intera scala regionale e contiene:

- l'Inquadramento territoriale del territorio regionale rispetto alle caratteristiche peculiari per il SII;
- l'analisi preliminare delle gestioni esistenti, con un focus sui dati disponibili per i gestori di maggiori dimensioni;
- la metodologia adottata ed i dati di sintesi ottenuti nell'ambito della ricognizione delle opere del SII;
- il quadro complessivo degli interventi in corso di esecuzione o ammessi a finanziamento nell'ambito di procedure o piani sovraordinati;

- il sistema di indicatori di performance considerato nell'ambito del processo di pianificazione;
- il calcolo degli indicatori di performance;
- l'identificazione dei costi parametrici e la metodologia per l'analisi multi-criteriale degli interventi;
- la stima del fabbisogno finanziario riferibile ad ogni sistema infrastrutturale ed ad ogni distretto per la risoluzione delle criticità riscontrate;
- gli indirizzi per la predisposizione dei modelli organizzativi e gestionali da prevedersi nell'ambito dei Piani di Distretto.

L'importante necessità di investimenti risultante dall'analisi presentata nel Piano evidenzia come ancora per periodi temporali significativi sia indispensabile il ricorso a rilevanti risorse di natura extratariffaria in assenza delle quali non sarà possibile arrivare in tempi ragionevoli ai livelli di servizio auspicati.

1. La Valutazione Ambientale Strategica del Piano d'Ambito Regionale

1.1 La procedura di VAS

Al fine di assicurare che le scelte di trasformazione e sviluppo del territorio siano orientate ai principi di sviluppo sostenibile e protezione ambientale, la normativa vigente impone la necessità di integrare il percorso di pianificazione con la procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

La procedura di VAS, introdotta in ambito comunitario dalla Direttiva 2001/42/CE recepita in Italia con il D.Lgs. 152/2006, è prevista per quegli strumenti pianificatori che possano esercitare "impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale", al fine di eliminare, contenere e minimizzare tali effetti, garantendo un uso razionale e sostenibile delle risorse naturalistico-ambientali e paesaggistiche, storico-culturali e socio-economiche caratterizzanti il territorio d'interesse.

Il Piano d'Ambito Regionale, quale strumento di programmazione tecnico-economica e finanziaria a disposizione dell'ente d'ambito per la gestione delle acque, rientra tra i Piani da sottoporre a VAS, in accordo a quanto previsto dalla normativa comunitaria e nazionale in materia ambientale. Nel caso in esame, la procedura di valutazione è comprensiva anche della Valutazione di Incidenza (VI), in relazione alla presenza di aree sul territorio regionale di particolare pregio naturalistico incluse nella rete ecologica europea di zone speciali di conservazione, denominata Natura 2000.

La procedura di VAS, ai sensi del D.Lgs. 152/2006, si articola in diverse fasi e prevede lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità, l'elaborazione del rapporto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del piano o del programma, del rapporto e degli esiti delle consultazioni, l'espressione di un parere motivato, l'informazione sulla decisione ed il monitoraggio. A livello regionale la procedura VAS è stata regolamentata dal Decreto del Presidente della Giunta Regionale della Campania n.17 del 18/12/2009 recante "Regolamento di Attuazione della Valutazione Ambientale Strategica (VAS)" e con la DGR n. 203 del 5/3/2010 che ha approvato gli "Indirizzi Operativi e Procedurali per lo svolgimento della VAS in Regione Campania".

Per i Piani da sottoporre a VAS, la normativa prescrive che questi ultimi siano accompagnati da un Rapporto Ambientale (RA), documento in cui è reso evidente in che modo la dimensione ambientale è integrata nel Piano. Al fine di definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale, il D.Lgs 152/2006 dispone che siano consultati l'autorità competente (AC) e i soggetti competenti in materia ambientale (SCA).

Per lo svolgimento di questa fase preliminare di definizione dei contenuti del rapporto ambientale è prevista la predisposizione di un rapporto preliminare ambientale (rapporto di scoping) che illustri il contesto programmatico, indichi i principali contenuti del piano o programma e definisca il suo ambito di influenza. In particolare, tale documento dovrà riportare il quadro e il livello di dettaglio delle informazioni ambientali da includere nel successivo rapporto ambientale.

Sulla base del rapporto preliminare, l'autorità procedente entra in consultazione con l'autorità competente e con i soggetti competenti in materia ambientale, al fine di definire, come già specificato, la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale. La consultazione si conclude entro massimo novanta giorni dall'invio del rapporto preliminare. Terminata la consultazione, l'autorità procedente provvede alla redazione del rapporto ambientale.

Il rapporto ambientale costituisce parte integrante del piano o del programma e ne accompagna l'intero processo di elaborazione ed approvazione. In tale documento devono essere individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione del piano o del programma proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma stesso. In caso di procedura integrata VAS-VI, il Rapporto ambientale è corredato, così come stabilito dalle disposizioni normative vigenti, dallo studio di incidenza ambientale redatto secondo le indicazioni dell'allegato G del DPR 357/1997 e ss.mm.ii. e dalle Linee Guida VI.

La proposta di piano, unitamente al rapporto ambientale e alla sintesi non tecnica dello stesso, è quindi comunicata all'autorità competente e messa a disposizione dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico interessato affinché questi abbiano l'opportunità di presentare le proprie osservazioni, anche fornendo nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi.

L'autorità procedente cura la pubblicazione di un avviso, nel Bollettino Ufficiale della regione, contenente informazioni relative a: titolo della proposta di piano o di programma, proponente, autorità procedente, indicazione delle sedi ove può essere presa visione del piano o programma e del rapporto ambientale e delle sedi dove si può consultare la sintesi non tecnica. Il termine per la presentazione delle osservazioni è fissato in sessanta giorni dalla data di pubblicazione dell'avviso.

L'autorità competente, in collaborazione con l'autorità procedente, svolge le attività tecnico-istruttorie, acquisisce e valuta tutta la documentazione presentata, nonché le osservazioni, obiezioni e suggerimenti avanzati durante la consultazione, ed esprime il proprio parere motivato entro il termine di novanta giorni a decorrere dalla scadenza della fase di consultazione. L'autorità procedente, in collaborazione con l'autorità competente, provvede, prima della presentazione del piano o programma per l'approvazione e tenendo conto delle risultanze del parere motivato, alle opportune revisioni del piano o programma. Il piano o programma ed il rapporto ambientale, insieme con il parere motivato e la documentazione acquisita nell'ambito della consultazione, sono trasmessi all'organo competente all'adozione o approvazione del piano o programma. La decisione finale è pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione. È, inoltre, prevista una fase di monitoraggio, effettuata dall'Autorità procedente in collaborazione con l'Autorità competente, che assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del piano o programma approvato e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive.

L'autorità procedente è, nel caso, l'EIC, mentre l'autorità competente è lo Staff Valutazioni Ambientali della "Direzione Generale per Ciclo Integrato delle acque e dei rifiuti, Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali" della Regione Campania.

Lo schema sintetico riferito agli aspetti procedurali e amministrativi della VAS è riportato in Figura 1-1.

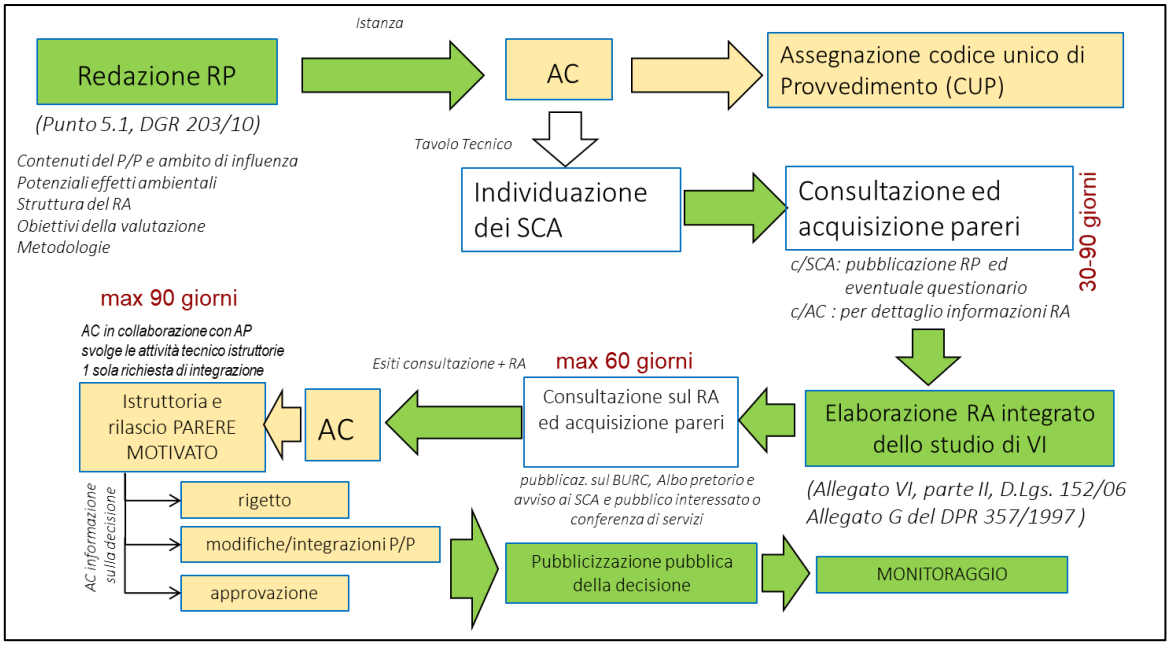


Figura 1-1 - Step operativi e tempi amministrativi del procedimento di VAS-VI della proposta di Piano d'Ambito

La procedura tecnico-amministrativa sopra descritta è implementata parallelamente all'iter di adozione e approvazione del Piano.

La Legge Regionale n. 15/2015, disciplina le modalità di formulazione e approvazione del Piano d'Ambito Regionale, proponendo all'articolo n. 16 l'organizzazione formale del processo.

Ai sensi dell'art. 16 della LR n.15/2015, *il Piano d'ambito è adottato dal Comitato esecutivo dell'Ente idrico e trasmesso, entro dieci giorni, ai Consigli di distretto. Nei successivi trenta giorni, i Consigli di distretto trasmettono al Comitato esecutivo osservazioni, proposte, integrazioni al Piano d'ambito, specificando, per quanto riguarda il piano economico finanziario, le ulteriori componenti tariffarie in aggiunta alla tariffa di base determinato ai sensi dell'articolo 154 del decreto legislativo 152/2006. Il Comitato esecutivo recepisce le indicazioni dei Consigli di distretto e approva, a maggioranza assoluta dei suoi componenti, il Piano d'ambito regionale definitivo. Il Piano d'ambito è trasmesso, entro dieci giorni dalla delibera di approvazione, al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, all'AEEGSI e alla Regione. La Regione effettua la verifica di coerenza con la programmazione regionale entro quarantacinque giorni dal ricevimento, decorso tale termine in assenza di osservazioni il Piano d'ambito è esecutivo*.

L'integrazione tra il processo di adozione e approvazione del Piano d'Ambito Regionale, condiviso dal Comitato Esecutivo dell'ente, e la procedura di VAS e è rappresentata in Figura 1-2.

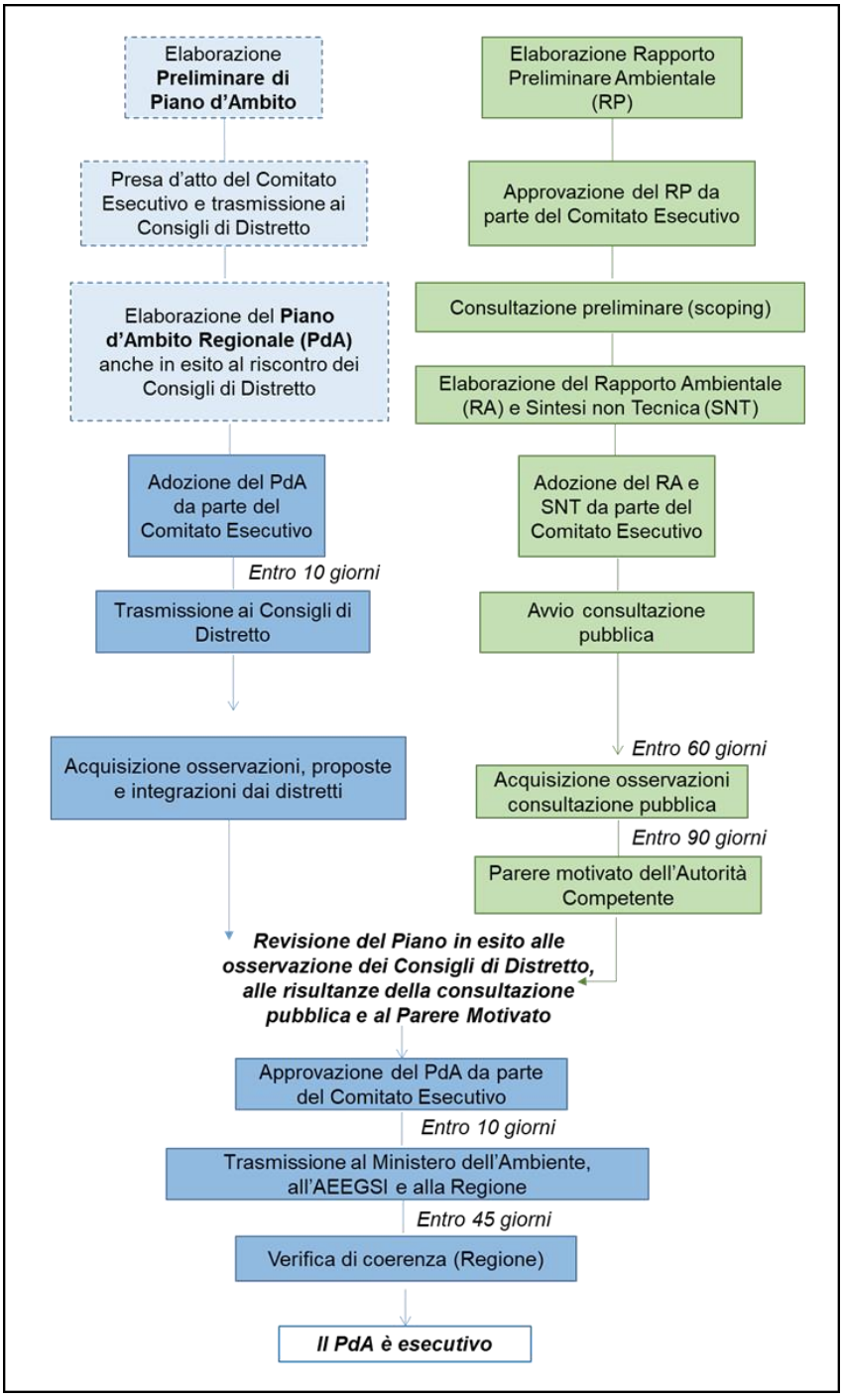


Figura 1-2 – Integrazione tra processo di formazione del Piano d'Ambito Regionale e processo di VAS

In riferimento allo svolgimento della procedura di VAS del Piano d'Ambito Regionale, il Comitato esecutivo dell'Ente Idrico Campano con Deliberazione n. 41 del 30.10.2019 ha approvato il Rapporto Preliminare Ambientale e dato avvio alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica integrata con la Valutazione di Incidenza con la presentazione di apposita istanza. Con nota prot. n. 726629 del 29.11.2019 il competente settore della Regione Campania, lo Staff Valutazioni Ambientali della Direzione Generale per Ciclo Integrato

delle acque e dei rifiuti, Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali, ha assegnato il n. 8613 quale CUP per il procedimento della VAS del Piano d'Ambito Regionale.

Con successivo verbale del 9.12.19 è stato concordato con l'autorità competente l'elenco dei soggetti competenti in materia ambientale da consultare nella fase di scoping e successivamente nella fase di consultazione pubblica.

Con nota prot. 2551 del 11.02.2020, l'EIC ha comunicato agli SCA la pubblicazione sul sito istituzionale dell'ente del Preliminare di Piano d'Ambito e del Rapporto preliminare Ambientale, fissando al 30.03.2020 il termine per l'inoltro delle osservazioni, mediante il questionario di scoping appositamente predisposto. Il giorno 18.02.2020 si è, inoltre, tenuto presso la sede dell'ente un incontro di presentazione della documentazione pubblicata sul sito.

Con nota prot. 7759 del 24.04.2020, e successiva integrazione del 28.08.2020, gli esiti della fase di scoping, ai sensi dell'articolo 13, comma 1 del D. Lgs n. 152/2006 e ss. mm. ii., sono stati comunicati all'Autorità Competente.

A seguito dell'adozione degli elaborati del Piano, comprensivi del Rapporto Ambientale e della Sintesi non Tecnica, avvenuta con Deliberazione del Comitato Esecutivo n. 24 del 28.12.2020, la proposta di Piano è stata sottoposta alla fase di consultazione pubblica prevista ai sensi dell'art. 14 del D.Lgs. 152/2006.
Con D.D. n. 280 del 07.12.2021 l'Autorità competente ha espresso parere motivato favorevole di Valutazione Ambientale Strategica integrata con Valutazione di Incidenza Appropriata, relativamente al "Piano d'ambito su scala regionale di cui all'art. 149 del D.Lgs. n. 152/06 e all'art. 16 della L.R. n. 15/15" proposto dall'Ente Idrico Campano. Tra le prescrizioni fornite si rileva che l'Autorità Competente ha ritenuto di imporre l'assoggettabilità alla procedura di VAS integrata con la VIncA anche ai Piani d'Ambito Distrettuali.

1.2 L'integrazione del processo di valutazione con il processo di pianificazione

Sulla base di quanto stabilito dalla normativa di settore, l'integrazione tra percorso di VAS e percorso di approvazione del Piano deve avvenire già dalla prime fasi di elaborazione dello strumento di pianificazione, per poi estendersi a tutto il processo di formazione, a partire dalla scelta degli indirizzi strategici su cui costruire le azioni di Piano fino alla sua definitiva approvazione, comprendendo, altresì, anche le fasi di successiva attuazione e gestione mediante la previsione e realizzazione del programma di monitoraggio.

Tale integrazione procedurale ha lo scopo di garantire un elevato livello di protezione dell'ambientale, mediante integrazione delle considerazioni ambientali all'interno del processo di pianificazione, e nel contempo di assicurare la trasparenza e la partecipazione al processo di formazione del Piano da parte di tutti i soggetti portatori d'interesse mediante le fasi di consultazione previste dalla procedura VAS.

La VAS non costituisce un mero elemento valutativo ma diventa un elemento costruttivo, gestionale e di controllo del Piano, in grado di indirizzare in concreto le scelte.

Nel processo di formazione del Piano d'Ambito Regionale, la VAS ha assunto un ruolo fondamentale già a partire dall'individuazione degli obiettivi di Piano, in congruenza con gli obiettivi di tutela e sostenibilità ambientale, territoriale e sociale stabiliti da riferimenti internazionali, nazionali e da strumenti locali.

Le considerazioni derivanti dalla procedura VAS hanno inciso in maniera rilevante sul sistema di pianificazione sviluppato, mediante l'introduzione nel quadro degli indicatori di performance individuato per descrivere il

sistema infrastrutturale del SII di un sotto-insieme di indicatori in grado di intercettare delle informazioni geo-referenziate, soprattutto di natura ambientale, derivanti da elementi esterni al SII ed analizzati in altri piani sovraordinati. In particolare, questi indicatori sono stati introdotti al fine di individuare ulteriori parametri di analisi, utili alla programmazione degli interventi sugli asset del SII, legati ad aspetti specifici, introdotti dal Piano di Tutela delle Acque, che mettono in relazione il possibile contributo migliorativo apportato allo stato delle matrici ambientali interessate, direttamente o indirettamente, dalla realizzazione dell'intervento.

Tale sistema permette, nello specifico, di predisporre la programmazione degli interventi in modo da tener conto anche delle priorità legate alle condizioni ed allo stato delle acque sotterranee, dei corpi idrici superficiali e delle acque marino costiere. In altri termini, ad esempio, lo stato del corpo idrico superficiale, che riceve i reflui di un impianto di depurazione diventa esso stesso una condizione di valutazione e/o driver per le priorità di intervento sugli asset del SII.

A partire dalla caratterizzazione del contesto ambientale, il processo di valutazione sviluppato secondo l'approccio metodologico discusso nel documento "Rapporto Ambientale", a cui si rimanda per maggiori dettagli, ha consentito di individuare gli effetti ambientali delle azioni previste, indirizzandone le scelte. Al riguardo, si rappresenta che il Piano d'Ambito, per le sue caratteristiche, comporta effetti sull'ambiente strutturalmente positivi, in relazione alla previsione di interventi volti al miglioramento della qualità delle acque, al miglioramento della qualità di vita, alla promozione di soluzioni tecnologiche tese alla riduzione degli impatti ambientali e al recupero energetico. Le specificità del Piano, inoltre, lasciano poco spazio alla scelta di ragionevoli alternative in quanto le sue logiche di sviluppo risultano in ogni caso vincolate alla logica delle risorse e dei sistemi infrastrutturali esistenti, nonché del servizio pubblico da essi garantiti.

.

2. Ricognizione

Ai sensi dell'art. 149 co. 2 del D.Lgs 152/2006, la ricognizione delle infrastrutture, anche sulla base di informazioni asseverate dagli enti locali ricadenti nell'ambito territoriale ottimale, individua lo stato di consistenza delle infrastrutture da affidare al gestore del servizio idrico integrato, precisandone lo stato di funzionamento.

La fase di ricognizione delle opere esistenti intende assolvere alle operazioni di rilevamento, registrazione ed archiviazione dei dati ed elementi descrittivi della struttura e delle capacità produttive degli impianti rilevati. Tale attività è propedeutica alla successiva fase di predisposizione del quadro delle criticità e del programma degli interventi che deve poter disporre dei risultati della ricognizione delle opere esistenti per valutarne le capacità produttive, l'affidabilità, i rischi di fallanza e, di conseguenza, prevedere i necessari investimenti.

L'organizzazione delle attività di ricognizione, considerata l'articolazione dell'ATO unico Regionale, è stata implementata in maniera uniforme sui 5 Distretti: "Calore Irpino", "Napoli", "Sarnese Vesuviano", "Sele" e "Caserta".

2.1 Obiettivi della ricognizione

Il primo obiettivo della ricognizione è la caratterizzazione dell'Ambito Regionale dal punto di vista gestionale ed infrastrutturale per consentire:

- l'articolazione territoriale delle gestioni esistenti e le informazioni preliminari di carattere amministrativo;
- la consistenza tecnica delle infrastrutture, degli impianti e delle opere;
- la stima preliminare della domanda di servizio;
- la definizione degli indirizzi per la redazione del bilancio idrico regionale;
- l'individuazione dei livelli attuali di servizio;
- la definizione del quadro delle criticità.

Tale caratterizzazione avviene mediante la raccolta, per ogni singolo gestore, dei dati che ne definiscono l'insieme delle opere gestite, i bilanci idrici ed economici, il sistema tariffario, il personale, la titolarità delle opere, ecc..

In generale, le opere oggetto di ricognizione sono state suddivise tra i due segmento, Acquedottistico e Fognario-Depurativo, secondo l'articolazione seguente:

- Per il Sistema Acquedottistico:
  - Risorse idriche
  - Impianti di Clorazione
  - Impianti di potabilizzazione
  - Adduttrici
  - Serbatoi
  - Partitori
  - Impianti di sollevamento AQ
  - Reti di distribuzione
- Per il servizio Fognario-Depurativo

- Collettori
- Reti fognarie
- Impianti di sollevamento FG
- Sfioratori di piena
- Canali fugatori
- Impianti di depurazione
- Scarichi

La fase successiva ha visto l'implementazione di una analisi demografica volta ad una stima della domanda di servizio futura. Tale elemento, insieme alle informazioni disponibili per la redazione del Bilancio Idrico Regionale ed al fabbisogno idropotabile medio hanno consentito la valutazione deli livelli attuali di servizio e la redazione di un quadro delle criticità del sistema sugli scenari individuati.

2.2 Attività di ricognizione tecnico/amministrativa

L'attività di ricognizione per la predisposizione del Piano d'ambito è materialmente iniziata nel mese di febbraio 2019 con la trasmissione di una nota nella quale è stato chiesto a tutti i Soggetti che a qualunque titolo abbiano in gestione opere del SII, o di uno o più segmenti di esso, di nominare un responsabile del procedimento per l'attività di supporto alla redazione del Piano di Ambito Regionale.

Tutti i responsabili del procedimento nominati sono stati invitati a partecipare, nelle diverse sedi distrettuali, a riunioni tecniche nelle quali è stata spiegata la modalità di compilazione delle schede di ricognizione. Inoltre, per facilitare il lavoro di aggiornamento, ad ogni singolo gestore è stata consegnata, su supporto digitale, la relativa ricognizione del Piano d'Ambito distrettuale vigente, completa di schede e schemi di funzionamento.

Il risultato di tale percorso è stato soddisfacente per la quasi totalità dei gestori di maggiori dimensioni, mentre sono risultate carenti le informazioni ottenute da molti piccoli gestori in economia, che in alcuni casi non hanno neppure nominato il responsabile del procedimento rendendo più complessa l'acquisizione delle informazioni necessarie.

I risultati dell'attività ricognitiva presentati nell'ambito di questo documento sono quelli ottenuti o trasmessi nella I Sessione di ricognizione, terminata il 15 novembre 2019, integrati dalla II Sessione ultimata il 30 settembre 2020. Appare evidente che nelle more della predisposizione dei Piani di Distretto il processo di ricognizione continua al fine di ottenere un sistema informativo più completo ed affidabile possibile a supporto delle valutazioni locali di Piano e dei suoi futuri aggiornamenti.

Di seguito si riporta l'elenco dei soggetti che hanno nominato il Responsabile del Procedimento o hanno attivamente contribuito all'acquisizione dei dati, diviso per distretto (1501= "Calore Irpino", 1502= "Napoli", 1503= "Sarnese Vesuviano", 1504= "Sele", 1505= "Caserta"):

Tabella 2-1 – Operatori del SII che hanno indicato i Responsabili del procedimento per l'aggiornamento del Piano D'Ambito

Id_Ato	Operatori
1501	Aiello Del Sabato
1501	Altavilla Irpina
1501	Andretta
1501	Aquilonia
1501	Ariano Irpino
1501	Avellino
1501	Bagnoli Irpino
1501	Bisaccia
1501	Baiano
1501	Bonito
1501	Caposele
1501	Cairano
1501	Calitri
1501	Candida
1501	Capriglia Irpina
1501	Carife
1501	Casalbore
1501	Cassano Irpino
1501	Castel Baronia
1501	Castelfranci
1501	Castelvetere Sul Calore
1501	Cervinara
1501	Cesinali
1501	Chianche
1501	Chiusano di San Domenico
1501	Contrada
1501	Conza Della Campania
1501	Domicella
1501	Flumeri
1501	Fontanarosa
1501	Forino
1501	Frigento
1501	Gesualdo
1501	Greci
1501	Grottaminarda
1501	Grottolella
1501	Guardia Lombardi
1501	Lacedonia
1501	Lapio
1501	Lauro
1501	Lioni
1501	Luogosano
1501	Manocalzati
1501	Melito Irpino
1501	Mirabella Eclano
1501	Montaguto
1501	Montecalvo Irpino
1501	Montefalcione
1501	Montefredane
1501	Montefusco
1501	Montella
1501	Montemarano

Id_Ato	Operatori
1501	Montemiletto
1501	Montoro
1501	Morra De Sanctis
1501	Mugnano Del Cardinale
1501	Nusco
1501	Ospedaletto d'Alpinolo
1501	Parolise
1501	Paternopoli
1501	Petruro Irpino
1501	Pietradefusi
1501	Prata Di Principato Ultra
1501	Pratola Serra
1501	Quadrelle
1501	Rocca S Felice
1501	Roccabascerana
1501	Salza Irpina
1501	Sant'angelo all'Esca
1501	Sant'Angelo a Scala
1501	Savignano Irpino
1501	Scampitella
1501	Serino
1501	Solofra
1501	Sorbo Serpico
1501	Sperone
1501	Sturno
1501	Summonte
1501	S Andrea Di Conza
1501	S Angelo Dei Lombardi
1501	S Lucia Di Serino
1501	S Mango Sul Calore
1501	S Martino Valle Caudina
1501	S Michele Di Serino
1501	S Nicola Baronia
1501	S Paolina
1501	S Potito Ultra
1501	S Sossio Baronia
1501	S Stefano Del Sole
1501	Taurano
1501	Taurasi
1501	Teora
1501	Torella dei Lombardi
1501	Torre Le Nocelle
1501	Torrioni
1501	Trevico
1501	Tufo
1501	Vallata
1501	Vallesaccarda
1501	Venticano
1501	Villamaina
1501	Volturara Irpina
1501	Zungoli
1501	Airola

Id_Ato	Operatori
1501	Apollosa
1501	Arpaia
1501	Baselice
1501	Arpaise
1501	Benevento
1501	Bonea
1501	Buonalbergo
1501	Campolattaro
1501	Campoli Del Monte Taburno
1501	Casalduni
1501	Castelfranco in Miscano
1501	Castelpagano
1501	Castelpoto
1501	Castelvenere
1501	Cautano
1501	Ceppaloni
1501	Cerreto Sannita
1501	Circello
1501	Colle Sannita
1501	Cusano Mutri
1501	Dugenta
1501	Durazzano
1501	Faicchio
1501	Foglianise
1501	Foiano Di Val Fortore
1501	Forchia
1501	Frasso Telesino
1501	Ginestra Degli Schiavoni
1501	Guardia Sanframondi
1501	Limatola
1501	Melizzano
1501	Moiano
1501	Molinara
1501	Montefalcone di Val Fortore
1501	Montesarchio
1501	Morcone
1501	Paduli
1501	Pago Veiano
1501	Paolisi
1501	Paupisi
1501	Pesco Sannita
1501	Pietraroja
1501	Pietrelcina
1501	Ponte
1501	Pontelandolfo
1501	Puglianello
1501	Reino
1501	S Agata Dei Goti
1501	S Angelo A Cupolo
1501	S Bartolomeo In Galdo
1501	S Croce Del Sannio
1501	S Giorgio Del Sannio
1501	S Giorgio La Molara
1501	S Leucio Del Sannio
1501	S Lorenzello

Id_Ato	Operatori
1501	S Lupo
1501	S Marco Dei Cavoti
1501	S Martino Sannita
1501	S. Nazzaro
1501	S Nicola Manfredi
1501	S Salvatore Telesino
1501	Sassinoro
1501	Solopaca
1501	Telese Terme
1501	Tocco Caudio
1501	Torrecuso
1501	Vitulano
1501	Alto Calore Servizi
1501	Gesesa
1501	Acquedotto Pugliese
1501	Codiso
1501	Solofra Servizi Spa
1501	Consorzio Fragneto Monforte E Fragneto L'Abate
1502	Afragola
1502	Calvizzano
1502	Cardito
1502	Casavatore
1502	Casoria
1502	Crispano
1502	Frattaminore
1502	Giugliano
1502	Monte Di Procida
1502	Mugnano
1502	Napoli
1502	Quarto
1502	Pozzuoli
1502	Caivano
1502	Bacoli
1502	Arzano
1502	Bacoli
1502	Frattamaggiore
1502	Marano
1502	S. Antimo
1502	Villaricca
1502	Abc Napoli
1502	Sap Srl
1502	Evi Spa
1502	Acquedotti Scpa
1502	Ottogas Srl
1502	Consorzio Di Bonifica Napoli
1503	Gori
1504	Comune Di Acerno
1504	Comune Di Albanella
1504	Comune Di Altavilla Silentina
1504	Comune Di Atena Lucana
1504	Comune Di Buccino
1504	Comune Di Calabritto
1504	Comune Di Camerota
1504	Comune Di Campagna
1504	Comune Di Capaccio

Id_Ato	Operatori
1504	Comune Di Casalbuono
1504	Comune Di Caselle In Pittari
1504	Comune Di Castel S. Lorenzo
1504	Comune Di Castelcivita
1504	Comune Di Celle Di Bulgheria
1504	Comune Di Centola
1504	Comune Di Cicerale
1504	Comune Di Colliano
1504	Comune Di Conca Dei Marini
1504	Comune Di Contursi Terme
1504	Comune Di Felitto
1504	Comune Di Giungano
1504	Comune Di Laurino
1504	Comune Di Lustra
1504	Comune Di Maiori
1504	Comune Di Minori
1504	Comune Di Montano Antilia
1504	Comune Di Monte S. Giacomo
1504	Comune Di Monteforte Cilento
1504	Comune Di Novi Velia
1504	Comune Di Oliveto Citra
1504	Comune Di Orria
1504	Comune Di Ottati
1504	Comune Di Padula
1504	Comune Di Palomonte
1504	Comune Di Perdifumo
1504	Comune Di Perito
1504	Comune Di Petina
1504	Comune Di Piaggine
1504	Comune Di Polla
1504	Comune Di Postiglione
1504	Comune Di Roccagloriosa
1504	Comune Di Rofrano
1504	Comune Di Romagnano Al Monte
1504	Comune Di Sacco
1504	Comune Di Salento
1504	Comune Di Salerno
1504	Comune Di Salvitelle
1504	Comune Di S. Gregorio Magno
1504	Comune Di San Pietro Al Tanagro
1504	Comune Di S. Rufo
1504	Comune Di Sant'Arsenio
1504	Comune Di Sanza
1504	Comune Di Scala

Id_Ato	Operatori
1504	Comune Di Senerchia
1504	Comune Di Serramezzana
1504	Sicignano Degli Alburni
1504	Comune Di Valle Dell'Angelo
1504	Salerno Sistemi
1504	Consac
1504	Asis
1504	Ausino
1504	Consorzio Acquedotto Lucano
1504	Consorzio Di Bonifica Di Paestum
1504	Cgs
1505	Ailano
1505	Alvignano
1505	Baia E Latina
1505	Caiazzo
1505	Cancello Ed Arnone
1505	Capriati A Volturno
1505	Capua
1505	Carinaro
1505	Castel Di Sasso
1505	Castel Morrone
1505	Castel Volturno
1505	Cellole
1505	Cesa
1505	Falciano Del Massico
1505	Frignano
1505	Galluccio
1505	Gioia Sannitica
1505	Marzano Appio
1505	Mignano Montelungo
1505	Pastorano
1505	Pignataro Maggiore
1505	Rocca D'Evandro
1505	Ruviano
1505	San Marcellino
1505	Santa Maria Capua Vetere
1505	Valle Di Maddaloni
1505	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro
1505	Italgas Acqua
1505	Concessionaria Ing. Fiore E C. Sas
1505	Acquedotti Scpa
1500	Regione Campania
1500	Acqua Campania

Alla data di chiusura della II Sessione di Ricognizione si rappresenta che 301 operatori su 370 hanno individuato il Responsabile del Procedimento per le procedure di aggiornamento del Piano D'Ambito.

2.2.1 Gli schemi funzionali, la codifica e la simbologia delle opere.

La ricognizione, come riportato in precedenza, ha avuto la finalità di giungere al censimento di tutte le opere del S.I.I., avvalendosi anche dell'utilizzo di un supporto grafico e cartografico di sintesi. Si è ottenuta una schematizzazione a blocchi che indica la successione logica degli elementi presenti sul territorio, con le direzioni del flusso idrico e il funzionamento generale del sistema considerato.

Questo tipo di rappresentazione schematica, che ha un valore unicamente funzionale e quindi non ha rapporti diretti con le caratteristiche tecniche delle opere o con la loro esatta ubicazione sul territorio come invece accade con la rappresentazione cartografica, permette una restituzione piuttosto semplice di sistemi che possono presentare nella realtà una certa complessità, facilitando l'individuazione di tutte le opere e la loro codifica attraverso il codice ed il relativo simbolo. Le opere così censite sono caratterizzate in maniera univoca attraverso un sistema di codici e simboli in modo da poterne immediatamente riconoscere la tipologia ed il suo ente gestore, indipendentemente dalla loro ubicazione.

Il sistema di codifica adottato è alla base del catasto degli impianti costituito con la presente ricognizione.

Pertanto, preliminarmente, sono state censite tutte le gestioni esistenti in Regione Campania, attribuendo a ciascuna di essa un codice tipo G0001, G0002, …G000n (esempio: il codice G0003 identifica il terzo gestore dell'opera). Il codice afferente ad ogni opera è, dunque, composto da una sequenza di numeri e lettere così definiti:

- 15 indica il codice della Regione Campania;
  - 00 indica il codice dei gestori grossisti;
  - 01 indica il codice del Distretto Calore Irpino;
  - 02 indica il codice del Distretto Napoli;
  - 03 indica il codice del Distretto Sarnese Vesuviano;
  - 04 indica il codice del Distretto Sele;
  - 05 indica il codice del Distretto Caserta;
    - Gi indica il codice del gestore i-esimo;
      - XXi indica il codice dell'opera i-esima.

All'interno di ciascun Ambito/ Distretto, ogni opera è quindi univocamente identificata associandole il codice della regione, il codice del distretto, il codice del gestore seguito dal codice dell'opera (esempio: l'opera 1501G0008AC003 sarà: Regione Campania - Distretto Calore Irpino – Gestore 8 - Serbatoio 3 dove AC è il codice che identifica la tipologia di opera, nel caso specifico i serbatoi).

2.2.2 La rappresentazione cartografica

Gli schemi funzionali delle opere di acquedotto, fognatura e depurazione, sono stati implementati anche con la restituzione cartografica con il sistema GIS; infatti, i responsabili del procedimento, coadiuvati dai funzionari dell'EIC, hanno restituito una localizzazione delle opere in formato SPH o KMZ laddove disponibili.

Tale attività, innovativa per il Piano d'Ambito Regionale, rispetto alle precedenti stesure, ha consentito l'immediato riscontro tra gli schemi a blocchi e la reale posizione delle opere in sito, generando un catasto

delle opere del SII utile per la definizione e gestione delle opere esistenti e per la programmazione e gestione delle opere future.

2.2.3 Le schede di ricognizione

Le schede di ricognizione utilizzate, sono state lo strumento fondamentale per la raccolta dei dati tecnici e gestionali che hanno consentito di caratterizzare le opere sia da un punto di vista impiantistico, definendone le caratteristiche generali, i dati tecnici, la tipologia e lo stato di efficienza, sia di gestione in termini di bilancio economico e di servizi gestiti. Le schede di ricognizione, in base alla tipologia di dati da raccogliere, possono essere suddivise in:

- Le schede gestionali
- Le schede di acquedotto
- Le schede di fognatura e depurazione.

I dati gestionali sono stati così raccolti:

1. **Dati generali**: vengono individuate la natura giuridica del gestore con i relativi indirizzi e referenti; i comuni serviti in funzione del servizio gestito; la popolazione servita per i servizi di acquedotto, di fognatura e depurazione.
2. **Servizio di acquedotto**: sono identificate le opere e i volumi di bilancio idrico gestiti; il sistema tariffario per utenze domestiche e non domestiche; i ricavi e i costi di esercizio e la descrizione di eventuali emergenze idriche.
3. **Servizio di fognatura**: sono richieste informazioni relative alle opere gestite, canoni applicati alle varie utenze, ricavi e costi di esercizio.
4. **Servizio di depurazione**: vengono individuate le opere in gestione, i volumi complessivi trattati agli impianti dal gestore, i canoni di depurazione per le varie utenze, i ricavi e costi di esercizio.
5. **Comuni**: Vengono individuati i Referenti per il Comune, le utenze del servizio idrico ed i principali dati relativi all'adduzione, la distribuzione, la fognatura e la depurazione.

2.2.3.1 Sistema Acquedottistico

Tale sistema racchiude l'insieme delle opere di prelievo, trattamento, trasporto e distribuzione all'utenza, composto, in particolare, dalle seguenti infrastrutture: sorgenti, pozzi, adduttrici, serbatoi, reti di distribuzione, partitori, impianti sollevamento, impianti di clorazione, impianti di potabilizzazione.

2.2.3.1.1 Sorgenti

Per risorsa idrica si intende una concentrazione o un accumulo naturale di acqua che per qualità e quantità è passibile di sfruttamento da parte dell'uomo e per questo degna di tutela. In particolare, con risorsa idrica si intendono il corpo idrico e l'acqua in esso contenuta, passibile di sfruttamento, soprattutto per il consumo umano (risorsa idropotabile)".

2.2.3.1.1.1 Dati generali

Codice identificativo dell'opera
Il codice identificativo dell'opera consente l'individuazione univoca dell'infrastruttura.

Denominazione
Indica la denominazione dell'opera così come identificata dall'ente gestore.

Schema di appartenenza
Indica il codice e la denominazione dell'acquedotto di appartenenza così come identificato nella scheda Acquedotti oppure il codice e la denominazione della rete di distribuzione così come identificata dalla scheda Reti di distribuzione nel caso in cui la risorsa idrica sia direttamente a servizio della rete di distribuzione. Vengono inoltre riportate informazioni circa la sua *ubicazione*, le coordinate geografiche ed eventuali *riferimenti catastali*.

2.2.3.1.1.2 Stato di efficienza

Inizio costruzione
Indica l'anno di realizzazione dell'opera di presa.

Fine costruzione
Indica l'anno in cui l'opera è stata finita di realizzare.

Entrata in esercizio
Indica l'anno in cui l'opera è entrata in esercizio.

Attualmente in esercizio
Indica se l'opera di presa è attualmente in esercizio

Utilizzo
Indica se l'utilizzo dell'opera di presa è *continuo* (sempre funzionante), *periodico* (utilizzazione ricorrente nel tempo, anche se non continua, per es. stagionale), *occasionale* (solo in particolari occasioni non pianificabili a priori, per es. in casi di emergenza).

Strumenti di misura
Indica la presenza di eventuali misuratori di pressione e/o di portata.

Telecontrollo
Indica la presenza di un eventuale sistema di monitoraggio specificando se *automatico*, *semiautomatico* o *manuale*.

Collegamenti
Codice opera di valle collegata alla risorsa.

Stato di conservazione
Indica lo *stato di conservazione* ed il *livello di funzionalità* dell'opera.

Recinzione delle aree di pertinenza
Indica la presenza di recinzione (presente, assente o parziale) dell'opera di presa.

Adeguamento alle normative
Indica se sono stati realizzati interventi in materia di adeguamento delle normative vigenti ed eventuali studi presenti per la zona di rispetto (art. 94 del D.Lgs 152/2006) (SI /NO).

Interventi di rilievo
Descrizione di eventuali interventi di manutenzione straordinaria e/o sostituzione delle tubazioni ed il relativo anno di intervento.

2.2.3.1.1.3 Dati tecnici

Tipo di concessione
Indica gli usi per i quali si è avuta la concessione. La concessione di derivazione è un atto con cui l'Amministrazione pubblica concede la facoltà di attingere acqua da una risorsa idrica pubblica. I prelievi di acqua superficiale e sotterranea sono regolati dal Regio Decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, meglio noto come Testo Unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici. Con la legge n.36/94 sono dichiarate pubbliche tutte le acque superficiali e sotterranee (la stessa legge esclude però dall'obbligo di concessione i pozzi per il prelievo di acque sotterranee per uso domestico). Tale atto indica la portata complessiva concessa per i vari usi (*potabile*, *irriguo*, *industriale*, *idroelettrico*).

Portata media derivata
Può essere funzione sia della concessione di derivazione che del regime della risorsa.

Portata massima derivata
E' funzione della concessione di derivazione (se presente) e della disponibilità della risorsa.

Portata minima derivata
E' funzione della disponibilità della risorsa e della necessità idrica.

Portata ufficiale concessa
E' la portata indicata nell'Atto di Concessione all'utilizzo della risorsa idrica.

Sfruttamento della risorsa
E' indicato se la risorsa risulta idoneamente sfruttata/sovra-sfruttata/sotto-sfruttata.

Osservazioni e criticità
Eventuali osservazioni e criticità che il gestore vuole segnalare per l'opera oggetto del censimento.

2.2.3.1.2 Pozzi

I pozzi si riferiscono alla risorsa idrica proveniente da emungimenti da acque sotterranee.

2.2.3.1.2.1 Dati generali

Codice identificativo dell'opera
Il codice identificativo dell'opera consente l'individuazione univoca dell'infrastruttura.

Denominazione
Indica la denominazione dell'opera così come identificata dall'ente gestore.

Schema di appartenenza
Indica il codice e la denominazione dell'acquedotto di appartenenza così come identificato nella scheda Acquedotti oppure il codice e la denominazione della rete di distribuzione così come identificata dalla scheda Reti di distribuzione nel caso in cui la risorsa idrica sia direttamente a servizio della rete di distribuzione. Vengono inoltre riportate informazioni circa la sua *ubicazione*, le coordinate cartografiche ed eventuali *riferimenti catastali*.

2.2.3.1.2.2 Stato di efficienza

Inizio costruzione
Indica l'anno di realizzazione dell'opera di presa.

Fine costruzione
Indica l'anno in cui l'opera è stata finita di realizzare.

Entrata in esercizio
Indica l'anno in cui l'opera è entrata in esercizio.

Attualmente in esercizio
Indica se l'opera di presa è attualmente in esercizio.

Utilizzo
Indica se l'utilizzo dell'opera di presa è *continuo* (sempre funzionante), *periodico* (utilizzazione ricorrente nel tempo, anche se non continua, per es. stagionale), *occasionale* (solo in particolari occasioni non pianificabili a priori, per es. in casi di emergenza).

Strumenti di misura
Indica la presenza di eventuali misuratori di pressione e/o di portata.

Telecontrollo
Indica la presenza di un eventuale sistema di monitoraggio specificando se *automatico*, *semiautomatico* o *manuale*.

Collegamenti
Codice dell'opera di valle collegata alla risorsa.

Stato di conservazione
Indica lo *stato di conservazione* ed il *livello di funzionalità* dell'opera.

Recinzione delle aree di pertinenza
Indica la presenza di recinzione (presente, assente o parziale) dell'opera di presa.

Adeguamento alle normative
Indica se sono stati realizzati interventi in materia di adeguamento delle normative vigenti ed eventuali studi presenti per la zona di rispetto (art. 94 del D.Lgs 152/2006) (SI /NO).

Interventi di rilievo
Descrizione di eventuali interventi di manutenzione straordinaria e/o sostituzione delle tubazioni ed il relativo anno di intervento.

2.2.3.1.2.3 Dati tecnici

Tipo di concessione
Indica gli usi per i quali si è avuta la concessione. La concessione di derivazione è un atto con cui l'Amministrazione pubblica concede la facoltà di attingere acqua da una risorsa idrica pubblica. I prelievi di acqua superficiale e sotterranea sono regolati dal Regio Decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, meglio noto come Testo Unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici. Con la legge n.36/94 sono dichiarate pubbliche tutte le acque superficiali e sotterranee (la stessa legge esclude però dall'obbligo di concessione i pozzi per il prelievo di acque sotterranee per uso domestico). Indica la portata complessiva concessa per i vari usi (*potabile*, *irriguo*, *industriale*, *idroelettrico*)

Portata media derivata
Può essere funzione sia della concessione di derivazione che del regime della risorsa.

Portata massima derivata
E' funzione della concessione di derivazione (se presente) e della disponibilità della risorsa.

Portata minima derivata
E' funzione della disponibilità della risorsa e della necessità idrica.

Portata Ufficiale concessa
E' la portata indicata nell'Atto di Concessione all'utilizzo della risorsa idrica.

Sfruttamento della risorsa
E' indicato se la risorsa risulta idoneamente sfruttata/sovrasfruttata/sottosfruttata.

Osservazioni e criticità
Eventuali osservazioni e criticità che il gestore vuole segnalare per l'opera oggetto del censimento.

2.2.3.1.3 Impianti di clorazione

Impianto utilizzato per i processi di disinfezione delle acque destinate al consumo umano.

2.2.3.1.3.1 Dati generali

Codice identificativo dell'opera
Il codice identificativo dell'opera consente l'individuazione univoca dell'infrastruttura.

Denominazione
Indica la denominazione dell'opera così come identificata dall'ente gestore.

Schema di appartenenza
Indica il codice e la denominazione dell'acquedotto di appartenenza così come identificato nella scheda Acquedotti oppure il codice e la denominazione della rete di distribuzione così come identificata dalla scheda Reti di distribuzione nel caso in cui la risorsa idrica sia direttamente a servizio della rete di distribuzione. Vengono inoltre riportate informazioni circa la sua *ubicazione*, le coordinate cartografiche ed eventuali *riferimenti catastali*.

2.2.3.1.3.2 Stato di efficienza

Inizio costruzione
Indica l'anno di realizzazione dell'opera di presa.

Fine costruzione
Indica l'anno in cui l'opera è stata finita di realizzare.

Entrata in esercizio
Indica l'anno in cui l'opera è entrata in esercizio.

Attualmente in esercizio
Indica se l'opera di presa è attualmente in esercizio.

Utilizzo
Indica se l'utilizzo dell'opera di presa è *continuo* (sempre funzionante), *periodico* (utilizzazione ricorrente nel tempo, anche se non continua, per es. stagionale), *occasionale* (solo in particolari occasioni non pianificabili a priori, per es. in casi di emergenza).

Strumenti di misura
Indica la presenza di eventuali misuratori di pressione e/o di portata.

Telecontrollo
Indica la presenza di un eventuale sistema di monitoraggio specificando se *automatico*, *semiautomatico* o *manuale*.

Collegamenti
Codice dell'opera di valle collegata alla risorsa.

Stato di conservazione
Indica lo *stato di conservazione* ed il *livello di funzionalità* dell'opera.

Interventi di rilievo
Descrizione di eventuali interventi di manutenzione straordinaria e/o sostituzione delle tubazioni ed il relativo anno di intervento.

2.2.3.1.3.3 Dati tecnici

Tipo di disinfezione
Indica la tipologia di impianto e trattamento utilizzati dall'impianto.

Portata media trattata
Indica la portata media trattata dall'impianto.

Volume annuo trattato
Indica il volume annuo sottoposto a trattamento di disinfezione.

Osservazioni e criticità
Eventuali osservazioni e criticità che il gestore vuole segnalare per l'opera oggetto del censimento.

2.2.3.1.4 Impianti di potabilizzazione
Impianto utilizzato per i processi di potabilizzazione delle acque destinate al consumo umano.

2.2.3.1.4.1 Dati generali

Codice identificativo dell'opera
Il codice identificativo dell'opera consente l'individuazione univoca dell'infrastruttura.

Denominazione
Indica la denominazione dell'opera così come identificata dall'ente gestore.

Schema di appartenenza
Indica il codice e la denominazione dell'acquedotto di appartenenza così come identificato nella scheda Acquedotti oppure il codice e la denominazione della rete di distribuzione così come identificata dalla scheda Reti di distribuzione nel caso in cui la risorsa idrica sia direttamente a servizio della rete di distribuzione. Vengono inoltre riportate informazioni circa la sua *ubicazione*, le coordinate cartografiche ed eventuali *riferimenti catastali*.

2.2.3.1.4.2 Stato di efficienza

Inizio costruzione
Indica l'anno di realizzazione dell'opera di presa.

Fine costruzione
Indica l'anno in cui l'opera è stata finita di realizzare.

Entrata in esercizio
Indica l'anno in cui l'opera è entrata in esercizio.

Attualmente in esercizio
Indica se l'opera di presa è attualmente in esercizio.

Utilizzo
Indica se l'utilizzo dell'opera di presa è *continuo* (sempre funzionante), *periodico* (utilizzazione ricorrente nel tempo, anche se non continua, per es. stagionale), *occasionale* (solo in particolari occasioni non pianificabili a priori, per es. in casi di emergenza).

Strumenti di misura
Indica la presenza di eventuali misuratori di pressione e/o di portata.

Telecontrollo
Indica la presenza di un eventuale sistema di monitoraggio specificando se *automatico*, *semiautomatico* o *manuale*.

Collegamenti
Codice dell'opera di valle collegata alla risorsa.

Stato di conservazione
Indica lo *stato di conservazione* ed il *livello di funzionalità* dell'opera.

Interventi di rilievo
Descrizione di eventuali interventi di manutenzione straordinaria e/o sostituzione delle tubazioni ed il relativo anno di intervento.

2.2.3.1.4.3 Dati tecnici

Tipo di risorsa trattata
Indica la provenienza della risorsa idrica da trattate (Acque superficiali/pozzi/sorgenti).

Tipologia di impianto
Indica la tipologia di impianto secondo le categorie relative all'art. 80 del D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. (Cat. A1/A2/A3).

Portata media trattata
Indica la portata media trattata dall'impianto.

Volume annuo trattato
Indica il volume annuo sottoposto a trattamento di disinfezione.

Tipo di trattamento dei fanghi
Indica la tecnologia impiegata per il trattamento dei fanghi di potabilizzazione (filtro-pressatura, centrifugazione, etc).

Fasi di trattamento
Indica le fasi di trattamento adottate nell'impianto per la potabilizzazione della risorsa (Es. carboni attivi, chiarificazione, chiariflocculazione, dissabbiamento, etc etc)

Osservazioni e criticità
Eventuali osservazioni e criticità che il gestore vuole segnalare per l'opera oggetto del censimento.

2.2.3.1.5 Adduttrici

2.2.3.1.5.1 Definizione

Per adduttrice si intende una tubazione che ha funzione di "trasporto" dell'acqua. Le adduttrici possono essere a pelo libero o in pressione (mentre la distribuzione è sempre in pressione) e collegano quasi sempre due elementi a pelo libero. Esse possono essere costituite da differenti materiali tra cui i principali sono la ghisa, l'acciaio, il cemento-amianto (ormai non più commercializzato), il cemento armato, le materie plastiche, la vetroresina". Ai fini di questa ricognizione l'elemento base per la codifica dell'adduttrice non è il nodo strutturale in cui si ha un cambio di uno dei parametri che definiscono la tubazione, quali il diametro, il materiale o l'anno di messa in posa; viene invece codificata come unica tubazione quella compresa tra due opere censite indipendentemente dalla loro tipologia (opere di presa, impianti di potabilizzazione o sollevamento, serbatoi, partitori o torrini piezometrici, rete di distribuzione). Tutte le variazioni nelle caratteristiche delle tubazioni interne all'adduttrice così definita, ovvero nei suoi tronchi, vengono rilevate dalle voci sotto descritte.

2.2.3.1.5.2 Dati generali

Codice identificativo dell'opera
Il codice identificativo dell'opera consente l'individuazione univoca dell'infrastruttura.

Denominazione opera
Indica il nome dell'opera così come attribuito dal gestore.

Acquedotto di appartenenza
Codice dell'acquedotto in cui ricade l'opera così come identificato nello schema dell'acquedotto.

Geolocalizzazione
Tracciato, in formato kmz di Google Earth, dell'opera cui si riferisce la scheda.

Collegamenti
Codici delle opere collegate a monte e a valle dell'adduttrice. In genere le adduttrici sono collegate ad opere di presa, partitori, serbatoi, impianti di sollevamento ecc.).

Attualmente in esercizio
Indicazione dell'adduttrice se è attualmente in esercizio

2.2.3.1.5.3 Stato di efficienza

Anno in esercizio
Anno di entrata in esercizio dell'opera.

Tipo di utilizzo
Utilizzo dell'adduttrice, che può essere: continuo (sempre funzionante), periodico (utilizzazione ricorrente nel tempo, anche se non continua, per es. stagionale), occasionale (solo in particolari occasioni non pianificabili a priori, per es. in casi di emergenza).

Telecontrollo
Presenza di un eventuale sistema di monitoraggio specificando il tipo.

Strumenti di misura
Presenza di eventuali misuratori di portata.

Stato di conservazione
Giudizio generale sullo stato di conservazione dell'opera. Si utilizza una scala a tre opzioni: scadente, sufficiente, buono. (es. un'opera presenta uno stato di conservazione scadente quando è soggetta a continui interventi di manutenzione)

Funzionalità
Giudizio generale sulla funzionalità dell'opera con particolare riferimento alle caratteristiche dimensionali. Si utilizza una scala a due opzioni: insufficiente e sufficiente (es. è insufficiente un'opera che, a seguito di un incremento di domanda, non è più in grado di addurre la nuova portata).

Interventi annui di riparazioni perdite
Media annua degli interventi di riparazioni perdite calcolata considerando gli ultimi tre anni.

Attraversamento area in frana
Lunghezza del tratto di adduttrice interessata da fenomeni franosi.

Percentuale di perdite sul tratto
Perdita annua espressa come percentuale della portata addotta.

Interventi di rilievo
Descrizione di eventuali interventi di manutenzione straordinaria e/o sostituzione delle tubazioni ed il relativo anno di intervento.

2.2.3.1.5.4 Dati tecnici

Lunghezza
Lunghezza dell'intera adduttrice delimitata tra due opere censite.

Età delle condotte

Età della condotta, in percentuale della lunghezza totale, suddivisa in 4 classi (realizzata prima del 1960, realizzata tra il 1960 e il 1980, realizzata tra il 1980 e il 2000, realizzata dopo il 2000).

Funzionamento
Tipologia di funzionamento dell'adduttrice (gravità, pressione).

Caratteristiche dimensionali
Diametro, materiale e lunghezza per le diverse parti che costituiscono l'adduttrice.

Stato di conservazione
Stato di conservazione in percentuale della lunghezza complessiva dell'adduttrice. Si utilizza una scala a 3 opzioni (scadente, sufficiente, buono).

Protezione catodica
Presenza della protezione catodica sulle adduttrici in acciaio.

Documentazione consultabile
Presenza di eventuali disegni tecnici, schemi di funzionamento, schede ecc. e ubicazione dei predetti elaborati

Osservazioni e criticità
Eventuali osservazioni e criticità che il gestore vuole segnalare per l'opera oggetto del censimento.

2.2.3.1.6 Serbatoi

Per serbatoio si intende un'opera di accumulo di acqua con funzione sia di compensare le fluttuazioni dei consumi nel tempo, sia da assicurare un adeguato rifornimento idrico in periodi non molto prolungati di emergenza. In alcuni casi esso può svolgere inoltre la funzione di disconnessione idraulica tra l'adduzione e la distribuzione. E' censito come serbatoio qualunque opera di accumulo di acqua, indipendentemente dalla funzione che svolge (compenso, riserva, vasca di disconnessione di pressione, ecc.). Non sono da censire come singoli serbatoi le vasche di accumulo facenti parte delle opere di presa, degli impianti di sollevamento o di potabilizzazione.

2.2.3.1.6.1 Dati generali

Codice identificativo dell'opera
Il codice identificativo dell'opera consente l'individuazione univoca dell'infrastruttura.

Denominazione opera
Nome dell'opera così come attribuito dal gestore.

Acquedotto di appartenenza
Codice dell'acquedotto in cui ricade l'opera così come identificato nello schema dell'acquedotto

Comune e località
Comune e località dove ricade l'opera

Geolocalizzazione
Individuazione dell'opera mediante le sue coordinate e localizzazione con file kmz di Google Earth.

Collegamenti
Codici delle opere collegate a monte e a valle del serbatoio. In genere i serbatoi sono collegati ad adduttrici, reti di distribuzione, ecc.)

Attualmente in esercizio
Indicazione del serbatoio se è attualmente in esercizio.

2.2.3.1.6.2 Stato di efficienza

Anno in esercizio
Anno di entrata in esercizio dell'opera.

Tipo di utilizzo
Utilizzo del serbatoio, che può essere: continuo (sempre funzionante), periodico (utilizzazione ricorrente nel tempo, anche se non continua, per es. stagionale), occasionale (solo in particolari occasioni non pianificabili a priori, per es. in casi di emergenza).

Telecontrollo
Presenza di un eventuale sistema di monitoraggio specificando il tipo.

Strumenti di misura
Presenza di eventuali misuratori di portata.

Stato di conservazione delle opere civili ed elettromeccaniche
Giudizio generale sullo stato di conservazione delle opere civili ed elettromeccaniche. Si utilizza una scala a tre opzioni: scadente, sufficiente, buono. (es. un'opera presenta uno stato di conservazione scadente quando è soggetta a continui interventi di manutenzione).

Adeguamento alla sicurezza
Indicare se il serbatoio è adeguato rispetto alla normativa sulla sicurezza vigente.

Recinzione area
Presenza di eventuale recinzione dell'opera.

Interventi di rilievo
Descrizione di eventuali interventi di manutenzione straordinaria e/o ampliamento del serbatoio ed il relativo anno di intervento.

2.2.3.1.6.3 Dati tecnici

Materiale prevalente
Materiale prevalente con il quale è stato realizzato il serbatoio (es. muratura, cemento armato).

Tipologia costruttiva
Indicare la tipologia costruttiva (es. interrato, seminterrato, esterno, pensile).

Numero di vasche, capacità complessiva e quota pelo libero
Indicazione del numero di vasche, della capacità complessiva e della quota pelo libero.

Volumi in ingresso e uscita
Volumi in ingresso e uscita dal serbatoio, misurati e/o stimati.

Documentazione consultabile
Presenza di eventuali disegni tecnici, schemi di funzionamento, schede ecc. e ubicazione dei predetti elaborati.

Osservazioni e criticità
Eventuali osservazioni e criticità che il gestore vuole segnalare per l'opera oggetto del censimento.

2.2.3.1.7 Reti di Distribuzione

2.2.3.1.7.1 Definizione

Il sistema di distribuzione deve assicurare il rifornimento di acqua alle utenze secondo le caratteristiche desiderate di portata, pressione e qualità. Una rete di distribuzione si compone di tubazioni ed accessori, serbatoi e stazioni di sollevamento (se necessarie). La distribuzione viene effettuata con tubazioni di differenti diametri e materiali (metallici, plastici, cementizi). Particolare attenzione dovrà essere posta nella definizione di una rete di distribuzione unica da due reti di distribuzione contigue collegate tra di loro. Normalmente per tale suddivisione si fa riferimento alle considerazioni dell'ente gestore, non esistendo un criterio univoco per distinguere le due realtà. Tutte le variazioni nelle caratteristiche del sistema di distribuzione, come sopra definito, sono rilevate dalle voci sotto descritte.

2.2.3.1.7.2 Dati generali

Codice identificativo dell'opera
Il codice identificativo dell'opera consente l'individuazione univoca dell'infrastruttura.

Denominazione opera
Nome dell'opera così come attribuito dal gestore (in genere viene indicato il nome della località servita).

Acquedotto di appartenenza
Codice dell'acquedotto in cui ricade l'opera così come identificato nello schema dell'acquedotto.

Diffusione territoriale
Si fa riferimento ai comuni serviti dalla rete di distribuzione. In genere le reti possono essere: comunale (a servizio di un solo territorio comunale), intercomunale (a servizio di più territori comunali), interprovinciale (a servizio di comuni appartenenti a province differenti), interregionale (a servizio di comuni appartenenti a regioni differenti).

Geolocalizzazione

Individuazione dell'area servita in formato kmz di Google Earth. Si specifica che l'area delimita tutte le utenze servite dalla rete di distribuzione.

Collegamenti
Codici delle opere collegate a monte e a valle della rete di distribuzione. In genere le reti sono collegate solo a monte con i serbatoi.

Attualmente in esercizio
Indicazione della rete se è attualmente in esercizio.

2.2.3.1.7.3 Stato di efficienza

Anno in esercizio
Anno di entrata in esercizio dell'opera.

Misuratori di portata
Indicazione di eventuali misuratori di portata in rete. In caso affermativo è richiesta la percentuale di rete sottoposta al controllo della misura di portata.

Misuratori di pressione
Indicazione di eventuali misuratori di pressione in rete. In caso affermativo è richiesta la percentuale di rete sottoposta al controllo della misura di pressione.

Telecontrollo
Presenza di un eventuale sistema di monitoraggio specificando il tipo.

Strumenti di misura
Presenza di eventuale misuratore di portata.

Stato di conservazione
Giudizio generale sullo stato di conservazione dell'opera. Si utilizza una scala a tre opzioni: scadente, sufficiente, buono. (es. un'opera presenta uno stato di conservazione scadente quando è soggetta a continui interventi di manutenzione).

Funzionalità
Giudizio generale sulla funzionalità dell'opera con particolare riferimento alle caratteristiche dimensionali. Si utilizza una scala a due opzioni: insufficiente e sufficiente (es. è insufficiente un'opera che, a seguito di un incremento di domanda, non è più in grado di addurre la nuova portata).

Interventi annui di riparazioni perdite
Media annua degli interventi di riparazioni perdite calcolata considerando gli ultimi tre anni.

Volume immesso in rete
Volume immesso in rete, stimato e/o misurato. Tale dato è facilmente ricostruibile se la rete è alimentata, ad esempio, da produttori esterni con contatori ai punti di consegna; altrimenti può essere ricavato dal dato di produzione alle fonti (o dalla sua quota parte) meno le perdite in fase di adduzione.

Volume erogato all'utenza
Rappresenta il totale dell'acqua che il gestore distribuisce alle utenze di quella rete, qualunque sia la tipologia di queste ultime o la modalità con cui l'acqua viene di fatto consegnata presso l'utenza.

Interventi di rilievo
Descrizione di eventuali interventi di manutenzione straordinaria e/o sostituzione delle tubazioni ed il relativo anno di intervento

2.2.3.1.7.4 Dati tecnici

Regime delle pressioni
Per regime delle pressioni (alte, basse, normali) si intende la pressione alla quale le diverse parti di una rete distributiva possono essere sottoposte; espressa in metri di colonna d'acqua sul piano campagna.

Abitanti residenti serviti dalla rete
Rappresenta la popolazione residente, servita dalla rete di distribuzione.

Utenze totali
Per utenze complessive si intende il numero di totale di utenze (siano esse civili, produttive, ecc.) gestite dal gestore.

Espansione del servizio
Per espansione del servizio si intende la realizzazione di una più capillare rete di distribuzione in certe zone allo scopo di allacciare nuove utenze e di servire un numero crescente di popolazione. Viene di seguito richiesto di indicare la tipologia delle nuove aree da servire (se civili o industriali o entrambe), specificando il numero di nuovi abitanti da servire ed il corrispondente numero di utenze da allacciare.

Distrettualizzazione
Presenza di aree/zone distrettualizzate per controllo perdite e pressioni.

Impianti di sollevamento interni alla rete
Presenza di impianti di sollevamento all'interno della rete di distribuzione.

Serbatoi a servizio della rete
Presenza di serbatoi all'interno della rete di distribuzione.

Lunghezza totale della rete
Lunghezza totale della rete di distribuzione.

Età delle condotte
Per le età della messa in posa vengono già fornite le classi di età riportate e si esprime la percentuale della lunghezza di ciascuna classe di età rispetto al totale.

Stato di conservazione delle condotte
Indica lo stato di conservazione medio delle tubazioni per ciascuna classe di età; la scala di valori varia da scarso, sufficiente o buono.

Diametri delle condotte e materiale prevalente
Rappresenta una ripartizione in classi dei diametri più significativi della rete e si indica il materiale prevalente per la classe di diametro considerata e la lunghezza relativa.

Collegamenti
Riportare l'opera collegata a monte.

Osservazioni e criticità
Eventuali osservazioni e criticità che il gestore vuole segnalare per l'opera oggetto del censimento.

2.2.3.1.8 Partitori

2.2.3.1.8.1 Definizione

Il partitore idraulico – o semplicemente partitore – è un manufatto che divide la portata di una condotta tra le varie diramazioni/reti. La ripartizione della portata avviene secondo un rapporto determinato, in funzione delle esigenze degli schemi idrici.

2.2.3.1.8.2 Dati generali

Codice identificativo dell'opera
Il codice identificativo dell'opera consente l'individuazione univoca dell'infrastruttura.

Denominazione opera
Nome dell'opera così come attribuito dal gestore (in genere viene indicato il nome della località servita).

Schema di appartenenza
Codice dell'acquedotto in cui ricade l'opera così come identificato nello schema dell'acquedotto.

Geolocalizzazione
Individuazione dell'opera in formato kmz secondo Google Earth.

2.2.3.1.8.3 Stato di efficienza

Anno in esercizio
Anno di entrata in esercizio dell'opera ed indicazione sull'attuale esercizio; in caso di non esercizio, è stata indicata la motivazione.

Tipo di utilizzo
Indicare se l'opera ha un utilizzo continuo, occasionale o periodico.

Strumenti di misura
Presenza di eventuale misuratore di portata.

Telecontrollo
Presenza di un eventuale sistema di monitoraggio specificando il tipo.

Stato di conservazione
Giudizio generale sullo stato di conservazione dell'opera. Si utilizza una scala a tre opzioni: scadente, sufficiente, buono. (es. un'opera presenta uno stato di conservazione scadente quando è soggetta a continui interventi di manutenzione).

Recinzione dell'area
Presenza di recinzione a protezione dell'opera.

Interventi di rilievo
Descrizione di eventuali interventi di manutenzione straordinaria ed il relativo anno di intervento.

2.2.3.1.8.4 Dati tecnici

Materiale prevalente
Indicare il materiale prevalente del manufatto.

Tipo di opera
Indicare il se l'opera è a pelo libero/torrino piezometrico/vasca di disconnessione/in pressione.

Numero di vasche
Indicare il numero di vasche afferenti il partitore.

Quota pelo libero
Indicare la massima quota di pelo libero del partitore.

Volumi
Indicare i volumi in ingresso ed in uscita al partitore (stimati e/o misurati).

Collegamenti
Riportare il codice dell'opera collegata a valle e a monte.

Osservazioni e criticità
Eventuali osservazioni e criticità che il gestore vuole segnalare per l'opera oggetto del censimento.

2.2.3.1.9 Impianti di Sollevamento AQ

L'impianto di sollevamento è l'insieme di strutture e di apparati tecnologici atto al sollevamento della risorsa idrica. In generale i compiti degli impianti di pompaggio connessi alla rete acquedottistica sono:

- superare una differenza di livello con o senza condotti di mandata in pressione;
- superare una distanza, con condotti di mandata in pressione;
- superare sia una differenza di livello che una distanza, con condotti di mandata in pressione.

2.2.3.1.9.1 Dati generali

Codice identificativo dell'opera
Il codice identificativo dell'opera consente l'individuazione univoca dell'infrastruttura.

Denominazione opera
Nome dell'opera così come attribuito dal gestore (in genere viene indicato il nome della località servita).

Schema di appartenenza
Codice dell'acquedotto in cui ricade l'opera così come identificato nello schema dell'acquedotto.

Geolocalizzazione
Individuazione dell'opera in formato kmz secondo Google Earth.

2.2.3.1.9.2 Stato di efficienza

Anno in esercizio
Anno di entrata in esercizio dell'opera ed indicazione sull'attuale esercizio; in caso di non esercizio, è stata indicata la motivazione.

Tipo di utilizzo
Indicare se l'opera ha un utilizzo continuo, occasionale o periodico.

Strumenti di misura
Presenza di eventuale misuratore di portata.

Telecontrollo
Presenza di un eventuale sistema di monitoraggio specificando il tipo.

Stato di conservazione
Giudizio generale sullo stato di conservazione dell'opera. Si utilizza una scala a tre opzioni: scadente, sufficiente, buono. (es. un'opera presenta uno stato di conservazione scadente quando è soggetta a continui interventi di manutenzione).

Recinzione dell'area
Presenza di recinzione a protezione dell'opera.

Interventi di rilievo
Descrizione di eventuali interventi di manutenzione straordinaria ed il relativo anno di intervento.

2.2.3.1.9.3 Dati tecnici

Materiale prevalente
Indicare il materiale prevalente del manufatto.

Tipo di opera

Indicare il se l'opera è a pelo libero/torrino piezometrico/vasca di disconnessione/in pressione.

Numero di vasche
Indicare il numero di vasche afferenti il partitore.

Quota pelo libero
Indicare la massima quota di pelo libero del partitore.

Volumi
Indicare i volumi in ingresso ed in uscita al partitore (stimati e/o misurati).

Collegamenti
Riportare il codice dell'opera collegata a valle e a monte.

Osservazioni e criticità
Eventuali osservazioni e criticità che il gestore vuole segnalare per l'opera oggetto del censimento.

2.2.3.2 Sistema Fognario Depurativo

Tale sistema racchiude l'insieme delle opere di raccolta, collettamento, e trattamento dei reflui, composto, in particolare, dalle seguenti infrastrutture: reti fognarie, impianti di sollevamento, sfioratori, canali fugatori, impianti di depurazione, scarico.

2.2.3.2.1 Reti Fognarie

Per rete fognaria si intende l'insieme delle canalizzazioni, generalmente sotterranee, necessarie per la raccolta ed il convogliamento delle acque nere e miste nell'ambito delle aree servite".

2.2.3.2.1.1 Dati generali

Codice identificativo dell'opera
Il codice identificativo dell'opera consente l'individuazione univoca dell'infrastruttura.

Denominazione
Indica con quale denominazione viene identificato lo schema dall'ente gestore.

Schema collettamento
Si richiede il codice (Es. 1501G0001CO003) dello schema di cui l'opera censita fa parte e la denominazione con la quale viene identificato dall'ente gestore.

Diffusione territoriale
Indica l'utenza servita, piuttosto che alla localizzazione degli impianti, ed all'attraversamento di territori appartenenti ad amministrazioni diverse.

Comunale

Dicesi comunale uno schema di collettamento al servizio di centri e nuclei abitati o porzioni di territorio appartenenti ad un solo comune.

Intercomunale
Uno schema viene identificato come intercomunale se posto al servizio di centri e nuclei abitati o porzioni di territorio appartenenti a più comuni.

Interprovinciale
Uno schema viene considerato interprovinciale se raccoglie e colletta i reflui di centri, nuclei o porzioni di territorio comunali appartenenti a province differenti.

Interregionale
Uno schema viene considerato interprovinciale se raccoglie e colletta i reflui di centri, nuclei o porzioni di territorio comunali appartenenti a regioni differenti.

Geolocalizzazione
Individuazione dell'opera in formato kmz secondo Google Earth.

2.2.3.2.1.2 Stato di efficienza

Anno di entrata in esercizio
Normalmente decorre dalla data del certificato di collaudo; può però verificarsi che l'opera per vari motivi possa entrare in esercizio ad una data successiva.

Telecontrollo
Indica l'esistenza o meno di qualsiasi dispositivo che mediante il trasferimento a distanza di un segnale normalmente elettrico o ottico - permette di raccogliere informazioni rilevate in un luogo distante; occorre inoltre specificare se tali segnali vengono utilizzati solo per una funzione di controllo e monitoraggio a distanza (solo controllo); oppure se possono avviare delle procedure operative (Es.: il segnale di disattivazione di un impianto di pompaggio in rete avvia automaticamente la procedura di allerta per il servizio di pronto intervento) o ancora se dal centro di controllo è possibile rinviare un segnale che realizza un intervento operativo a distanza; negli ultimi due casi si ricade nella casistica di "controllo e intervento a distanza".

Conservazione
Indica un giudizio sullo stato delle opere distinto tra civili ed elettromeccaniche (Scarso/Sufficiente/Buono.

Funzionalità idraulica
Indica un giudizio sulla funzionalità idraulica relativa alle caratteristiche dimensionali. (sufficiente / insufficiente).

Interventi annui di riparazione
Indica il numero di interventi annui di riparazione perdite sulla rete (media negli ultimi 3 anni - 2016/2017/2018)

Interventi di rilievo

Descrizione di eventuali interventi di rilievo (anno e descrizione).

2.2.3.2.1.3 Dati tecnici

Abitanti residenti serviti dalla rete
Rappresenta la popolazione residente, servita dalla rete fognaria.

Popolazione fluttuante servita dalla rete
Rappresenta la popolazione fluttuante, servita dalla rete fognaria.

Utenze totali
Indica il numero totale di utenze (siano esse civili, produttive, ecc.) afferenti alla rete.

Espansione del servizio
Indica la realizzazione di una più capillare rete fognaria in certe zone allo scopo di allacciare nuove utenze e di servire un numero crescente di popolazione. Viene di seguito richiesto di indicare la tipologia delle nuove aree da servire (se civili o industriali o entrambe), specificando il numero di nuovi abitanti da servire ed il corrispondente numero di utenze da allacciare.

Impianti di sollevamento interni alla rete
Presenza di impianti di sollevamento all'interno della rete fognaria.

Scaricatori di piena a servizio della rete
Presenza di scaricatori di piena all'interno della rete fognaria.

Canali fugatori a servizio della rete
Presenza di canali fugatori all'interno della rete fognaria.

Volume scaricato
Indica il volume di acque reflue scaricate annualmente dall'insieme degli utenti nella rete; vanno conteggiati anche i volumi degli utenti che scaricano in fosse Imhoff eventualmente allocate all'interno del perimetro della rete; non vengono conteggiati i volumi scaricati in fosse settiche o pozzi a perdere; espresso in mc/a.

Lunghezza totale della rete
Lunghezza totale della rete fognaria suddivisa in percentuale rispetto al funzionamento idraulico a gravità oppure a pressione.

Età delle condotte
Per le età della messa in posa vengono già fornite le classi di età riportate e si esprime la percentuale della lunghezza di ciascuna classe di età rispetto al totale.

Stato di conservazione delle condotte
indica lo stato di conservazione medio delle tubazioni per ciascuna classe di età. Lo stato di conservazione può essere scarso, sufficiente o buono.

Diametri delle condotte e materiale prevalente

Indica una ripartizione in classi dei diametri più significativi della rete e si indica il materiale prevalente per la classe di diametro considerata e la lunghezza relativa.

Collegamenti
Riporta il codice dell'opera collegata a monte.

Documentazione consultabile
Riporta la presenza di disegni tecnici, schemi idraulici di funzionamento, schede di manutenzione e la loro ubicazione (ufficio del gestore e/o del Comune).

Osservazioni e criticità
Eventuali osservazioni e criticità che il gestore vuole segnalare per l'opera oggetto del censimento.

2.2.3.2.2 Collettori

Per collettore si intende un'opera di canalizzazione che intercetta le acque provenienti dalle reti di raccolta e le convoglia ad un punto di recapito finale che generalmente è un impianto di depurazione. L'elemento base per la codifica del collettore non è il nodo strutturale in cui si ha il cambio di uno dei parametri che definiscono la tubazione, quali il diametro, la portata, il materiale o l'anno di messa in posa; viene invece codificata come unica tubazione quella compresa tra due opere censite, indipendentemente dalla tipologia di queste ultime (reti di raccolta, altri collettori, sollevamenti, impianti di depurazione, sfioratori). Tutte le variazioni nelle caratteristiche delle tubazioni interne al collettore così definito, ovvero nei suoi tronchi, vengono rilevate dalle voci sotto descritte.

2.2.3.2.2.1 Dati generali

Codice identificativo dell'opera
Il codice identificativo dell'opera consente l'individuazione univoca dell'infrastruttura.

Denominazione
Indica la denominazione con la quale viene identificato lo schema dall'ente gestore.

Schema collettamento
Si richiede il codice (Es. 1501G0001CO003) dello schema di cui l'opera censita fa parte e la denominazione con la quale viene identificato dall'ente gestore.

Diffusione territoriale
Si riferisce all'utenza servita, piuttosto che alla localizzazione degli impianti, ed all'attraversamento di territori appartenenti ad amministrazioni diverse. La diffusione può essere: Comunale, Intercomunale, Interprovinciale o Interregionale. Dicesi comunale uno schema di collettamento al servizio di centri e nuclei abitati o porzioni di territorio appartenenti ad un solo comune. Uno schema viene identificato come intercomunale se posto al servizio di centri e nuclei abitati o porzioni di territorio appartenenti a più comuni. Uno schema viene considerato interprovinciale se raccoglie e colletta i reflui di centri, nuclei o porzioni di territorio comunali appartenenti a province differenti. Uno schema viene considerato interprovinciale se raccoglie e colletta i reflui di centri, nuclei o porzioni di territorio comunali appartenenti a regioni differenti.

Geolocalizzazione
Individua l'opera con le coordinate geografiche e la localizzazione di Google Earth restituita in formato kmz.

2.2.3.2.2.2 Stato di efficienza

Anno di entrata in esercizio
Normalmente decorre dalla data del certificato di collaudo; può però verificarsi che l'opera per vari motivi possa entrare in esercizio ad una data successiva.

Telecontrollo
Indica l'esistenza o meno di qualsiasi dispositivo che mediante il trasferimento a distanza di un segnale normalmente elettrico o ottico - permette di raccogliere informazioni rilevate in un luogo distante; occorre inoltre specificare se tali segnali vengono utilizzati solo per una funzione di controllo e monitoraggio a distanza (solo controllo); oppure se possono avviare delle procedure operative (Es.: il segnale di disattivazione di un impianto di pompaggio in rete avvia automaticamente la procedura di allerta per il servizio di pronto intervento) o ancora se dal centro di controllo è possibile rinviare un segnale che realizza un intervento operativo a distanza; negli ultimi due casi si ricade nella casistica di "controllo e intervento a distanza".

Conservazione
Indica un giudizio sullo stato delle opere distinto tra civili ed elettromeccaniche (Scarso/Sufficiente/Buono.

Funzionalità idraulica
Indica un giudizio sulla funzionalità idraulica relativa alle caratteristiche dimensionali. (sufficiente / insufficiente).

Interventi annui di riparazione
Indica il numero di interventi annui di riparazione perdite sulla rete (media negli ultimi 3 anni - 2016/2017/2018).

Interventi di rilievo
Indica gli eventuali interventi di rilievo (anno e descrizione).

2.2.3.2.2.3 Dati tecnici

Abitanti residenti serviti dalla rete
Rappresenta la popolazione residente, servita dalla rete fognaria.

Popolazione fluttuante servita dalla rete
Rappresenta la popolazione fluttuante, servita dalla rete fognaria.

Utenze totali
Indica il numero di totale di utenze (siano esse civili, produttive, ecc.) gestite dal gestore.

Espansione del servizio

Indica la realizzazione di una più capillare rete fognaria in certe zone allo scopo di allacciare nuove utenze e di servire un numero crescente di popolazione. Viene di seguito richiesto di indicare la tipologia delle nuove aree da servire (se civili o industriali o entrambe), specificando il numero di nuovi abitanti da servire ed il corrispondente numero di utenze da allacciare.

Impianti di sollevamento interni alla rete
Indica la presenza di impianti di sollevamento all'interno della rete fognaria.

Scaricatori di piena a servizio della rete
Indica la presenza di scaricatori di piena all'interno della rete fognaria.

Canali fugatori a servizio della rete
Indica la presenza di canali fugatori all'interno della rete fognaria.

Volume scaricato
Indica il volume di acque reflue scaricate annualmente dall'insieme degli utenti nella rete; vanno conteggiati anche i volumi degli utenti che scaricano in fosse Imhoff eventualmente allocate all'interno del perimetro della rete; non vengono conteggiati i volumi scaricati in fosse settiche o pozzi a perdere; espresso in mc/a.

Lunghezza totale della rete
Indica la lunghezza totale della rete fognaria suddivisa in percentuale rispetto al funzionamento idraulico a gravità oppure a pressione.

Età delle condotte
Indica l'età della messa in posa, rispetto a delle classi di età già fornite, esprimendo anche la percentuale della lunghezza di ciascuna classe di età rispetto al totale.

Stato di conservazione delle condotte
Indica lo stato di conservazione medio delle tubazioni per ciascuna classe di età. Lo stato di conservazione può essere scarso, sufficiente o buono.

Diametri delle condotte e materiale prevalente
Riporta una ripartizione in classi dei diametri più significativi della rete e si indica il materiale prevalente per la classe di diametro considerata e la lunghezza relativa.

Collegamenti
Riportare il codice dell'opera collegata a monte.

Documentazione consultabile
Riporta la presenza di disegni tecnici, schemi idraulici di funzionamento, schede di manutenzione e la loro ubicazione (ufficio del gestore e/o del Comune).

Osservazioni e criticità
Riporta eventuali osservazioni e criticità che il gestore ha segnalato per l'opera oggetto del censimento.

2.2.3.2.3 Impianti di Sollevamento FG

Impianto di sollevamento è l'insieme di strutture e di apparati tecnologici atto al sollevamento dei liquami - in generale i compiti degli impianti di pompaggio connessi alla rete fognaria sono:

- superare una differenza di livello con o senza condotti di mandata in pressione;
- superare una distanza, con condotti di mandata in pressione;
- superare sia una differenza di livello che una distanza, con condotti di mandata in pressione.

2.2.3.2.3.1 Dati generali

Codice identificativo dell'opera
Il codice identificativo dell'opera consente l'individuazione univoca dell'infrastruttura.

Denominazione opera
Nome dell'opera così come attribuito dal gestore (in genere viene indicato il nome della località servita).

Schema di appartenenza
Codice della rete di fognatura in cui ricade l'opera così come identificato nello schema fognario.

Geolocalizzazione
Individuazione dell'opera tramite coordinate geografiche e geolocalizzazione in formato kmz di Google Earth.

2.2.3.2.3.2 Stato di efficienza

Anno in esercizio
Anno di entrata in esercizio dell'opera ed indicazione sull'attuale esercizio; in caso di non esercizio, è stata indicata la motivazione.

Tipo di utilizzo
Riporta se l'opera funziona continuamente (Es.: sollevamento in linea in una rete fognaria), oppure se entra in funzione occasionalmente (es. scolmatore di piena realizzato con impianto di pompaggio; pompe a valle di vasche di pioggia, ecc.) o ancora se il suo utilizzo è cadenzato da intervalli temporali regolari (Es.: funzionamento stagionale nel caso sia a valle di una rete fognaria che serve un villaggio turistico).

Strumenti di misura
Riporta eventuali misuratori di portata sia su condotti a pelo libero che in pressione, contatore di funzionamento delle pompe di sollevamento, misuratori di livello, ed in genere tutti gli strumenti atti a misurare le portate. Viene esclusa la strumentazione elettrica usualmente presente negli impianti di sollevamento (Voltmetri, Amperometri, Potenziometri, interruttori di livello, ecc.).

Telecontrollo
Indica l'esistenza o meno di qualsiasi dispositivo che mediante il trasferimento a distanza di un segnale - normalmente elettrico o ottico - permette di raccogliere informazioni rilevate in un luogo distante; occorre inoltre specificare se tali segnali vengono utilizzati solo per una funzione di controllo e monitoraggio a distanza (solo controllo); oppure se possono avviare delle procedure operative (Es.: il segnale di

disattivazione di un impianto di pompaggio in rete avvia automaticamente la procedura di allerta per il servizio di pronto intervento) o ancora se dal centro di controllo è possibile rinviare un segnale che realizza un intervento operativo a distanza; negli ultimi due casi si ricade nella casistica di "controllo e intervento a distanza".

Stato di conservazione
Riporta un giudizio generale sullo stato di conservazione dell'opera suddiviso tra le opere civili ed elettromeccaniche. Si utilizza una scala a tre opzioni: scadente, sufficiente, buono. (es. un'opera presenta uno stato di conservazione scadente quando è soggetta a continui interventi di manutenzione).

Funzionalità
Riporta un giudizio del gestore sulla rispondenza dell'opera alle funzioni a cui è chiamata a rispondere.

Recinzione area di pertinenza
Indica se l'impianto è confinato da recinzione completa di cancello o meno

Adeguamento alle normative
Indica se l'opera censita è conforme alle Norme attualmente in vigore. Per gli impianti ciò è attestato dalla "dichiarazione di conformità dell'impianto alla regola d'arte "secondo quanto previsto dalla normativa vigente. Tale dichiarazione deve essere rilasciata in caso di nuovo impianto, trasformazione, ampliamento, manutenzione.

Interventi di rilievo
Riporta una descrizione di eventuali interventi di manutenzione straordinaria ed il relativo anno di intervento.

2.2.3.2.3.3 Dati tecnici

Portata Max Sollevabile
Indica la somma delle portate delle singole pompe se ognuna è collegata ad un distinto condotto premente; in caso che più pompe siano collegate in parallelo ad uno stesso condotto, la portata massima è desumibile dal diagramma di funzionamento dell'impianto.

Portata Media Sollevata
Riporta la lettura su strumento di misura, se installato, (misuratore di portata istantaneo con registrazione del dato o con totalizzatore) oppure indirettamente dalla lettura del contatore, se installati sulle pompe, o ancora dai consumi elettrici registrati nel corso dell'anno di riferimento, se note le potenze o le caratteristiche delle pompe e la prevalenza dell'impianto.

Portata Di Progetto
Riporta il dato indicato negli elaborati di progetto.

Portata Max-Min e media Sollevata
Riporta un dato fornito dall'ente gestore.

Lunghezza Premente
Indica lo sviluppo del condotto in pressione.

Collegamenti
Riporta i codici dei collegamenti idraulici dell'opera collegata a valle e a monte.

Tempo Medio Funzionamento
Da riferirsi a quanto specificato alla voce "portata media sollevata".

Consumo energetico
Riporta un dato desumibile dalle fatturazioni con il Gestore della fornitura elettrica.

Grigliatore
Riporta l'esistenza di impianto di pretrattamento solidale con l'impianto di pompaggio. Per la voce "separazione sabbia" si riporta l'esistenza di apposito comparto di dissabbiatura. Le quantità di grigliato e sabbie prodotte possono anche dedursi da eventuali contratti di appalto che l'ente gestore ha in essere con terzi per l'espletamento del servizio di smaltimento.

Osservazioni e criticità
Indica eventuali osservazioni e criticità che il gestore vuole segnalare per l'opera oggetto del censimento.

2.2.3.2.4 Sfioratori

Lo sfioratore di piena è il manufatto che serve a ridurre la portata della rete nel caso di piogge e che agisce quando il liquame supera un prefissato livello nel canale o una determinata portata.

2.2.3.2.4.1 Dati generali

Codice identificativo dell'opera
Il codice identificativo dell'opera consente l'individuazione univoca dell'infrastruttura.

Denominazione
Indica come viene identificato il manufatto dall'ente gestore.

Schema di appartenenza
Indica il codice (es. 1501G0005CO003) dello schema di cui l'opera censita fa parte e la denominazione con il quale viene identificato dall'ente gestore.

Ubicazione
Indica il nome del comune e della località in cui l'opera è posta.

Geolocalizzazione
Individuazione dell'opera tramite coordinate geografiche e geolocalizzazione in formato kmz di Google Earth.

2.2.3.2.4.2 Stato di efficienza

Entrata in esercizio

Decorre dalla data del certificato di collaudo; può però verificarsi che l'opera per vari motivi possa entrare in esercizio ad una data successiva; l'indicazione certa può essere data dall'ente gestore.

Esercizio
Indicare se l'opera è funzionante oppure per qualsiasi motivo è stata dismessa, o il suo funzionamento è temporaneamente interrotto.

Tipologia
Indicare la tipologia dell'opera (esempio: a salto, di linea, laterale, ecc).

Conservazione
indica un giudizio sullo stato delle opere distinto tra civili ed eventualmente elettromeccaniche.

Grigliatura
Indica la presenza di grigliatura sullo scarico che afferisce la portata diluita nel corpo superficiale (assente, fine, grossolana).

Rapporto di diluzione
Indicare il rapporto di diluizione Q/Qmn con il quale lo sfioratore funziona.

Funzionalità
Esprime un giudizio sulla rispondenza dell'opera alle funzioni a cui è chiamata a rispondere. Normalmente si fa riferimento a considerazioni dell'ente gestore (Sufficiente - Insufficiente).

Adeguamento alle normative
Indica se l'opera censita è dotata di autorizzazione allo scarico ai sensi del DPR 59/2013 (AUA).

Interventi di rilievo
Descrive di eventuali interventi di manutenzione straordinaria ed il relativo anno di intervento.

Collegamenti
Riportare il codice dell'opera idraulica collegata a monte ed a valle.

Recapito
Indica il tipo del corpo idrico ricettore (es. Corso d'acqua, lago, mare, altro), la denominazione del corpo idrico ricettore ed il volume scaricato (mc/a).

2.2.3.2.5 Canali Fugatori

Il canale fugare è l'opera idraulica che consente il recapito dei volumi provenienti dagli sfioratori di piena.

2.2.3.2.5.1 Dati generali

Codice identificativo dell'opera
Il codice identificativo dell'opera consente l'individuazione univoca dell'infrastruttura.

Denominazione
Indica come viene identificato il manufatto dall'ente gestore.

Schema collettamento
Indica il codice (Es. 1501G0001CFO003) dello schema di cui l'opera censita fa parte e la denominazione con la quale viene identificato dall'ente gestore.

Comune e località
Identifica il comune e la località ove ricade l'opera.

Geolocalizzazione
Individuazione dell'opera tramite coordinate geografiche e geolocalizzazione in formato kmz di Google Earth.

2.2.3.2.5.2 Stato di efficienza

Anno di entrata in esercizio
Decorre dalla data del certificato di collaudo; può però verificarsi che l'opera per vari motivi essere entrata in esercizio in una data successiva.

Lunghezza
Lunghezza del canale espressa in Km.

Funzionamento
Indica il funzionamento idraulico se a gravità e/o per sollevamento.

Conservazione
Riporta un giudizio sullo stato delle opere distinto tra civili ed elettromeccaniche secondo la scala: Scarso/Sufficiente/Buono.

Funzionalità idraulica
Viene richiesto un giudizio sulla funzionalità idraulica relativa alle caratteristiche dimensionali secondo la scala: sufficiente / insufficiente.

Interventi annui di riparazione
Indica il numero di interventi annui di riparazione perdite sulla rete (media negli ultimi 3 anni).

Interventi di rilievo
Riporta eventuali interventi di rilievo con la specifica di anno di esecuzione e descrizione.

2.2.3.2.5.3 Dati tecnici

Età delle condotte
Indica l'età della messa in posa secondo delle classi di età già fornite, con la percentuale della lunghezza di ciascuna classe di età rispetto al totale.

Diametri delle condotte e materiale prevalente
Indica una ripartizione in classi dei diametri più significativi della rete e si riporta il materiale prevalente per la classe di diametro considerata e la lunghezza relativa.

Collegamenti
Riportare il codice dell'opera collegata a monte.

Recapito
Indica il tipo del corpo idrico ricettore (es. Corso d'acqua, lago, mare, ecc.) e denominazione.

Volume scaricato
Indica il volume scaricato annualmente.

Stato di conservazione delle condotte
Riporta lo stato di conservazione medio delle tubazioni per ciascuna classe di età secondo la scala scarso, sufficiente o buono.

Documentazione consultabile
Riporta la presenza di disegni tecnici, schemi idraulici di funzionamento, schede di manutenzione e la loro ubicazione (ufficio del gestore e/o del Comune).

Osservazioni e criticità
Riporta osservazioni e criticità che il gestore vuole segnalare per l'opera oggetto del censimento.

2.2.3.2.6 Impianti di Depurazione

Per impianto di depurazione si intende un complesso di opere civili e/o elettromeccaniche ed ogni altro sistema atto a ridurre il carico inquinante organico e/o inorganico presente nelle acque reflue, mediante processi fisico - meccanici e/o biologici e/o chimici.

2.2.3.2.6.1 Dati generali

Codice identificativo dell'opera
Il codice identificativo dell'opera consente l'individuazione univoca dell'infrastruttura.

Denominazione
Indica come viene identificato l'impianto dall'ente gestore.

Schema di appartenenza
Indica il codice (es. 1501G0005DEO003) dello schema di cui l'opera censita fa parte e la denominazione con il quale viene identificato dall'ente gestore.

Ubicazione
Identifica il comune e la località ove ricade l'opera.

Geolocalizzazione

Individuazione dell'opera tramite coordinate geografiche e geolocalizzazione in formato kmz di Google Earth.

2.2.3.2.6.2 Stato di efficienza

Inizio costruzione e fine costruzione
Riporta la data del verbale di consegna dei lavori e del certificato di ultimazione dei lavori.

Entrata in esercizio
Normalmente decorre dalla data del certificato di collaudo; può però verificarsi che l'opera per vari motivi possa essere entrata in esercizio in una data successiva.

Attualmente in esercizio
Indica se l'opera è funzionante oppure per qualsiasi motivo è stata dismessa, o il suo funzionamento è temporaneamente interrotto.

Utilizzo
Indica, in caso di esercizio, se si è in presenza di un'opera che funziona continuamente, oppure se entra in funzione occasionalmente o ancora se il suo utilizzo è cadenzato da intervalli temporali regolari (Es.: funzionamento stagionale nel caso sia a valle di una rete fognaria che serve un villaggio turistico).

Strumenti di misura
Per strumenti di misura si intendono eventuali misuratori di portata sia su condotti a pelo libero che in pressione, contatore di funzionamento delle pompe di sollevamento, misuratori di livello o strumentazione di processo. Viene esclusa la strumentazione elettrica usualmente presente negli impianti (Voltmetri, Amperometri, Potenziometri, interruttori di livello, ecc....).

Telecontrollo
Riporta l'esistenza o meno di qualsiasi dispositivo che mediante il trasferimento a distanza di un segnale - normalmente elettrico o ottico - permette di raccogliere informazioni rilevate in un luogo distante; occorre inoltre specificare se tali segnali vengono utilizzati solo per una funzione di controllo e monitoraggio a distanza (solo controllo); oppure se possono avviare delle procedure operative (Es.: il segnale di disattivazione di un impianto di pompaggio in rete avvia automaticamente la procedura di allerta per il servizio di pronto intervento) o ancora se dal centro di controllo è possibile rinviare un segnale che realizza un intervento operativo a distanza; negli ultimi due casi si ricade nella casistica di "controllo e intervento a distanza".

Conservazione
Riporta un giudizio sullo stato delle opere distinto tra civili ed elettromeccaniche.

Funzionalità
Riporta un giudizio sulla rispondenza dell'opera alle funzioni a cui è chiamata a rispondere.

Recinzione area di pertinenza
Indica se l'impianto è confinato da recinzione completa di cancello o meno; l'installazione dell'impianto in locale chiuso equivale all'esistenza di recinzione.

Adeguamento alle normative
Indica se l'opera censita è conforme alle Norme attualmente in vigore, inoltre, se l'opera censita è dotata di autorizzazione allo scarico ai sensi del DPR 59/2013 (AUA).

Collegamenti
Vanno indicati i collegamenti idraulici tra l'opera censita e le altre opere di fognatura e depurazione, sia in entrata che in uscita, identificando le opere attraverso il loro codice univoco e la denominazione.

Interventi di rilievo
Indica una descrizione di eventuali interventi di manutenzione straordinaria effettuati sulle reti, sugli impianti o delle opere annesse, ed il relativo anno di intervento.

2.2.3.2.6.3 Manutenzione

L'informazione richiesta è limitata alla sola manutenzione straordinaria.

Modalità
Si richiede se la manutenzione è eseguita in proprio dall'ente gestore (economia) o tramite appalti a terzi che possono riguardare il complesso delle opere e servizi (appalto unico) o solo alcune opere o attività (appalti sezionati).

Numero di addetti manutenzione
Indica, solo per i lavori in economia, il numero di addetti per l'effettivo tempo impiegato.

Interventi di manutenzione
Indica il dato sull'ammontare orario di tutti gli interventi di manutenzione effettuati nell'anno di riferimento.

Documentazione
Indica l'esistenza e l'ubicazione di documentazione tecnica atta ad essere utilizzata in fase di manutenzione e gestione operativa.

2.2.3.2.6.4 Gestione

Vengono richiesti i dati riferiti al solo complesso censito. Con riferimento ai dati economici, si precisa che il valore di costo da inserire in ciascuna voce indicata dovrà essere desunto dal sistema di contabilità analitica, ove esistente, del gestore. Qualora tale sistema non sia presente, è preferibile non inserire alcun dato onde evitare rischi di duplicazione dei dati.

Energia
Riporta il dato sulle potenze installate, somma delle potenze di targa delle singole utenze; la potenza assorbita media intesa come rapporto tra i consumi registrati e le ore di funzionamento; il consumo elettrico desumibile dalle fatturazioni dei gestori di energia.

Costi di esercizio
Riportano il dato disaggregato nelle voci elencate; qualora la suddivisione delle voci di costo non dovesse risultare adeguata ai dati disponibili, utilizzare la voce "altri costi di gestione".

Materiali prodotti
Riportano le quantità di fanghi prodotte, anche deducibili da eventuali contratti di appalto che l'ente gestore abbia stipulato con terzi per l'espletamento del servizio di smaltimento.

Strumenti di misura
Indica l'elenco della strumentazione di processo.

2.2.3.2.6.5 Dati tecnici

Volumi e portate
Sono stati richiesti dati sulla tipologia delle reti fognarie che affluiscono all'impianto e sui carichi idraulici ed inquinanti che vengono sottoposti a ciclo depurativo. E' stato anche richiesto sia il dato registrato in esercizio (dati attuali) che quello previsto in sede progettuale. Per "volume trattato trasportato" è da intendersi il refluo trasportato con autobotte, anche se assimilabile agli urbani (percolati da discariche di R.S.U., spurghi di fosse settiche, lavaggi di canali, acque di origine produttiva). Nel caso in cui, di tutta la portata in ingresso, una parte venisse scolmata dopo i pretrattamenti, occorre riferire quanto richiesto alla sola frazione di portata sottoposta all'intero ciclo depurativo o almeno al trattamento primario.

Acque reflue effluenti dall'impianto (valori medi)
Il dato può essere sia fornito già elaborato dall'ente gestore sulla scorta dei rilievi effettuati nell'arco dell'anno di riferimento, sia stimato dalla media dei valori riportati nei referti analitici messi a disposizione dall'ente stesso; in questo caso nella sezione "osservazioni" indicare l'ampiezza del campione.

Recapiti
Indica i recapiti degli effluenti depurati ed i volumi che vi vengono scaricati. Se il recettore è un corpo idrico occorre specificarne la denominazione.

Utenze
Indicare le utenze, espresse anche come Abitanti Equivalenti.

Schema di processo
Si descrive l'impianto nella sua filiera, indicando i principali comparti di cui è costituito. Per numero di linee parallele si intende il numero di linee complete ed indipendenti di cui è composto l'impianto; nel caso che si abbia il raddoppio solo di alcuni comparti, l'impianto non viene considerato suddiviso su più linee (Es. 1 vasca di ossidazione che alimenta due sedimentatori secondari: 1 sola linea impiantistica). Se la disaggregazione proposta non rispecchia la filiera rilevata utilizzare i campi bianchi per specificare (Es. chiariflocculazione seguita da filtrazione biologica oppure processo a colture adese su biodischi). Tra i servizi evidenziare, utilizzando i campi bianchi, l'impianto termico per il riscaldamento dei digestori.

Volumi e superfici dei processi
Si riportano le dimensioni dei principali comparti impiantistici; le superfici ed i volumi sono quelli effettivi di processo al netto del franco idraulico (Es. vasca di ossidazione con dimensioni interne 10 x 10 x 5 e battente idraulico di 4,5 m: volume = 450 mc). Il volume di digestione anaerobica è la somma dei volumi dei digestori primari e secondari, se esistenti, anche se questi ultimi non sono riscaldati.

Documentazione consultabile

Riportare la presenza di disegni tecnici, schemi idraulici di funzionamento, schede di manutenzione e la loro ubicazione (ufficio del gestore e/o del Comune).

Osservazioni e criticità
Riporta eventuali osservazioni e criticità che il gestore vuole segnalare per l'opera oggetto del censimento.

2.2.3.2.7 Scarichi

Lo scarico è l'opera idraulica che consente il recapito ai corpi idrici ricettori dei volumi provenienti da depuratori, reti fognarie o collettori.

2.2.3.2.7.1 Dati generali

Codice identificativo dell'opera
Il codice identificativo dell'opera consente l'individuazione univoca dell'infrastruttura.

Denominazione
Indica come viene identificato il manufatto dall'ente gestore.

Schema di appartenenza
Indica il codice (es. 1501G0005SCO003) dello schema di cui l'opera censita fa parte e la denominazione con il quale viene identificato dall'ente gestore.

Ubicazione
Identifica il comune e la località ove ricade l'opera.

Geolocalizzazione
Individuazione dell'opera tramite coordinate geografiche e geolocalizzazione in formato kmz di Google Earth.

2.2.3.2.7.2 Stato di efficienza

Entrata in esercizio
Normalmente decorre dalla data del certificato di collaudo; può però verificarsi che l'opera per vari motivi possa essere entrata in esercizio in una data successiva.

Attualmente in esercizio
Indica se l'opera è funzionante oppure per qualsiasi motivo è stata dismessa, o il suo funzionamento è temporaneamente interrotto.

Funzionamento
Definisce il funzionamento idraulico se a gravità e/o per sollevamento.

Conservazione
Riporta un giudizio sullo stato delle opere distinto tra civili ed elettromeccaniche secondo la scala: Scarso/Sufficiente/Buono.

Funzionalità idraulica

Riporta un giudizio sulla funzionalità idraulica relativa alle caratteristiche dimensionali secondo la scala sufficiente / insufficiente.

Interventi annui di riparazione
Riporta il numero di interventi annui di riparazione perdite sulla rete (media negli ultimi 3 anni - 2016/2017/2018).

Interventi di rilievo
Riporta eventuali interventi di rilievo (anno e descrizione).

2.2.3.2.7.3 Dati tecnici

Tipologia, sezione e materiale prevalente
Riporta, in funzione della sezione (esempio: ovoidale, mistilinea, rettangolare, eccc), il materiale prevalente per la classe di diametro considerata e la lunghezza relativa.

Collegamenti
Riportare il codice dell'opera collegata a monte.

Recapito
Indica il corpo idrico ricettore (es. Corso d'acqua, lago, mare, ecc.) e denominazione.

Volume scaricato
Indica il volume scaricato annualmente espresso in mc/a.

Stato di conservazione delle condotte
Riporta lo stato di conservazione medio delle tubazioni per ciascuna classe di età secondo la scala: scarso, sufficiente o buono.

Documentazione consultabile
Riporta la presenza di disegni tecnici, schemi idraulici di funzionamento, schede di manutenzione e la loro ubicazione (ufficio del gestore e/o del Comune).

Osservazioni e criticità
Riporta eventuali osservazioni e criticità che il gestore vuole segnalare per l'opera oggetto del censimento.

2.3 Qualità dei dati raccolti

Le informazioni acquisite nell'ambito della ricognizione sono gestite in un sistema informativo che ne consente l'opportuna continua integrazione e modifica. Appare, infatti, opportuno rappresentare che con particolare riferimento ad alcuni specifici segmenti del servizio e ad alcuni ambiti territoriali la qualità e la quantità dei dati acquisiti risulta ancora poco soddisfacente e bisognosa di ulteriori implementazioni per la redazione dei Piani di Distretto.

Il processo di raccolta dei dati, che include sia dati sugli elementi fisici che sulla funzionalità delle opere, è, pertanto, previsto come attività continuativa, che nelle more dell'ultimazione dei Piani d'Ambito di Distretto, gioverà di ulteriori approfondimenti degli elementi caratteristici della ricognizione.

I Piani di Distretto rappresenteranno con maggiore dettaglio l'affidabilità del dato acquisito. Il sistema informativo complessivo ottenuto sino ad oggi dalla sola attività di ricognizione è raccolto in 563 tabelle che contengono circa 7.3 Milioni di dati, suddivisibili in termini alfabetici, numerici, territoriali, descrittivi, che a vario titolo costituiscono un patrimonio ineguagliabile di informazioni sul territorio dell'EGATO più grande in Italia.

2.4 Esiti della ricognizione

L'esito della ricognizione eseguita negli anni 2019-2020 mostra una risposta soddisfacente in termini generali ove riferibile alla percentuale di popolazione residente sul territorio regionale per la quale è possibile ritenere adeguata la quantità e la qualità dei dati acquisiti. Come aspettato, i dati risultano avere maggiore copertura soprattutto dove sono presenti i gestori strutturati. La procedura di raccolta dei dati sui comuni gestori in economia del servizio o di suoi segmenti è risultata particolarmente difficoltosa ed ha fornito in molti casi risultati da approfondire in quanto le amministrazioni comunali non possiedono un archivio strutturato delle opere gestite e presentano al contempo forti carenze di personale e risorse da impiegare nelle operazioni di supporto alla ricognizione. Il modello informatico del presente Piano d'Ambito, tuttavia, consente di adeguare i dati con continuità e renderà priva di specifiche difficoltà il progressivo completamento del sistema informativo.

In particolare, i dati acquisiti mostrano una soddisfacente copertura per i distretti Calore Irpino, Napoli, Sarnese Vesuviano e Sele mentre risultano poco soddisfacenti i risultati conseguiti nel distretto di Caserta, caratterizzato da maggiore frammentazione gestionale. La copertura territoriale delle informazioni tecniche necessarie al piano è stata comunque garantita dai dati ufficiali presenti nei precedenti Piani D'Ambito, che, sebbene datate, hanno costituito una fonte utile per l'integrazione delle informazioni.

Di seguito sono riportati i risultati relativi all'aggiornamento della ricognizione per ogni singolo asset infrastrutturale. Sono indicati, in particolare, per ogni distretto/grossista, la lunghezza totale, per gli asset a rete, o il numero totale, per gli asset puntuali, con i relativi aggiornamenti espressi in termini assoluti e percentuali.

2.4.1 Sistema Acquedottistico

Tabella 2-2 - Risultati ricognizione – Risorse

Distretti/Grossisti	Risorse totali [N°]	Risorse aggiornate N°]	Risorse aggiornate [%]
Grossisti	17	8	47,06%
Calore Irpino	400	341	85,25%
Napoli	4	4	100,00%
Sarnese Vesuviano	158	152	96,20%
Sele	376	304	80,85%
Caserta	172	65	37,79%
Totale Regione	**1127**	**874**	**77,55%**

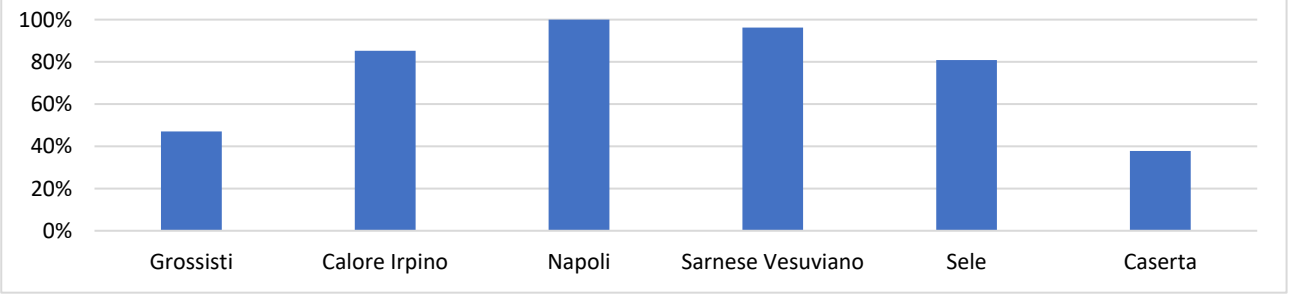


Tabella 2-3 - Risultati ricognizione – Impianti di potabilizzazione

Distretti/Grossisti	Potabilizzatori totali [N°]	Potabilizzatori aggiornati [N°]	Potabilizzatori aggiornati [%]
Grossisti	5	0	0,00%
Calore Irpino	0	0	0,00%
Napoli	1	1	100,00%
Sarnese Vesuviano	0	0	0,00%
Sele	0	0	0,00%
Caserta	1	0	0,00%
Totale Regione	**7**	**1**	**14,29%**

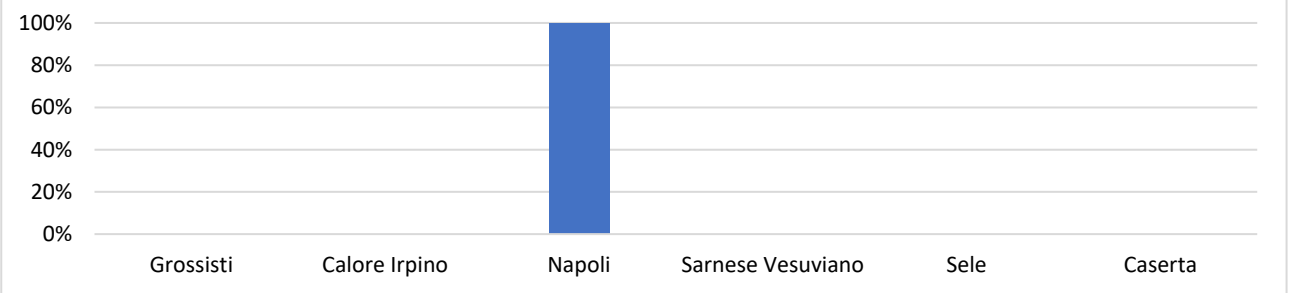


Tabella 2-4 - Risultati ricognizione – Impianti di Clorazione

Distretti/Grossisti	Cloratori totali [N°]	Cloratori aggiornati [N°]	Cloratori aggiornati [%]
Grossisti	13	6	46,15%
Calore Irpino	30	0	0
Napoli	10	10	100,00%
Sarnese Vesuviano	55	0	0
Sele	64	0	0
Caserta	0	0	0
Totale Regione	**172**	**16**	**9,30%**

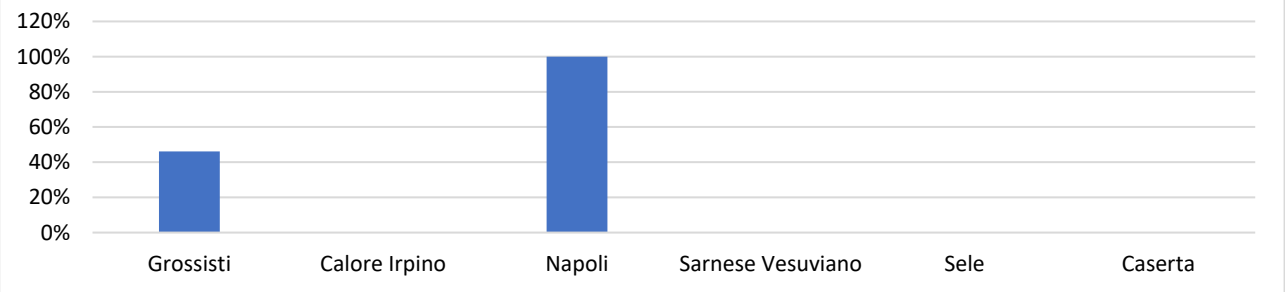


Tabella 2-5 - Risultati ricognizione – Adduttrici

Distretti/Grossisti	Adduttrici totali [Km]	Adduttrici aggiornate [Km]	Adduttrici aggiornate [%]
Grossisti	1278	301	23,57%
Calore Irpino	1890	1659	87,80%
Napoli	338	334	98,82%
Sarnese Vesuviano	865	859	99,31%
Sele	1927	1758	91,20%
Caserta	432	226	52,48%
Totale Regione	**6730**	**5138**	**76,35%**

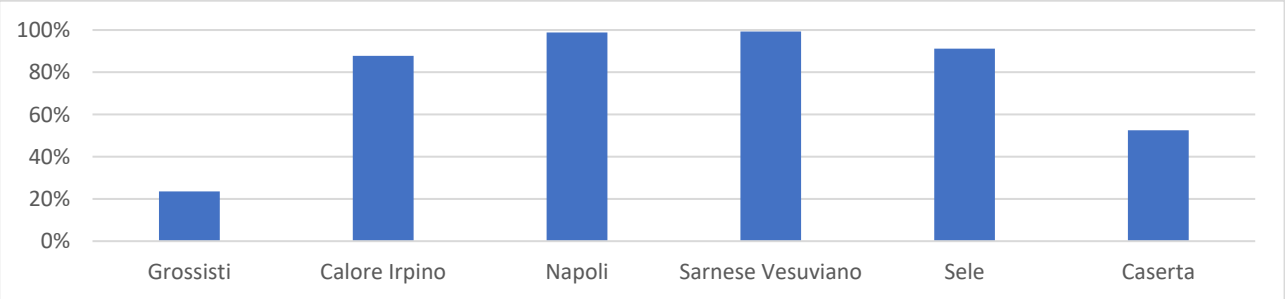


Tabella 2-6 - Risultati ricognizione – Serbatoi

Distretti/Grossisti	Serbatoi totali [N°]	Serbatoi aggiornati [N°]	Serbatoi aggiornati [%]
Grossisti	124	9	7,26%
Calore Irpino	745	674	90,47%
Napoli	21	17	80,95%
Sarnese Vesuviano	227	222	97,80%
Sele	680	567	83,38%
Caserta	147	60	40,82%
Totale Regione	**1944**	**1549**	**79,68%**

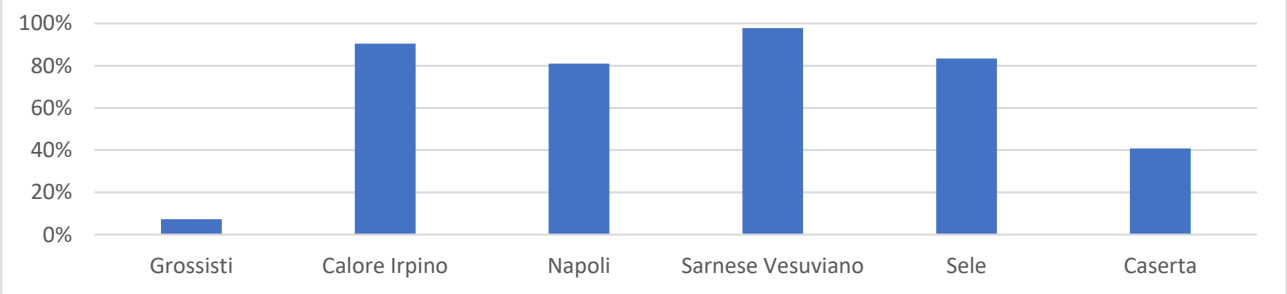


Tabella 2-7 - Risultati ricognizione – Partitori

Distretti/Grossisti	Partitori totali [N°]	Partitori aggiornati [N°]	Partitori aggiornati [%]
Grossisti	206	22	10,68%
Calore Irpino	308	262	85,06%
Napoli	83	82	98,80%
Sarnese Vesuviano	241	241	100,00%
Sele	307	289	94,14%
Caserta	18	0	0,00%
Totale Regione	**1163**	**896**	**77,04%**

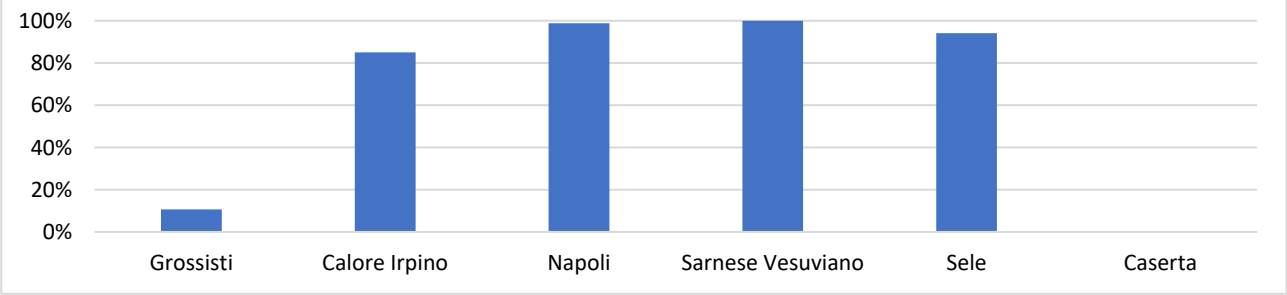


Tabella 2-8 - Risultati ricognizione – Serbatoi

Distretti/Grossisti	Serbatoi totali [N°]	Serbatoi aggiornati [N°]	Serbatoi aggiornati [%]
Grossisti	124	9	7,26%
Calore Irpino	745	674	90,47%
Napoli	21	17	80,95%
Sarnese Vesuviano	227	222	97,80%
Sele	680	567	83,38%
Caserta	147	60	40,82%
Totale Regione	**1944**	**1549**	**79,68%**

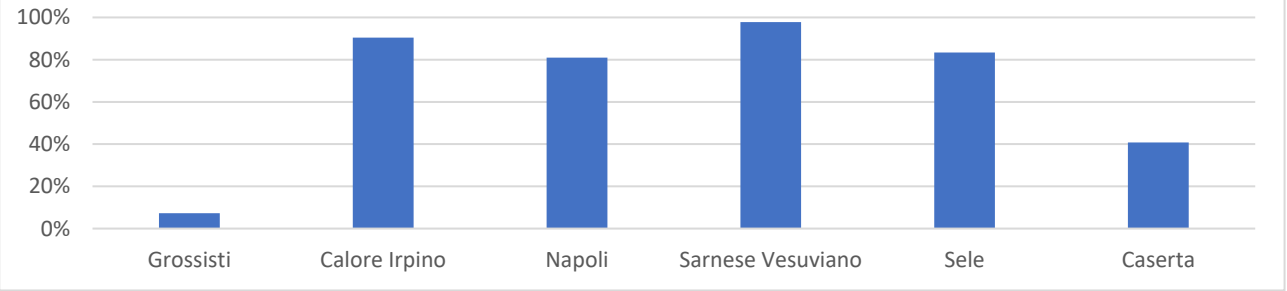


Tabella 2-9 - Risultati ricognizione – Impianti di sollevamento AQ

Distretti/Grossisti	Sollevamenti idrici totali [N°]	Sollevamenti idrici aggiornati [N°]	Sollevamenti idrici aggiornati [%]
Grossisti	33	4	12,12%
Calore Irpino	140	124	88,57%
Napoli	52	47	90,38%
Sarnese Vesuviano	131	131	100,00%
Sele	117	100	85,47%
Caserta	98	37	37,76%
Totale Regione	**571**	**443**	**77,58%**

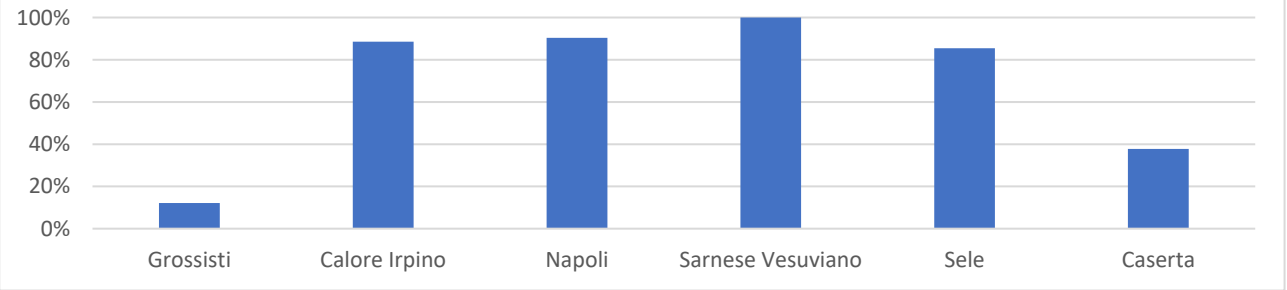
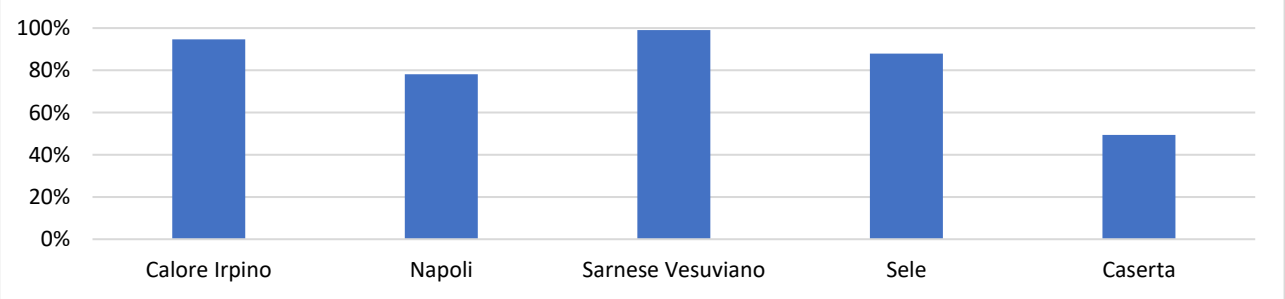


Tabella 2-10 - Risultati ricognizione – Reti idriche

Distretti/Grossisti	Reti idriche totali [Km]	Reti idriche aggiornate [Km]	Reti idriche aggiornate [%]
Calore Irpino	8108	7673	94,63%
Napoli	3367	2631	78,14%
Sarnese Vesuviano	4219	4179	99,06%
Sele	4480	3939	87,92%
Caserta	3066	1516	49,43%
Totale Regione	**23240**	**19938**	**85,79%**



2.4.2 Sistema Fognario Depurativo

Tabella 2-11 - Risultati ricognizione – Reti fognarie

Distretti/Grossisti	Reti fognarie totali [Km]	Reti fognarie aggiornati [Km]	Reti fognarie aggiornati [%]
Calore Irpino	3293	2310	70,14%
Napoli	2721	2675	98,31%
Sarnese Vesuviano	2455	2416	98,41%
Sele	1948	1610	82,66%
Caserta	1817	317	17,43%
Totale Regione	**12233**	**9327**	**76,24%**

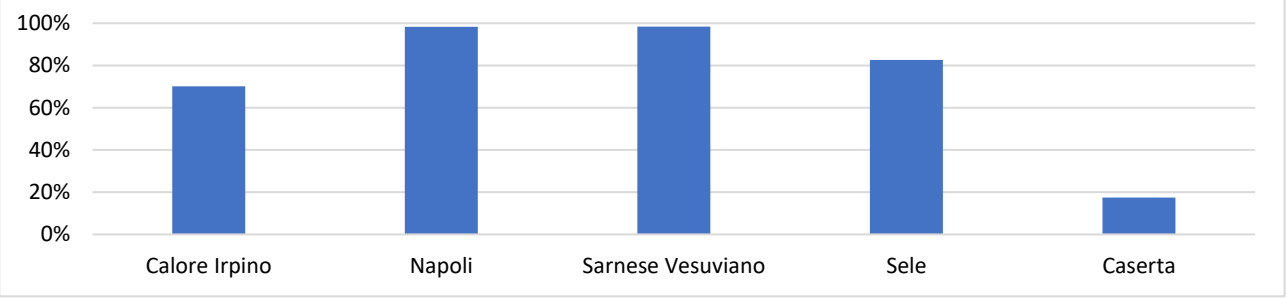


Tabella 2-12 - Risultati ricognizione – Collettori fognari

Distretti/Grossisti	Collettori totali [Km]	Collettori aggiornati [Km]	Collettori aggiornati [%]
Grossisti	268	12	4,41%
Calore Irpino	474	313	66,01%
Napoli	82	82	100,00%
Sarnese Vesuviano	148	148	100,00%
Sele	346	296	85,47%
Caserta	240	234	97,32%
Totale Regione	**1557**	**1083**	**69,58%**

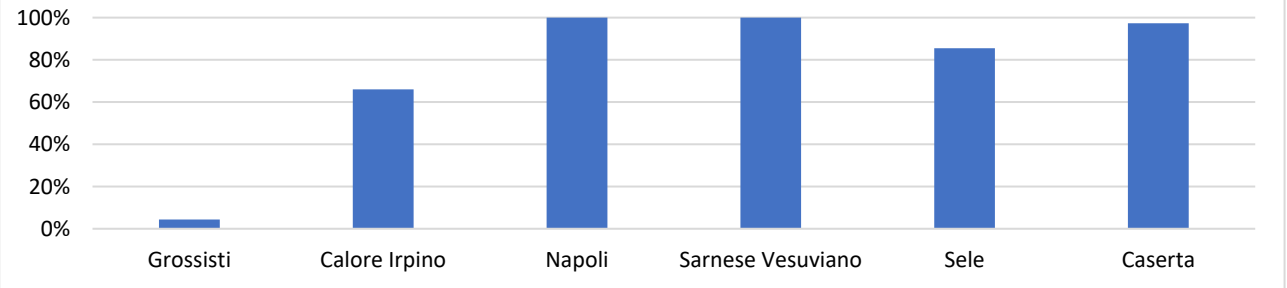


Tabella 2-13 - Risultati ricognizione – Sollevamenti fognari

Distretti/Grossisti	Sollevamenti fognari totali [N°]	Sollevamenti fognari aggiornati N°]	Sollevamenti fognari aggiornati [%]
Grossisti	6	0	0,00%
Calore Irpino	215	151	70,23%
Napoli	147	147	100,00%
Sarnese Vesuviano	198	198	100,00%
Sele	279	253	90,68%
Caserta	17	11	64,71%
Totale Regione	**862**	**760**	**88,17%**

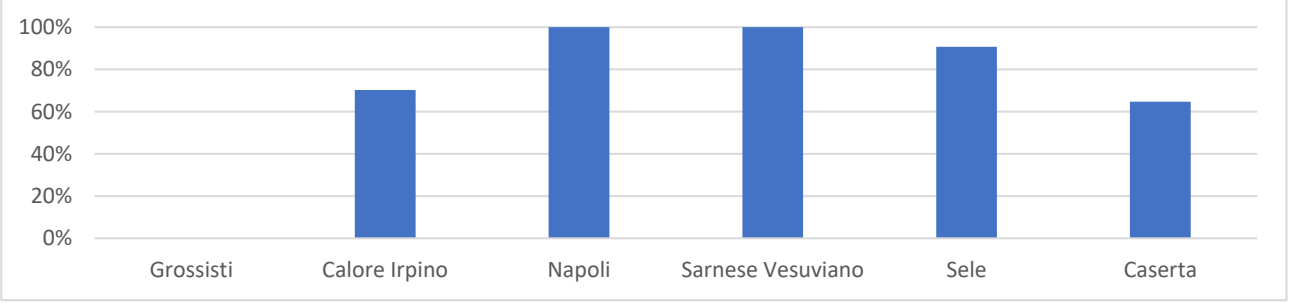


Tabella 2-14 - Risultati ricognizione – Sfioratori di piena

Distretti/Grossisti	Sfioratori totali [N°]	Sfioratori aggiornati N°]	Sfioratori aggiornati [%]
Grossisti	24	2	8,33%
Calore Irpino	280	191	68,21%
Napoli	37	28	75,68%
Sarnese Vesuviano	416	416	100,00%
Sele	266	245	92,11%
Caserta	15	2	13,33%
Totale Regione	**1038**	**884**	**85,16%**

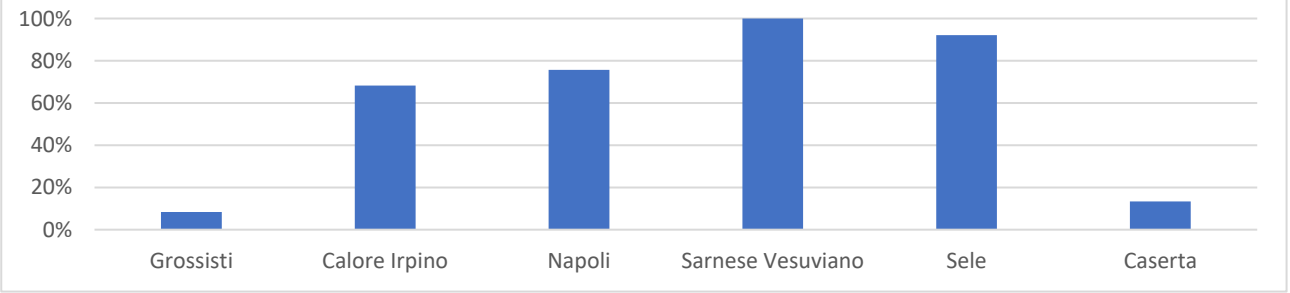


Tabella 2-15 - Risultati ricognizione – Canali fugatori

Distretti/Grossisti	Canali fugatori totali [Km]	Canali fugatori aggiornati [Km]	Canali fugatori aggiornati [%]
Grossisti	56	0	0,42%
Calore Irpino	15	11	70,22%
Napoli	4	4	100,00%
Sarnese Vesuviano	28	28	100,00%
Sele	0	0	0,00%
Caserta	5	0	0,00%
Totale Regione	**108**	**43**	**39,76%**

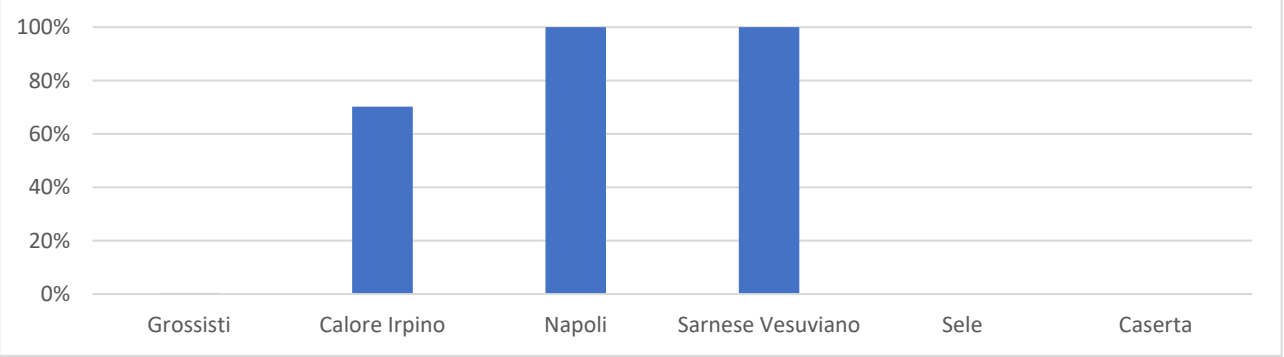


Tabella 2-16 - Risultati ricognizione – Impianti di Depurazione

Distretti/Grossisti	Depuratori totali [N°]	Depuratori aggiornati N°]	Depuratori aggiornati [%]
Grossisti	10	10	100,00%
Calore Irpino	274	179	65,33%
Napoli	12	12	100,00%
Sarnese Vesuviano	12	10	83,33%
Sele	199	158	79,40%
Caserta	113	20	17,70%
Totale Regione	**620**	**389**	**62,74%**

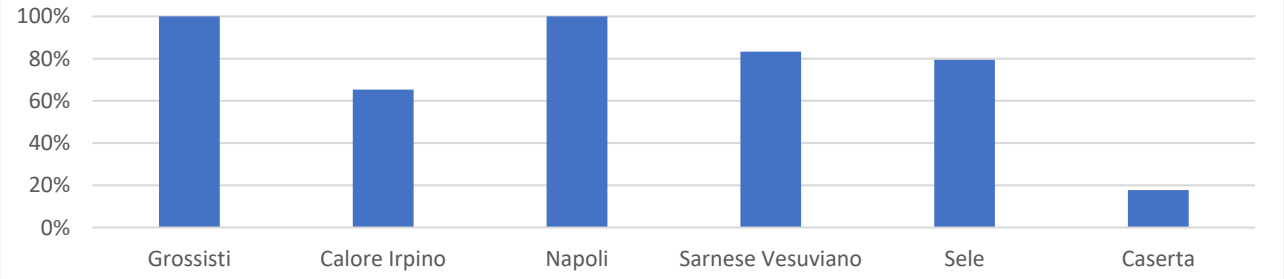
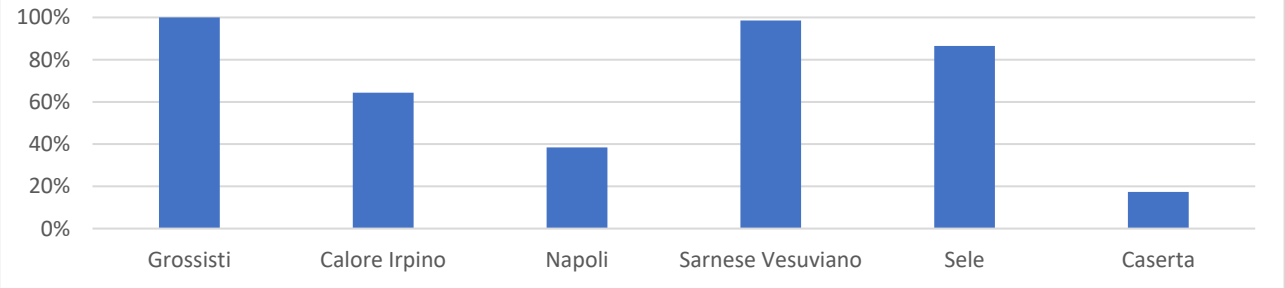


Tabella 2-17 - Risultati ricognizione – Scarichi

Distretti/Grossisti	Scarichi totali [N°]	Scarichi aggiornati [N°]	Scarichi aggiornati [%]
Grossisti	10	10	100,00%
Calore Irpino	359	231	64,35%
Napoli	13	5	38,46%
Sarnese Vesuviano	135	133	98,52%
Sele	289	250	86,51%
Caserta	115	20	17,39%
Totale Regione	**921**	**649**	**70,47%**



2.4.3 Operatori e Comuni interessati dalla ricognizione

Tabella 2-18 - Elenco operatori interessati dalla ricognizione – [X dati 2019 – O dati anni precedenti]

ID_ato	Distretto	codges	Nome operatore	AQ	FG	DP
1500	Regionale	1500G1024	ACQUA CAMPANIA spa	-	-	-
1500	Regionale	1500G2016	Molise Acque	-	-	-
1500	Regionale	1500G3000	REGIONE CAMPANIA	-	-	-
1500	Regionale	1500G2009	ACQUEDOTTO CAROLINO	-	-	-
1500	Regionale	1500G3100	CONSORZIO DI BONIFICA NAPOLI	-	-	-
1501	Calore Irpino	1501G0001	COMUNE DI AIELLO DEL SABATO		**X**	
1501	Calore Irpino	1501G0002	COMUNE DI ALTAVILLA IRPINA		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0003	COMUNE DI ANDRETTA	O	O	O
1501	Calore Irpino	1501G0004	COMUNE DI AQUILONIA	O	O	O
1501	Calore Irpino	1501G0005	COMUNE DI ARIANO IRPINO		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0006	COMUNE DI ATRIPALDA		O	
1501	Calore Irpino	1501G0007	COMUNE DI AVELLA	O	O	**X(GR)**
1501	Calore Irpino	1501G0008	COMUNE DI AVELLINO		**X**	
1501	Calore Irpino	1501G0009	COMUNE DI BAGNOLI IRPINO	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0010	COMUNE DI BAIANO	O	O	**X(GR)**
1501	Calore Irpino	1501G0011	COMUNE DI BISACCIA	O	O	O
1501	Calore Irpino	1501G0012	COMUNE DI BONITO		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0013	COMUNE DI CAIRANO	O		
1501	Calore Irpino	1501G0014	COMUNE DI CALITRI	O	O	O
1501	Calore Irpino	1501G0015	COMUNE DI CANDIDA		O	
1501	Calore Irpino	1501G0016	COMUNE DI CAPOSELE	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0017	COMUNE DI CAPRIGLIA IRPINA		**X**	**X**

ID_ato	Distretto	codges	Nome operatore	AQ	FG	DP
1501	Calore Irpino	1501G0018	COMUNE DI CARIFE	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0019	COMUNE DI CASALBORE	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0020	COMUNE DI CASSANO IRPINO	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0021	COMUNE DI CASTEL BARONIA		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0022	COMUNE DI CASTELFRANCI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0023	COMUNE DI CASTELVETERE SUL CALORE		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0026	COMUNE DI CHIANCHE	O	O	O
1501	Calore Irpino	1501G0027	COMUNE DI CHIUSANO SAN DOMENICO		O	O
1501	Calore Irpino	1501G0028	COMUNE DI CONTRADA		**X**	
1501	Calore Irpino	1501G0029	COMUNE DI CONZA DELLA CAMPANIA	O	O	O
1501	Calore Irpino	1501G0030	COMUNE DI DOMICELLA		O	**X(GR)**
1501	Calore Irpino	1501G0031	COMUNE DI FLUMERI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0032	COMUNE DI FONTANAROSA		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0033	COMUNE DI FORINO		O	**X(GR)**
1501	Calore Irpino	1501G0034	COMUNE DI FRIGENTO		O	O
1501	Calore Irpino	1501G0035	COMUNE DI GESUALDO		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0036	COMUNE DI GRECI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0037	COMUNE DI GROTTAMINARDA		O	O
1501	Calore Irpino	1501G0038	COMUNE DI GROTTOLELLA		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0039	COMUNE DI GUARDIA LOMBARDI	**X**		
1501	Calore Irpino	1501G0040	COMUNE DI LACEDONIA	O	O	O
1501	Calore Irpino	1501G0041	COMUNE DI LAPIO		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0042	COMUNE DI LAURO		O	**X(GR)**
1501	Calore Irpino	1501G0043	COMUNE DI LIONI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0044	COMUNE DI LUOGOSANO		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0045	COMUNE DI MANOCALZATI		**X**	
1501	Calore Irpino	1501G0046	COMUNE DI MARZANO DI NOLA		O	**X(GR)**
1501	Calore Irpino	1501G0048	COMUNE DI MERCOGLIANO		**X**	
1501	Calore Irpino	1501G0049	COMUNE DI MIRABELLA ECLANO		O	O
1501	Calore Irpino	1501G0050	COMUNE DI MONTAGUTO		O	O
1501	Calore Irpino	1501G0051	COMUNE DI MONTECALVO IRPINO		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0052	COMUNE DI MONTEFALCIONE		O	O
1501	Calore Irpino	1501G0053	COMUNE DI MONTEFORTE IRPINO		O	O
1501	Calore Irpino	1501G0054	COMUNE DI MONTEFREDANE		O	
1501	Calore Irpino	1501G0055	COMUNE DI MONTEFUSCO		**X**	**X(GR)**
1501	Calore Irpino	1501G0056	COMUNE DI MONTELLA		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0057	COMUNE DI MONTEMARANO		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0058	COMUNE DI MONTEMILETTO		O	O
1501	Calore Irpino	1501G0059	COMUNE DI MONTEVERDE	O	O	O
1501	Calore Irpino	1501G0060	COMUNE DI MONTORO		**X**	**X(GR)**
1501	Calore Irpino	1501G0062	COMUNE DI MORRA DE SANCTIS	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0063	COMUNE DI MOSCHIANO		O	**X(GR)**
1501	Calore Irpino	1501G0064	COMUNE DI MUGNANO DEL CARDINALE		O	**X(GR)**
1501	Calore Irpino	1501G0065	COMUNE DI NUSCO		O	O
1501	Calore Irpino	1501G0066	COMUNE DI OSPEDALETTO D'ALPINOLO		O	O
1501	Calore Irpino	1501G0067	COMUNE DI PAGO DEL VALLE DI LAURO		O	**X(GR)**
1501	Calore Irpino	1501G0068	COMUNE DI PAROLISE		O	
1501	Calore Irpino	1501G0069	COMUNE DI PATERNOPOLI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0070	COMUNE DI PETRURO IRPINO		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0071	COMUNE DI PIETRADEFUSI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0072	COMUNE DI PIETRASTORNINA		O	O
1501	Calore Irpino	1501G0073	COMUNE DI PRATA DI PRINCIPATO ULTRA		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0074	COMUNE DI PRATOLA SERRA		O	O(GR)
1501	Calore Irpino	1501G0075	COMUNE DI QUADRELLE		O	**X(GR)**

ID_ato	Distretto	codges	Nome operatore	AQ	FG	DP
1501	Calore Irpino	1501G0076	COMUNE DI QUINDICI		O	**X(GR)**
1501	Calore Irpino	1501G0077	COMUNE DI ROCCABASCERANA		**X**	**X(GR)**
1501	Calore Irpino	1501G0078	COMUNE DI ROCCA SAN FELICE		O	O
1501	Calore Irpino	1501G0079	COMUNE DI ROTONDI		O	
1501	Calore Irpino	1501G0080	COMUNE DI SALZA IRPINA		**X**	**X(GR)**
1501	Calore Irpino	1501G0081	COMUNE DI SAN MANGO SUL CALORE		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0084	COMUNE DI SAN NICOLA BARONIA		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0085	COMUNE DI SAN POTITO ULTRA		O	
1501	Calore Irpino	1501G0086	COMUNE DI SAN SOSSIO BARONIA		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0088	COMUNE DI SANT'ANDREA DI CONZA		O	O
1501	Calore Irpino	1501G0089	COMUNE DI SANT'ANGELO ALL'ESCA		O	O
1501	Calore Irpino	1501G0090	COMUNE DI SANT'ANGELO A SCALA		O	O
1501	Calore Irpino	1501G0091	COMUNE DI SANT'ANGELO DEI LOMBARDI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0092	COMUNE DI SANTA PAOLINA		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0094	COMUNE DI SAVIGNANO IRPINO		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0095	COMUNE DI SCAMPITELLA		O	O
1501	Calore Irpino	1501G0096	COMUNE DI SERINO	O	**X**	**X(GR)**
1501	Calore Irpino	1501G0097	COMUNE DI SIRIGNANO		O	**X(GR)**
1501	Calore Irpino	1501G0099	COMUNE DI SORBO SERPICO		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0100	COMUNE DI SPERONE	**X**	**X**	**X(GR)**
1501	Calore Irpino	1501G0101	COMUNE DI STURNO		**X**	**X(GR)**
1501	Calore Irpino	1501G0102	COMUNE DI SUMMONTE		**X**	**X(GR)**
1501	Calore Irpino	1501G0103	COMUNE DI TAURANO		O	**X(GR)**
1501	Calore Irpino	1501G0104	COMUNE DI TAURASI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0105	COMUNE DI TEORA		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0106	COMUNE DI TORELLA DEI LOMBARDI		O	O
1501	Calore Irpino	1501G0107	COMUNE DI TORRE LE NOCELLE		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0108	COMUNE DI TORRIONI		O	O(GR)
1501	Calore Irpino	1501G0109	COMUNE DI TREVICO		O	O
1501	Calore Irpino	1501G0110	COMUNE DI TUFO		O	O
1501	Calore Irpino	1501G0111	COMUNE DI VALLATA	O	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0112	COMUNE DI VALLESACCARDA		O	O
1501	Calore Irpino	1501G0113	COMUNE DI VENTICANO		**X**	**X(GR)**
1501	Calore Irpino	1501G0114	COMUNE DI VILLAMAINA		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0115	COMUNE DI VILLANOVA DEL BATTISTA		O	O
1501	Calore Irpino	1501G0116	COMUNE DI VOLTURARA IRPINA		O	O
1501	Calore Irpino	1501G0117	COMUNE DI ZUNGOLI		O	O
1501	Calore Irpino	1501G0118	COMUNE DI AIROLA		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0119	COMUNE DI AMOROSI	O	O	O
1501	Calore Irpino	1501G0120	COMUNE DI APICE		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0121	COMUNE DI APOLLOSA	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0123	COMUNE DI ARPAISE		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0124	COMUNE DI BASELICE	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0127	COMUNE DI BUCCIANO		O	O
1501	Calore Irpino	1501G0128	COMUNE DI BUONALBERGO		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0129	COMUNE DI CALVI		O	O
1501	Calore Irpino	1501G0130	COMUNE DI CAMPOLATTARO		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0131	COMUNE DI CAMPOLI DEL MONTE TABURNO	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0132	COMUNE DI CASALDUNI	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0133	COMUNE DI CASTELFRANCO IN MISCANO	O	O	O
1501	Calore Irpino	1501G0136	COMUNE DI CASTELVENERE		O	O(GR)
1501	Calore Irpino	1501G0137	COMUNE DI CASTELVETERE IN VALFORTORE	O	O	O
1501	Calore Irpino	1501G0139	COMUNE DI CEPPALONI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0140	COMUNE DI CERRETO SANNITA	**X**	**X**	**X**

ID_ato	Distretto	codges	Nome operatore	AQ	FG	DP
1501	Calore Irpino	1501G0141	COMUNE DI CIRCELLO	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0143	COMUNE DI CUSANO MUTRI	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0144	COMUNE DI DUGENTA	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0145	COMUNE DI DURAZZANO		O	O
1501	Calore Irpino	1501G0146	COMUNE DI FAICCHIO		O	O
1501	Calore Irpino	1501G0150	COMUNE DI FRAGNETO L'ABATE		O	O
1501	Calore Irpino	1501G0151	COMUNE DI FRAGNETO MONFORTE		O	O
1501	Calore Irpino	1501G0153	COMUNE DI GINESTRA DEGLI SCHIAVONI	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0154	COMUNE DI GUARDIA SANFRAMONDI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0155	COMUNE DI LIMATOLA	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0157	COMUNE DI MOIANO	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0159	COMUNE DI MONTEFALCONE DI VALFORTORE	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0162	COMUNE DI PADULI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0163	COMUNE DI PAGO VEIANO		O	O
1501	Calore Irpino	1501G0164	COMUNE DI PANNARANO		O	O
1501	Calore Irpino	1501G0165	COMUNE DI PAOLISI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0167	COMUNE DI PESCO SANNITA		O	O
1501	Calore Irpino	1501G0168	COMUNE DI PIETRAROJA	O	O	O
1501	Calore Irpino	1501G0169	COMUNE DI PIETRELCINA		O	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0171	COMUNE DI PONTELANDOLFO		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0172	COMUNE DI PUGLIANELLO	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0173	COMUNE DI REINO		O	O
1501	Calore Irpino	1501G0175	COMUNE DI SAN GIORGIO DEL SANNIO		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0177	COMUNE DI SAN LEUCIO DEL SANNIO		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0178	COMUNE DI SAN LORENZELLO	O	O	O
1501	Calore Irpino	1501G0179	COMUNE DI SAN LORENZO MAGGIORE		O	O
1501	Calore Irpino	1501G0180	COMUNE DI SAN LUPO	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0181	COMUNE DI SAN MARCO DEI CAVOTI	O	O	O
1501	Calore Irpino	1501G0182	COMUNE DI SAN MARTINO SANNITA		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0183	COMUNE DI SAN NAZZARO		**X**	**X(GR)**
1501	Calore Irpino	1501G0184	COMUNE DI SAN NICOLA MANFREDI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0185	COMUNE DI SAN SALVATORE TELESINO	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0186	COMUNE DI SANTA CROCE DEL SANNIO		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0188	COMUNE DI SANT'ANGELO A CUPOLO		O	O
1501	Calore Irpino	1501G0189	COMUNE DI SANT'ARCANGELO TRIMONTE		O	O
1501	Calore Irpino	1501G0190	COMUNE DI SASSINORO	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0191	COMUNE DI SOLOPACA		O	O
1501	Calore Irpino	1501G2000	ACQUEDOTTO PUGLIESE spa	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G2012	ALTO CALORE SERVIZI spa	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G2017	Consorzio Fragneto l'Abate e Fragneto Monforte	O		
1501	Calore Irpino	1501G2018	GESESA s.p.a.	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G5002	CONSORZIO GESTIONE SERVIZI DI AVELLINO	-	-	-
1501	Calore Irpino	1501G5005	SOLOFRA SERVIZI s.p.a.	**X**		
1501	Calore Irpino	1501G5006	CONSORZIO DISINQUINAMENTO SOLOFRA		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	1501G0047	COMUNE DI MELITO IRPINO		**X**	**X**
1502	Napoli	1502G0002	COMUNE DI AFRAGOLA	**X**	**X**	**X(GR)**
1502	Napoli	1502G0007	COMUNE DI ARZANO	O	O	**X(GR)**
1502	Napoli	1502G0009	COMUNE DI BACOLI	O	O	**X(GR)**
1502	Napoli	1502G0015	COMUNE DI CAIVANO	**X**	**X**	**X(GR)**
1502	Napoli	1502G0017	COMUNE DI CALVIZZANO	**X**	**X**	**X(GR)**
1502	Napoli	1502G0023	COMUNE DI CARDITO	**X**	**X**	**X(GR)**
1502	Napoli	1502G0033	COMUNE DI CASAVATORE	**X**	**X**	**X(GR)**
1502	Napoli	1502G0035	COMUNE DI CASORIA		**X**	**X(GR)**

ID_ato	Distretto	codges	Nome operatore	AQ	FG	DP
1502	Napoli	1502G0046	COMUNE DI CRISPANO	**X**	**X**	**X(GR)**
1502	Napoli	1502G0054	COMUNE DI FRATTAMAGGIORE		O	**X(GR)**
1502	Napoli	1502G0055	COMUNE DI FRATTAMINORE	**X**	**X**	**X(GR)**
1502	Napoli	1502G0061	COMUNE DI GIUGLIANO IN CAMPANIA	**X**	**X**	**X(GR)**
1502	Napoli	1502G0072	COMUNE DI MARANO DI NAPOLI	O	O	**X(GR)**
1502	Napoli	1502G0078	COMUNE DI MONTE DI PROCIDA	**X**	**X**	**X(GR)**
1502	Napoli	1502G0079	COMUNE DI MUGNANO DI NAPOLI	**X**	**X**	**X(GR)**
1502	Napoli	1502G0091	COMUNE DI POZZUOLI	**X**	**X**	**X(GR)**
1502	Napoli	1502G0097	COMUNE DI QUARTO	**X**	**X**	**X(GR)**
1502	Napoli	1502G0120	COMUNE DI SANT'ANTIMO	O	O	**X(GR)**
1502	Napoli	1502G0135	COMUNE DI VILLARICCA	O	O	**X(GR)**
1502	Napoli	1502G2008	ACQUA BENE COMUNE NAPOLI	**X**	**X**	**X(GR)**
1502	Napoli	1502G2010	Energia Verde e Idrica S.p.A.	O	**X**	**X**
1502	Napoli	1502G3001	Acquedotti s.c.p.a.	**X**	**X**	**X**
1502	Napoli	1502G3554	Ottogas srl	**X**		
1502	Napoli	1502G0095	Società Acqua Procida SAP s.r.l	**X**	**X**	**X**
1503	Sarnese Vesuviano	1503G0007	Comune di Calvanico	O	O	O
1503	Sarnese Vesuviano	1503G0046	Comune di Roccapiemonte	O	O	**X(GR)**
1503	Sarnese Vesuviano	1503G4000	G.O.R.I. spa	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	1504G0001	COMUNE DI ACERNO	O	O	O
1504	Sele	1504G0004	COMUNE DI ALBANELLA	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	1504G0006	COMUNE DI ALTAVILLA SILENTINA	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	1504G0017	COMUNE DI BUCCINO	O	O	O
1504	Sele	1504G0018	COMUNE DI BUONABITACOLO	O	O	O
1504	Sele	1504G0020	COMUNE DI CALABRITTO	O	O	O
1504	Sele	1504G0021	COMUNE DI CAMEROTA		O	O
1504	Sele	1504G0022	COMUNE DI CAMPAGNA	O	O	O
1504	Sele	1504G0025	COMUNE DI CAPACCIO	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	1504G0027	COMUNE DI CASALBUONO	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	1504G0029	COMUNE DI CASELLE IN PITTARI		O	O
1504	Sele	1504G0030	COMUNE DI CASTEL SAN LORENZO	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	1504G0031	COMUNE DI CASTELCIVITA	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	1504G0037	COMUNE DI CELLE DI BULGHERIA		**X**	**X**
1504	Sele	1504G0038	COMUNE DI CENTOLA		O	O
1504	Sele	1504G0041	COMUNE DI CICERALE	O	O	O
1504	Sele	1504G0042	COMUNE DI COLLIANO	**X**	O	O
1504	Sele	1504G0043	COMUNE DI CONCA DEI MARINI[1]	O	O	O
1504	Sele	1504G0045	COMUNE DI CONTURSI TERME	O	O	O
1504	Sele	1504G0046	COMUNE DI CORLETO MONFORTE	O	O	O
1504	Sele	1504G0049	COMUNE DI FELITTO	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	1504G0053	COMUNE DI GIFFONI VALLE PIANA	O	O	**X(GR)**
1504	Sele	1504G0055	COMUNE DI GIUNGANO	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	1504G0058	COMUNE DI LAURINO	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	1504G0061	COMUNE DI LUSTRA	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	1504G0062	COMUNE DI MAGLIANO VETERE	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	1504G0063	COMUNE DI MAIORI	O	O	O
1504	Sele	1504G0064	COMUNE DI MINORI	O	O	O
1504	Sele	1504G0066	COMUNE DI MONTANO ANTILIA		**X**	**X**
1504	Sele	1504G0067	COMUNE DI MONTE SAN GIACOMO	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	1504G0071	COMUNE DI MONTEFORTE CILENTO	**X**	**X**	**X**

[1] Attualmente il comune di Conca dei Marini è gestito da Ausino Azienda Servizi idrici Integrati

ID_ato	Distretto	codges	Nome operatore	AQ	FG	DP
1504	Sele	1504G0072	COMUNE DI MONTESANO SULLA MARCELLANA	O	O	O
1504	Sele	1504G0073	COMUNE DI MORIGERATI		O	O
1504	Sele	1504G0074	COMUNE DI NOVI VELIA	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	1504G0075	COMUNE DI OGLIASTRO CILENTO	O	O	O
1504	Sele	1504G0077	COMUNE DI OLIVETO CITRA	O	O	O
1504	Sele	1504G0079	COMUNE DI ORRIA		O	**X**
1504	Sele	1504G0080	COMUNE DI OTTATI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	1504G0081	COMUNE DI PADULA		O	O
1504	Sele	1504G0082	COMUNE DI PALOMONTE	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	1504G0084	COMUNE DI PERDIFUMO	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	1504G0085	COMUNE DI PERITO		**X**	**X**
1504	Sele	1504G0087	COMUNE DI PETINA	O	O	O
1504	Sele	1504G0088	COMUNE DI PIAGGINE	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	1504G0090	COMUNE DI POLLA	O	O	O
1504	Sele	1504G0094	COMUNE DI POSTIGLIONE	O	O	O
1504	Sele	1504G0100	COMUNE DI ROCCAGLORIOSA		**X**	**X**
1504	Sele	1504G0101	COMUNE DI ROFRANO	O	O	O
1504	Sele	1504G0102	COMUNE DI ROMAGNANO AL MONTE	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	1504G0103	COMUNE DI ROSCIGNO	O	O	O
1504	Sele	1504G0105	COMUNE DI SACCO	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	1504G0107	COMUNE DI SALENTO		**X**	**X**
1504	Sele	1504G0109	COMUNE DI SALVITELLE	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	1504G0112	COMUNE DI SAN GREGORIO MAGNO	O	O	O
1504	Sele	1504G0116	COMUNE DI SAN PIETRO AL TANAGRO		O	O
1504	Sele	1504G0117	COMUNE DI SAN RUFO		**X**	**X**
1504	Sele	1504G0118	COMUNE DI SANTA MARINA		O	O
1504	Sele	1504G0120	COMUNE DI SANT'ARSENIO	O	O	O
1504	Sele	1504G0121	COMUNE DI SANTOMENNA	O	O	O
1504	Sele	1504G0122	COMUNE DI SANZA	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	1504G0124	COMUNE DI SASSANO		O	O
1504	Sele	1504G0125	COMUNE DI SCALA	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	1504G0126	COMUNE DI SENERCHIA	O	O	O
1504	Sele	1504G0127	COMUNE DI SERRAMEZZANA		**X**	**X**
1504	Sele	1504G0130	COMUNE DI SICIGNANO DEGLI ALBURNI	O	O	O
1504	Sele	1504G0140	COMUNE DI VALLE DELL' ANGELO	O	O	O
1504	Sele	1504G0142	COMUNE DI VALVA	O	O	O
1504	Sele	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	1504G2002	SALERNO SISTEMI SPA	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	1504G2003	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	1504G4001	CONSORZIO BONIFICA DI PAESTUM			
1504	Sele	1504G2005	ACQUEDOTTI DEL CALORE LUCANO SPA	-	-	-
1504	Sele	1504G5002	CGS	-	-	-
1505	Caserta	1505G0003	COMUNE DI AILANO	O	O	O
1505	Caserta	1505G0004	COMUNE DI ALIFE		O	O
1505	Caserta	1505G0006	COMUNE DI ARIENZO	O	O	**X(GR)**
1505	Caserta	1505G0008	COMUNE DI AVERSA	O	O	O
1505	Caserta	1505G0010	COMUNE DI BAIA E LATINA		O	O
1505	Caserta	1505G0012	COMUNE DI BELLONA	O	O	O
1505	Caserta	1505G0013	COMUNE DI CAIANELLO	**X**	**X**	**X**
1505	Caserta	1505G0014	COMUNE DI CAIAZZO	O	O	O
1505	Caserta	1505G0016	COMUNE DI CALVI RISORTA	O	O	O
1505	Caserta	1505G0018	COMUNE DI CAMIGLIANO		O	O
1505	Caserta	1505G0019	COMUNE DI CANCELLO ED ARNONE	O	O	**X(GR)**

ID_ato	Distretto	codges	Nome operatore	AQ	FG	DP
1505	Caserta	1505G0020	COMUNE DI CAPODRISE		O	**X(GR)**
1505	Caserta	1505G0021	COMUNE DI CAPRIATI AL VOLTURNO	O	O	**X(GR)**
1505	Caserta	1505G0022	COMUNE DI CAPUA		O	**X(GR)**
1505	Caserta	1505G0024	COMUNE DI CARINARO	**X**	**X**	**X(GR)**
1505	Caserta	1505G0025	COMUNE DI CARINOLA	O	O	O
1505	Caserta	1505G0026	COMUNE DI CASAL DI PRINCIPE	O	O	**X(GR)**
1505	Caserta	1505G0027	COMUNE DI CASAGIOVE	O	O	**X(GR)**
1505	Caserta	1505G0028	COMUNE DI CASALUCE		O	**X(GR)**
1505	Caserta	1505G0031	COMUNE DI CASAPESENNA		O	**X(GR)**
1505	Caserta	1505G0032	COMUNE DI CASAPULLA	O	O	**X(GR)**
1505	Caserta	1505G0033	COMUNE DI CASERTA		O	**X(GR)**
1505	Caserta	1505G0037	COMUNE DI CASTEL DI SASSO	**X**	**X**	**X**
1505	Caserta	1505G0038	COMUNE DI CASTEL MORRONE	O	O	O
1505	Caserta	1505G0039	COMUNE DI CASTEL VOLTURNO	O	O	**X(GR)**
1505	Caserta	1505G0040	COMUNE DI CASTELLO DEL MATESE	O	O	O
1505	Caserta	1505G0041	COMUNE DI CELLOLE	O	O	O
1505	Caserta	1505G0042	COMUNE DI CERVINO		O	**X(GR)**
1505	Caserta	1505G0043	COMUNE DI CESA	**X**	**X**	**X**
1505	Caserta	1505G0044	COMUNE DI CIORLANO		O	O
1505	Caserta	1505G0045	COMUNE DI CONCA DELLA CAMPANIA		O	O
1505	Caserta	1505G0047	COMUNE DI CURTI	O	O	**X(GR)**
1505	Caserta	1505G0048	COMUNE DI DRAGONI	O	O	O
1505	Caserta	1505G0049	COMUNE DI FALCIANO DEL MASSICO	O	O	O
1505	Caserta	1505G0050	COMUNE DI FONTEGRECA	**X**	**X**	**X**
1505	Caserta	1505G0052	COMUNE DI FORMICOLA		**X**	**X**
1505	Caserta	1505G0053	COMUNE DI FRANCOLISE		O	O
1505	Caserta	1505G0056	COMUNE DI FRIGNANO		**X**	**X(GR)**
1505	Caserta	1505G0057	COMUNE DI GALLO MATESE	O	O	O
1505	Caserta	1505G0058	COMUNE DI GALLUCCIO		O	O
1505	Caserta	1505G0059	COMUNE DI GIANO VETUSTO		O	O
1505	Caserta	1505G0060	COMUNE DI GIOIA SANNITICA	O	O	O
1505	Caserta	1505G0062	COMUNE DI GRAZZANISE		**X**	**X(GR)**
1505	Caserta	1505G0063	COMUNE DI GRICIGNANO DI AVERSA	O	O	**X(GR)**
1505	Caserta	1505G0067	COMUNE DI LETINO	O	O	O
1505	Caserta	1505G0068	COMUNE DI LIBERI		O	O
1505	Caserta	1505G0069	COMUNE DI LUSCIANO	O	O	**X(GR)**
1505	Caserta	1505G0070	COMUNE DI MACERATA CAMPANIA	O	O	**X(GR)**
1505	Caserta	1505G0071	COMUNE DI MADDALONI	**X**	**X**	**X(GR)**
1505	Caserta	1505G0073	COMUNE DI MARCIANISE	O	**X**	**X(GR)**
1505	Caserta	1505G0074	COMUNE DI MARZANO APPIO		**X**	**X**
1505	Caserta	1505G0076	COMUNE DI MIGNANO MONTELUNGO	O	O	O
1505	Caserta	1505G0082	COMUNE DI PARETE	O	O	**X(GR)**
1505	Caserta	1505G0083	COMUNE DI PASTORANO		O	O
1505	Caserta	1505G0085	COMUNE DI PIEDIMONTE MATESE	O	O	O
1505	Caserta	1505G0086	COMUNE DI PIETRAMELARA	O	O	O
1505	Caserta	1505G0087	COMUNE DI PIETRAVAIRANO	**X**	O	O
1505	Caserta	1505G0088	COMUNE DI PIGNATARO MAGGIORE		O	O
1505	Caserta	1505G0089	COMUNE DI PONTELATONE		**X**	**X**
1505	Caserta	1505G0090	COMUNE DI PORTICO DI CASERTA		O	**X(GR)**
1505	Caserta	1505G0092	COMUNE DI PRATA SANNITA	O	O	O
1505	Caserta	1505G0093	COMUNE DI PRATELLA	O	O	O
1505	Caserta	1505G0094	COMUNE DI PRESENZANO	O	O	O
1505	Caserta	1505G0098	COMUNE DI RAVISCANINA	O	O	O
1505	Caserta	1505G0099	COMUNE DI RECALE	O	O	**X(GR)**

ID_ato	Distretto	codges	Nome operatore	AQ	FG	DP
1505	Caserta	1505G0100	COMUNE DI RIARDO		O	O
1505	Caserta	1505G0101	COMUNE DI ROCCA D'EVANDRO	O	O	O
1505	Caserta	1505G0102	COMUNE DI ROCCAMONFINA		O	O
1505	Caserta	1505G0103	COMUNE DI ROCCAROMANA		O	O
1505	Caserta	1505G0104	COMUNE DI ROCCHETTA E CROCE	O	O	O
1505	Caserta	1505G0105	COMUNE DI RUVIANO	O	O	O
1505	Caserta	1505G0106	COMUNE DI SAN FELICE A CANCELLO		O	**X(GR)**
1505	Caserta	1505G0107	COMUNE DI SAN GREGORIO MATESE	O	O	O
1505	Caserta	1505G0108	COMUNE DI SAN MARCELLINO	O	O	**X(GR)**
1505	Caserta	1505G0109	COMUNE DI SAN MARCO EVANGELISTA	O	O	**X(GR)**
1505	Caserta	1505G0110	COMUNE DI SAN NICOLA LA STRADA	O	O	**X(GR)**
1505	Caserta	1505G0111	COMUNE DI SAN PIETRO INFINE	O	O	O
1505	Caserta	1505G0112	COMUNE DI SAN POTITO SANNITICO		O	O
1505	Caserta	1505G0113	COMUNE DI SAN PRISCO	O	O	**X(GR)**
1505	Caserta	1505G0114	COMUNE DI SAN TAMMARO	O	O	**X(GR)**
1505	Caserta	1505G0115	COMUNE DI SAN CIPRIANO DI AVERSA	O	O	**X(GR)**
1505	Caserta	1505G0116	COMUNE DI SANTA MARIA A VICO		O	**X(GR)**
1505	Caserta	1505G0117	COMUNE DI SANTA MARIA CAPUA VETERE	O	O	**X(GR)**
1505	Caserta	1505G0118	COMUNE DI SANTA MARIA LA FOSSA		O	**X(GR)**
1505	Caserta	1505G0119	COMUNE DI SANT'ANGELO D'ALIFE	O	O	O
1505	Caserta	1505G0121	COMUNE DI SANT'ARPINO[2]	O	O	O
1505	Caserta	1505G0123	COMUNE DI SESSA AURUNCA	O	O	O
1505	Caserta	1505G0124	COMUNE DI SPARANISE		O	O
1505	Caserta	1505G0125	COMUNE DI SUCCIVO	O	O	**X(GR)**
1505	Caserta	1505G0127	COMUNE DI TEVEROLA	O	O	**X(GR)**
1505	Caserta	1505G0128	COMUNE DI TORA E PICCILLI		O	O
1505	Caserta	1505G0129	COMUNE DI TRENTOLA DUCENTA	O	O	**X(GR)**
1505	Caserta	1505G0130	COMUNE DI VALLE AGRICOLA	O	O	O
1505	Caserta	1505G0131	COMUNE DI VALLE DI MADDALONI	O	O	O
1505	Caserta	1505G0132	COMUNE DI VAIRANO PATENORA		O	O
1505	Caserta	1505G0133	COMUNE DI VILLA DI BRIANO	O	O	**X(GR)**
1505	Caserta	1505G0134	COMUNE DI VILLA LITERNO	O	O	**X(GR)**
1505	Caserta	1505G0136	COMUNE DI VITULAZIO		O	O
1505	Caserta	1505G2005	ITALGAS	**X**		
1505	Caserta	1505G2007	CONSORZIO IDRICO TERRA DI LAVORO	**X**	O	**X**
1505	Caserta	1505G5007	Concessionaria Ing.A.Fiore & C.Sas	O		

[2] Attualmente gestito da Acquedotti s.c.p.a.

Tabella 2-19 - Elenco Comuni Interessati dalla Ricognizione – [X dati 2019 – O dati anni precedenti]

Codice Distretto	Nome Distretto	Denominazione Porzione/Segmento Comune Gestita	Codice Gestore	Denominazione Gestore	Servizi gestiti direttamente all'Utenza			Ricognizione		
					AQ	FG	DP	AQ	FG	DP
1501	Calore Irpino	Aiello del Sabato	1501G0001	Comune di Aiello del Sabato	NO	SI	NO		**X**	
1501	Calore Irpino	Aiello del Sabato	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	SI	**X**		**X**
1501	Calore Irpino	Altavilla Irpina	1501G0002	Comune di Altavilla Irpina	NO	SI	SI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Altavilla Irpina	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Andretta	1501G0003	Comune di Andretta	SI	SI	SI	O	O	O
1501	Calore Irpino	Andretta	1501G2000	Acquedotto Pugliese s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Aquilonia	1501G0004	Comune di Aquilonia	SI	SI	SI	O	O	O
1501	Calore Irpino	Aquilonia	1501G2000	Acquedotto Pugliese s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Ariano Irpino	1501G0005	Comune di Ariano Irpino	NO	SI	SI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Ariano Irpino	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Atripalda	1501G0006	Comune di Atripalda	NO	SI	NO		O	
1501	Calore Irpino	Atripalda	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	SI	**X**		**X**
1501	Calore Irpino	Avella	1501G0007	Comune di Avella	SI	SI	SI	O	O	**X(GR)**
1501	Calore Irpino	Avellino	1501G0008	Comune di Avellino	NO	SI	NO		**X**	
1501	Calore Irpino	Avellino	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	SI	**X**		**X**
1501	Calore Irpino	Bagnoli Irpino	1501G0009	Comune di Bagnoli Irpino	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Baiano	1501G0010	Comune di Baiano	SI	SI	SI	O	O	**X(GR)**
1501	Calore Irpino	Bisaccia	1501G0011	Comune di Bisaccia	SI	SI	SI	O	O	O
1501	Calore Irpino	Bisaccia	1501G2000	Acquedotto Pugliese s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Bonito	1501G0012	Comune di Bonito	NO	SI	SI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Bonito	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Cairano	1501G0013	Comune di Cairano	SI	NO	NO	O		
1501	Calore Irpino	Cairano	1501G2000	Acquedotto Pugliese s.p.a.	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Calitri	1501G0014	Comune di Calitri	SI	SI	SI	O	O	O
1501	Calore Irpino	Calitri	1501G2000	Acquedotto Pugliese s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Candida	1501G0015	Comune di Candida	NO	SI	NO		O	
1501	Calore Irpino	Candida	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	SI	**X**		**X**
1501	Calore Irpino	Caposele	1501G0016	Comune di Caposele	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**

Codice Distretto	Nome Distretto	Denominazione Porzione/Segmento Comune Gestita	Codice Gestore	Denominazione Gestore	Servizi gestiti direttamente all'Utenza			Ricognizione		
					AQ	FG	DP	AQ	FG	DP
1501	Calore Irpino	Capriglia Irpina	1501G0017	Comune di Capriglia Irpina	NO	SI	SI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Capriglia Irpina	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	SI	**X**		**X**
1501	Calore Irpino	Carife	1501G0018	Comune di Carife	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Casalbore	1501G0019	Comune di Casalbore	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Cassano Irpino	1501G0020	Comune di Cassano Irpino	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Castel Baronia	1501G0021	Comune di Castel Baronia	NO	SI	SI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Castel Baronia	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Castelfranci	1501G0022	Comune di Castelfranci	NO	SI	SI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Castelfranci	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Castelvetere sul Calore	1501G0023	Comune di Castelvetere sul Calore	NO	SI	SI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Castelvetere sul Calore	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Cervinara	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Cesinali	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Chianche	1501G0026	Comune di Chianche	SI	SI	SI	O	O	O
1501	Calore Irpino	Chianche	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Chiusano di San Domenico	1501G0027	Comune di Chiusano San Domenico	NO	SI	SI		O	O
1501	Calore Irpino	Chiusano di San Domenico	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Contrada	1501G0028	Comune di Contrada	NO	SI	NO		**X**	
1501	Calore Irpino	Contrada	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	SI	**X**		**X**
1501	Calore Irpino	Conza della Campania	1501G0029	Comune di Conza della Campania	SI	SI	SI	O	O	O
1501	Calore Irpino	Conza della Campania	1501G2000	Acquedotto Pugliese s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Domicella	1501G0030	Comune di Domicella	NO	SI	SI		O	**X(GR)**
1501	Calore Irpino	Domicella	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Flumeri	1501G0031	Comune di Flumeri	NO	SI	SI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Flumeri	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Fontanarosa	1501G0032	Comune di Fontanarosa	NO	SI	SI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Fontanarosa	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Forino	1501G0033	Comune di Forino	NO	SI	SI		O	**X(GR)**
1501	Calore Irpino	Forino	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		

Codice Distretto	Nome Distretto	Denominazione Porzione/Segmento Comune Gestita	Codice Gestore	Denominazione Gestore	Servizi gestiti direttamente all'Utenza			Ricognizione		
					AQ	FG	DP	AQ	FG	DP
1501	Calore Irpino	Frigento	1501G0034	Comune di Frigento	NO	SI	SI		O	O
1501	Calore Irpino	Frigento	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	X		
1501	Calore Irpino	Gesualdo	1501G0035	Comune di Gesualdo	NO	SI	SI		X	X
1501	Calore Irpino	Gesualdo	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	X		
1501	Calore Irpino	Greci	1501G0036	Comune di Greci	NO	SI	SI		X	X
1501	Calore Irpino	Greci	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	X		
1501	Calore Irpino	Grottaminarda	1501G0037	Comune di Grottaminarda	NO	SI	SI		O	O
1501	Calore Irpino	Grottaminarda	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	X		
1501	Calore Irpino	Grottolella	1501G0038	Comune di Grottolella	NO	SI	SI		X	X
1501	Calore Irpino	Grottolella	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	X		
1501	Calore Irpino	Guardia Lombardi	1501G0039	Comune di Guardia Lombardi	SI	NO	NO	X		
1501	Calore Irpino	Guardia Lombardi	1501G2000	Acquedotto Pugliese s.p.a.	SI	SI	SI	X	X	X
1501	Calore Irpino	Lacedonia	1501G0040	Comune di Lacedonia	SI	SI	SI	O	O	O
1501	Calore Irpino	Lacedonia	1501G2000	Acquedotto Pugliese s.p.a.	SI	NO	NO	X		
1501	Calore Irpino	Lapio	1501G0041	Comune di Lapio	NO	SI	SI		X	X
1501	Calore Irpino	Lapio	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	X		
1501	Calore Irpino	Lauro	1501G0042	Comune di Lauro	NO	SI	SI		O	X(GR)
1501	Calore Irpino	Lauro	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	X		
1501	Calore Irpino	Lioni	1501G0043	Comune di Lioni	NO	SI	SI		X	X
1501	Calore Irpino	Lioni	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	X		
1501	Calore Irpino	Luogosano	1501G0044	Comune di Luogosano	NO	SI	SI		X	X
1501	Calore Irpino	Luogosano	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	X		
1501	Calore Irpino	Manocalzati	1501G0045	Comune di Manocalzati	NO	SI	NO		X	
1501	Calore Irpino	Manocalzati	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	SI	X		X
1501	Calore Irpino	Marzano di Nola	1501G0046	Comune di Marzano di Nola	NO	SI	SI		O	X(GR)
1501	Calore Irpino	Marzano di Nola	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	X		
1501	Calore Irpino	Melito Irpino	1501G0047	Comune di Melito Irpino	NO	SI	SI		X	X
1501	Calore Irpino	Melito Irpino	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	X		
1501	Calore Irpino	Mercogliano	1501G0048	Comune di Mercogliano	NO	SI	NO		X	

Codice Distretto	Nome Distretto	Denominazione Porzione/Segmento Comune Gestita	Codice Gestore	Denominazione Gestore	Servizi gestiti direttamente all'Utenza			Ricognizione		
					AQ	FG	DP	AQ	FG	DP
1501	Calore Irpino	Mercogliano	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	SI	**X**		**X**
1501	Calore Irpino	Mirabella Eclano	1501G0049	Comune di Mirabella Eclano	NO	SI	SI		O	O
1501	Calore Irpino	Mirabella Eclano	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Montaguto	1501G0050	Comune di Montaguto	NO	SI	SI		O	O
1501	Calore Irpino	Montaguto	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Montecalvo Irpino	1501G0051	Comune di Montecalvo Irpino	NO	SI	SI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Montecalvo Irpino	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Montefalcione	1501G0052	Comune di Montefalcione	NO	SI	SI		O	O
1501	Calore Irpino	Montefalcione	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Monteforte Irpino	1501G0053	Comune di Monteforte Irpino	NO	SI	SI		O	O
1501	Calore Irpino	Monteforte Irpino	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	SI	**X**		**X**
1501	Calore Irpino	Montefredane	1501G0054	Comune di Montefredane	NO	SI	NO		O	
1501	Calore Irpino	Montefredane	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	SI	**X**		**X**
1501	Calore Irpino	Montefusco	1501G0055	Comune di Montefusco	NO	SI	SI		**X**	**X(GR)**
1501	Calore Irpino	Montefusco	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Montella	1501G0056	Comune di Montella	NO	SI	SI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Montella	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Montemarano	1501G0057	Comune di Montemarano	NO	SI	SI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Montemarano	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Montemiletto	1501G0058	Comune di Montemiletto	NO	SI	SI		O	O
1501	Calore Irpino	Montemiletto	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Monteverde	1501G0059	Comune di Monteverde	SI	SI	SI	O	O	O
1501	Calore Irpino	Monteverde	1501G2000	Acquedotto Pugliese s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Morra De Sanctis	1501G0062	Comune di Morra De Sanctis	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Morra De Sanctis	1501G2000	Acquedotto Pugliese s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Moschiano	1501G0063	Comune di Moschiano	NO	SI	SI		O	**X(GR)**
1501	Calore Irpino	Moschiano	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Mugnano del Cardinale	1501G0064	Comune di Mugnano del Cardinale	NO	SI	SI		O	**X(GR)**
1501	Calore Irpino	Mugnano del Cardinale	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		

Codice Distretto	Nome Distretto	Denominazione Porzione/Segmento Comune Gestita	Codice Gestore	Denominazione Gestore	Servizi gestiti direttamente all'Utenza			Ricognizione		
					AQ	FG	DP	AQ	FG	DP
1501	Calore Irpino	Nusco	1501G0065	Comune di Nusco	NO	SI	SI		O	O
1501	Calore Irpino	Nusco	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Nusco	1501G2000	Acquedotto Pugliese s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Ospedaletto d'Alpinolo	1501G0066	Comune di Ospedaletto d'Alpinolo	NO	SI	SI		O	O
1501	Calore Irpino	Ospedaletto d'Alpinolo	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Pago del Vallo di Lauro	1501G0067	Comune di Pago del Vallo di Lauro	NO	SI	SI		O	**X(GR)**
1501	Calore Irpino	Pago del Vallo di Lauro	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Parolise	1501G0068	Comune di Parolise	NO	SI	NO		O	
1501	Calore Irpino	Parolise	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	SI	**X**		**X**
1501	Calore Irpino	Paternopoli	1501G0069	Comune di Paternopoli	NO	SI	SI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Paternopoli	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Petruro Irpino	1501G0070	Comune di Petruro Irpino	NO	SI	SI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Petruro Irpino	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Pietradefusi	1501G0071	Comune di Pietradefusi	NO	SI	SI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Pietradefusi	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Pietrastornina	1501G0072	Comune di Pietrastornina	NO	SI	SI		O	O
1501	Calore Irpino	Pietrastornina	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Prata di Principato Ultra	1501G0073	Comune di Prata di Principato Ultra	NO	SI	SI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Prata di Principato Ultra	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Pratola Serra	1501G0074	Comune di Pratola Serra	NO	SI	SI		O	O(GR)
1501	Calore Irpino	Pratola Serra	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Quadrelle	1501G0075	Comune di Quadrelle	NO	SI	SI		O	**X(GR)**
1501	Calore Irpino	Quadrelle	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Quindici	1501G0076	Comune di Quindici	NO	SI	SI		O	**X(GR)**
1501	Calore Irpino	Quindici	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Roccabascerana	1501G0077	Comune di Roccabascerana	NO	SI	SI		**X**	**X(GR)**
1501	Calore Irpino	Roccabascerana	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Rocca San Felice	1501G0078	Comune di Rocca San Felice	NO	SI	SI		O	O
1501	Calore Irpino	Rocca San Felice	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		

Codice Distretto	Nome Distretto	Denominazione Porzione/Segmento Comune Gestita	Codice Gestore	Denominazione Gestore	Servizi gestiti direttamente all'Utenza			Ricognizione		
					AQ	FG	DP	AQ	FG	DP
1501	Calore Irpino	Rotondi	1501G0079	Comune di Rotondi	NO	SI	NO		O	
1501	Calore Irpino	Rotondi	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	SI	**X**		**X**
1501	Calore Irpino	Salza Irpina	1501G0080	Comune di Salza Irpina	NO	SI	SI		**X**	**X(GR)**
1501	Calore Irpino	Salza Irpina	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	San Mango sul Calore	1501G0081	Comune di San Mango sul Calore	NO	SI	SI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	San Mango sul Calore	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	San Martino Valle Caudina	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	San Michele di Serino	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	San Nicola Baronia	1501G0084	Comune di San Nicola Baronia	NO	SI	SI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	San Nicola Baronia	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	San Potito Ultra	1501G0085	Comune di San Potito Ultra	NO	SI	NO		O	
1501	Calore Irpino	San Potito Ultra	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	SI	**X**		**X**
1501	Calore Irpino	San Sossio Baronia	1501G0086	Comune di San Sossio Baronia	NO	SI	SI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	San Sossio Baronia	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Santa Lucia di Serino	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Sant'Andrea di Conza	1501G0088	Comune di Sant'Andrea di Conza	NO	SI	SI		O	O
1501	Calore Irpino	Sant'Andrea di Conza	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Sant'Angelo all'Esca	1501G0089	Comune di Sant'Angelo all'Esca	NO	SI	SI		O	O
1501	Calore Irpino	Sant'Angelo all'Esca	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Sant'Angelo a Scala	1501G0090	Comune di Sant'Angelo a Scala	NO	SI	SI		O	O
1501	Calore Irpino	Sant'Angelo a Scala	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Sant'Angelo dei Lombardi	1501G0091	Comune di Sant'Angelo dei Lombardi	NO	SI	SI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Sant'Angelo dei Lombardi	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Santa Paolina	1501G0092	Comune di Santa Paolina	NO	SI	SI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Santa Paolina	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Santo Stefano del Sole	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Savignano Irpino	1501G0094	Comune di Savignano Irpino	NO	SI	SI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Savignano Irpino	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Scampitella	1501G0095	Comune di Scampitella	NO	SI	SI		O	O

Codice Distretto	Nome Distretto	Denominazione Porzione/Segmento Comune Gestita	Codice Gestore	Denominazione Gestore	Servizi gestiti direttamente all'Utenza			Ricognizione		
					AQ	FG	DP	AQ	FG	DP
1501	Calore Irpino	Scampitella	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Serino	1501G0096	Comune di Serino	SI	SI	SI	O	**X**	**X(GR)**
1501	Calore Irpino	Sirignano	1501G0097	Comune di Sirignano	NO	SI	SI		O	**X(GR)**
1501	Calore Irpino	Sirignano	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Solofra	1501G5005	Solofra Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Solofra	1501G5006	CONSORZIO DISINQUINAMENTO SOLOFRA	NO	SI	SI		**X**	**X(GR)**
1501	Calore Irpino	Sorbo Serpico	1501G0099	Comune di Sorbo Serpico	NO	SI	SI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Sorbo Serpico	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Sperone	1501G0100	Comune di Sperone	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1501	Calore Irpino	Sturno	1501G0101	Comune di Sturno	NO	SI	SI		**X**	**X(GR)**
1501	Calore Irpino	Sturno	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Summonte	1501G0102	Comune di Summonte	NO	SI	SI		**X**	**X(GR)**
1501	Calore Irpino	Summonte	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Taurano	1501G0103	Comune di Taurano	NO	SI	SI		O	**X(GR)**
1501	Calore Irpino	Taurano	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Taurasi	1501G0104	Comune di Taurasi	NO	SI	SI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Taurasi	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Teora	1501G0105	Comune di Teora	NO	SI	SI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Teora	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Torella dei Lombardi	1501G0106	Comune di Torella dei Lombardi	NO	SI	SI		O	O
1501	Calore Irpino	Torella dei Lombardi	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Torre Le Nocelle	1501G0107	Comune di Torre Le Nocelle	NO	SI	SI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Torre Le Nocelle	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Torrioni	1501G0108	Comune di Torrioni	NO	SI	SI		O	O(GR)
1501	Calore Irpino	Torrioni	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Trevico	1501G0109	Comune di Trevico	NO	SI	SI		O	O
1501	Calore Irpino	Trevico	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Tufo	1501G0110	Comune di Tufo	NO	SI	SI		O	O
1501	Calore Irpino	Tufo	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		

Codice Distretto	Nome Distretto	Denominazione Porzione/Segmento Comune Gestita	Codice Gestore	Denominazione Gestore	Servizi gestiti direttamente all'Utenza			Ricognizione		
					AQ	FG	DP	AQ	FG	DP
1501	Calore Irpino	Vallata	1501G0111	Comune di Vallata	SI	SI	SI	O	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Vallata	1501G2000	Acquedotto Pugliese s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Vallesaccarda	1501G0112	Comune di Vallesaccarda	NO	SI	SI		O	O
1501	Calore Irpino	Vallesaccarda	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Venticano	1501G0113	Comune di Venticano	NO	SI	SI		**X**	**X(GR)**
1501	Calore Irpino	Venticano	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Villamaina	1501G0114	Comune di Villamaina	NO	SI	SI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Villamaina	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Villanova del Battista	1501G0115	Comune di Villanova del Battista	NO	SI	SI		O	O
1501	Calore Irpino	Villanova del Battista	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Volturara Irpina	1501G0116	Comune di Volturara Irpina	NO	SI	SI		O	O
1501	Calore Irpino	Volturara Irpina	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Zungoli	1501G0117	Comune di Zungoli	NO	SI	SI		O	O
1501	Calore Irpino	Zungoli	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Montoro	1501G0060	Comune di Montoro	NO	SI	SI		**X**	**X(GR)**
1501	Calore Irpino	Montoro	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Airola	1501G0118	Comune di Airola	NO	SI	SI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Airola	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Amorosi	1501G0119	Comune di Amorosi	SI	SI	SI	O	O	O
1501	Calore Irpino	Apice	1501G0120	Comune di Apice	NO	SI	SI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Apice	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Apollosa	1501G0121	Comune di Apollosa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Apollosa	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Arpaia	1501G2018	GE.SE.SA s.p.a.	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Arpaise	1501G0123	Comune di Arpaise	NO	SI	SI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Arpaise	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Baselice	1501G0124	Comune di Baselice	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Benevento	1501G2018	GE.SE.SA s.p.a.	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Bonea	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**

Codice Distretto	Nome Distretto	Denominazione Porzione/Segmento Comune Gestita	Codice Gestore	Denominazione Gestore	Servizi gestiti direttamente all'Utenza			Ricognizione		
					AQ	FG	DP	AQ	FG	DP
1501	Calore Irpino	Bucciano	1501G0127	Comune di Bucciano	NO	SI	SI		O	O
1501	Calore Irpino	Bucciano	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	X		
1501	Calore Irpino	Buonalbergo	1501G0128	Comune di Buonalbergo	NO	SI	SI		X	X
1501	Calore Irpino	Buonalbergo	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	X		
1501	Calore Irpino	Calvi	1501G0129	Comune di Calvi	NO	SI	SI		O	O
1501	Calore Irpino	Calvi	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	X		
1501	Calore Irpino	Campolattaro	1501G0130	Comune di Campolattaro	NO	SI	SI		X	X
1501	Calore Irpino	Campolattaro	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	X		
1501	Calore Irpino	Campoli del Monte Taburno	1501G0131	Comune di Campoli del Monte Taburno	SI	SI	SI	X	X	X
1501	Calore Irpino	Casalduni	1501G0132	Comune di Casalduni	SI	SI	SI	X	X	X
1501	Calore Irpino	Castelfranco in Miscano	1501G0133	Comune di Castelfranco in Miscano	SI	SI	SI	O	O	O
1501	Calore Irpino	Castelpagano	1501G2018	GE.SE.SA s.p.a.	SI	SI	SI	X	X	X
1501	Calore Irpino	Castelpoto	1501G2018	GE.SE.SA s.p.a.	SI	SI	SI	X	X	X
1501	Calore Irpino	Castelvenere	1501G0136	Comune di Castelvenere	NO	SI	SI		O	O(GR)
1501	Calore Irpino	Castelvenere	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	X		
1501	Calore Irpino	Castelvetere in Val Fortore	1501G0137	Comune di Castelvetere in Val Fortore	SI	SI	SI	O	O	O
1501	Calore Irpino	Cautano	1501G2018	GE.SE.SA s.p.a.	SI	SI	SI	X	X	X
1501	Calore Irpino	Ceppaloni	1501G0139	Comune di Ceppaloni	NO	SI	SI		X	X
1501	Calore Irpino	Ceppaloni	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	X		
1501	Calore Irpino	Cerreto Sannita	1501G0140	Comune di Cerreto Sannita	SI	SI	SI	X	X	X
1501	Calore Irpino	Circello	1501G0141	Comune di Circello	SI	SI	SI	X	X	X
1501	Calore Irpino	Colle Sannita	1501G2018	GE.SE.SA s.p.a.	SI	SI	SI	X	X	X
1501	Calore Irpino	Cusano Mutri	1501G0143	Comune di Cusano Mutri	SI	SI	SI	X	X	X
1501	Calore Irpino	Dugenta	1501G0144	Comune di Dugenta	SI	SI	SI	X	X	X
1501	Calore Irpino	Durazzano	1501G0145	Comune di Durazzano	NO	SI	SI		O	O
1501	Calore Irpino	Durazzano	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	X		
1501	Calore Irpino	Faicchio	1501G0146	Comune di Faicchio	NO	SI	SI		O	O
1501	Calore Irpino	Faicchio	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	X		
1501	Calore Irpino	Foglianise	1501G2018	GE.SE.SA s.p.a.	SI	SI	SI	X	X	X

Codice Distretto	Nome Distretto	Denominazione Porzione/Segmento Comune Gestita	Codice Gestore	Denominazione Gestore	Servizi gestiti direttamente all'Utenza			Ricognizione		
					AQ	FG	DP	AQ	FG	DP
1501	Calore Irpino	Foiano di Val Fortore	1501G2018	GE.SE.SA s.p.a.	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Forchia	1501G2018	GE.SE.SA s.p.a.	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Fragneto l'Abate	1501G0150	Comune di Fragneto l'Abate	NO	SI	SI		O	O
1501	Calore Irpino	Fragneto l'Abate	1501G2017	Consorzio Fragneto l'Abate e Fragneto Monforte	SI	NO	NO	O		
1501	Calore Irpino	Fragneto Monforte	1501G0151	Comune di Fragneto Monforte	NO	SI	SI		O	O
1501	Calore Irpino	Fragneto Monforte	1501G2017	Consorzio Fragneto l'Abate e Fragneto Monforte	SI	NO	NO	O		
1501	Calore Irpino	Frasso Telesino	1501G2018	GE.SE.SA s.p.a.	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Ginestra degli Schiavoni	1501G0153	Comune di Ginestra degli Schiavoni	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Guardia Sanframondi	1501G0154	Comune di Guardia Sanframondi	NO	SI	SI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Guardia Sanframondi	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Limatola	1501G0155	Comune di Limatola	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Melizzano	1501G2018	GE.SE.SA s.p.a.	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Moiano	1501G0157	Comune di Moiano	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Molinara	1501G2018	GE.SE.SA s.p.a.	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Montefalcone di Val Fortore	1501G0159	Comune di Montefalcone di Val Fortore	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Montesarchio	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Morcone	1501G2018	GE.SE.SA s.p.a.	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Paduli	1501G0162	Comune di Paduli	NO	SI	SI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Paduli	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Pago Veiano	1501G0163	Comune di Pago Veiano	NO	SI	SI		O	O
1501	Calore Irpino	Pago Veiano	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Pannarano	1501G0164	Comune di Pannarano	NO	SI	SI		O	O
1501	Calore Irpino	Pannarano	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Paolisi	1501G0165	Comune di Paolisi	NO	SI	SI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Paolisi	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Paupisi	1501G2018	GE.SE.SA s.p.a.	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Pesco Sannita	1501G0167	Comune di Pesco Sannita	NO	SI	SI		O	O
1501	Calore Irpino	Pesco Sannita	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		

Codice Distretto	Nome Distretto	Denominazione Porzione/Segmento Comune Gestita	Codice Gestore	Denominazione Gestore	Servizi gestiti direttamente all'Utenza			Ricognizione		
					AQ	FG	DP	AQ	FG	DP
1501	Calore Irpino	Pietraroja	1501G0168	Comune di Pietraroja	SI	SI	SI	O	O	O
1501	Calore Irpino	Pietrelcina	1501G0169	Comune di Pietrelcina	NO	SI	SI		O	**X**
1501	Calore Irpino	Pietrelcina	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Ponte	1501G2018	GE.SE.SA s.p.a.	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Pontelandolfo	1501G0171	Comune di Pontelandolfo	NO	SI	SI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Pontelandolfo	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Puglianello	1501G0172	Comune di Puglianello	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Reino	1501G0173	Comune di Reino	NO	SI	SI		O	O
1501	Calore Irpino	Reino	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	San Bartolomeo in Galdo	1501G2018	GE.SE.SA s.p.a.	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	San Giorgio del Sannio	1501G0175	Comune di San Giorgio del Sannio	NO	SI	SI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	San Giorgio del Sannio	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	San Giorgio La Molara	1501G2018	GE.SE.SA s.p.a.	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	San Leucio del Sannio	1501G0177	Comune di San Leucio del Sannio	NO	SI	SI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	San Leucio del Sannio	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	San Lorenzello	1501G0178	Comune di San Lorenzello	SI	SI	SI	O	O	O
1501	Calore Irpino	San Lorenzo Maggiore	1501G0179	Comune di San Lorenzo Maggiore	NO	SI	SI		O	O
1501	Calore Irpino	San Lorenzo Maggiore	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	San Lupo	1501G0180	Comune di San Lupo	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	San Marco dei Cavoti	1501G0181	Comune di San Marco dei Cavoti	SI	SI	SI	O	O	O
1501	Calore Irpino	San Martino Sannita	1501G0182	Comune di San Martino Sannita	NO	SI	SI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	San Martino Sannita	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	San Nazzaro	1501G0183	Comune di San Nazzaro	NO	SI	SI		**X**	**X(GR)**
1501	Calore Irpino	San Nazzaro	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	San Nicola Manfredi	1501G0184	Comune di San Nicola Manfredi	NO	SI	SI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	San Nicola Manfredi	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	San Salvatore Telesino	1501G0185	Comune di San Salvatore Telesino	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Santa Croce del Sannio	1501G0186	Comune di Santa Croce del Sannio	NO	SI	SI		**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Santa Croce del Sannio	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		

Codice Distretto	Nome Distretto	Denominazione Porzione/Segmento Comune Gestita	Codice Gestore	Denominazione Gestore	Servizi gestiti direttamente all'Utenza			Ricognizione		
					AQ	FG	DP	AQ	FG	DP
1501	Calore Irpino	Sant'Agata de' Goti	1501G2018	GE.SE.SA s.p.a.	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Sant'Angelo a Cupolo	1501G0188	Comune di Sant'Angelo a Cupolo	NO	SI	SI		O	O
1501	Calore Irpino	Sant'Angelo a Cupolo	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Sassinoro	1501G0190	Comune di Sassinoro	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Solopaca	1501G0191	Comune di Solopaca	NO	SI	SI		O	O
1501	Calore Irpino	Solopaca	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1501	Calore Irpino	Telese Terme	1501G2018	GE.SE.SA s.p.a.	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Tocco Caudio	1501G2018	GE.SE.SA s.p.a.	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Torrecuso	1501G2018	GE.SE.SA s.p.a.	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Vitulano	1501G2018	GE.SE.SA s.p.a.	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1501	Calore Irpino	Sant'Arcangelo Trimonte	1501G0189	Comune di Sant'Arcangelo Trimonte	NO	SI	SI		O	O
1501	Calore Irpino	Sant'Arcangelo Trimonte	1501G2012	Alto Calore Servizi s.p.a.	SI	NO	NO	**X**		
1502	Napoli	Acerra	1502G3001	Acquedotti s.c.p.a.	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1502	Napoli	Afragola	1502G0002	Comune di Afragola	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1502	Napoli	Arzano	1502G0007	Comune di Arzano	SI	SI	SI	O	O	**X(GR)**
1502	Napoli	Bacoli	1502G0009	Comune di Bacoli	SI	SI	SI	O	O	**X(GR)**
1502	Napoli	Barano d'Ischia	1502G2010	Energia Verde e Idrica S.p.A.	SI	SI	SI	O	**X**	**X**
1502	Napoli	Caivano	1502G0015	Comune di Caivano	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1502	Napoli	Calvizzano	1502G0017	Comune di Calvizzano	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1502	Napoli	Cardito	1502G0023	Comune di Cardito	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1502	Napoli	Casamicciola Terme	1502G2010	Energia Verde e Idrica S.p.A.	SI	SI	SI	O	**X**	**X**
1502	Napoli	Casandrino	1502G3001	Acquedotti s.c.p.a.	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1502	Napoli	Casavatore	1502G0033	Comune di Casavatore	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1502	Napoli	Casoria	1502G0035	Comune di Casoria	NO	SI	SI		**X**	**X(GR)**
1502	Napoli	Casoria	1502G3554	Ottogas srl	SI	NO	NO	**X**		
1502	Napoli	Crispano	1502G0046	Comune di Crispano	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1502	Napoli	Forio	1502G2010	Energia Verde e Idrica S.p.A.	SI	SI	SI	O	**X**	**X**
1502	Napoli	Frattamaggiore	1502G0054	Comune di Frattamaggiore	NO	SI	SI		O	**X(GR)**
1502	Napoli	Frattamaggiore	1502G3554	Ottogas srl	SI	NO	NO	**X**		

Codice Distretto	Nome Distretto	Denominazione Porzione/Segmento Comune Gestita	Codice Gestore	Denominazione Gestore	Servizi gestiti direttamente all'Utenza			Ricognizione		
					AQ	FG	DP	AQ	FG	DP
1502	Napoli	Frattaminore	1502G0055	Comune di Frattaminore	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1502	Napoli	Giugliano in Campania	1502G0061	Comune di Giugliano in Campania	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1502	Napoli	Grumo Nevano	1502G3001	Acquedotti s.c.p.a.	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1502	Napoli	Ischia	1502G2010	Energia Verde e Idrica S.p.A.	SI	SI	SI	O	**X**	**X**
1502	Napoli	Lacco Ameno	1502G2010	Energia Verde e Idrica S.p.A.	SI	SI	SI	O	**X**	**X**
1502	Napoli	Marano di Napoli	1502G0072	Comune di Marano di Napoli	SI	SI	SI	O	O	**X(GR)**
1502	Napoli	Melito	1502G3001	Acquedotti s.c.p.a.	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1502	Napoli	Monte di Procida	1502G0078	Comune di Monte di Procida	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1502	Napoli	Mugnano di Napoli	1502G0079	Comune di Mugnano di Napoli	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1502	Napoli	Napoli	1502G2008	ACQUA BENE COMUNE NAPOLI spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1502	Napoli	Pozzuoli	1502G0091	Comune di Pozzuoli	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1502	Napoli	Procida	1502G0095	Società Acqua Procida SAP s.r.l	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1502	Napoli	Qualiano	1502G3001	Acquedotti s.c.p.a.	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1502	Napoli	Quarto	1502G0097	Comune di Quarto	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1502	Napoli	Sant'Antimo	1502G0120	Comune di Sant'Antimo	SI	SI	SI	O	O	**X(GR)**
1502	Napoli	Serrara Fontana	1502G2010	Energia Verde e Idrica S.p.A.	SI	SI	SI	O	**X**	**X**
1502	Napoli	Villaricca	1502G0135	Comune di Villaricca	SI	SI	SI	O	O	**X(GR)**
1503	Sarnese-Vesuviano	Anacapri	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1503	Sarnese-Vesuviano	Boscoreale	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1503	Sarnese-Vesuviano	Boscotrecase	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1503	Sarnese-Vesuviano	Brusciano	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1503	Sarnese-Vesuviano	Camposano	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1503	Sarnese-Vesuviano	Capri	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1503	Sarnese-Vesuviano	Carbonara Di Nola	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1503	Sarnese-Vesuviano	Casalnuovo Di Napoli	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1503	Sarnese-Vesuviano	Casamarciano	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1503	Sarnese-Vesuviano	Casola Di Napoli	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1503	Sarnese-Vesuviano	Castellammare Di Stabia	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1503	Sarnese-Vesuviano	Castello Di Cisterna	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**

Codice Distretto	Nome Distretto	Denominazione Porzione/Segmento Comune Gestita	Codice Gestore	Denominazione Gestore	Servizi gestiti direttamente all'Utenza			Ricognizione		
					AQ	FG	DP	AQ	FG	DP
1503	Sarnese-Vesuviano	Cercola	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	X	X	X(GR)
1503	Sarnese-Vesuviano	Cicciano	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	X	X	X
1503	Sarnese-Vesuviano	Cimitile	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	X	X	X
1503	Sarnese-Vesuviano	Comiziano	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	X	X	X
1503	Sarnese-Vesuviano	Gragnano	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	X	X	X
1503	Sarnese-Vesuviano	Lettere	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	X	X	X
1503	Sarnese-Vesuviano	Liveri	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	X	X	X
1503	Sarnese-Vesuviano	Mariglianella	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	X	X	X
1503	Sarnese-Vesuviano	Marigliano	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	X	X	X
1503	Sarnese-Vesuviano	Massa Lubrense	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	X	X	X
1503	Sarnese-Vesuviano	Meta	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	X	X	X(GR)
1503	Sarnese-Vesuviano	Nola	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	X	X	X
1503	Sarnese-Vesuviano	Ottaviano	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	X	X	X
1503	Sarnese-Vesuviano	Palma Campania	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	X	X	X
1503	Sarnese-Vesuviano	Piano Di Sorrento	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	X	X	X(GR)
1503	Sarnese-Vesuviano	Pimonte	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	X	X	X
1503	Sarnese-Vesuviano	Poggiomarino	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	X	X	X
1503	Sarnese-Vesuviano	Pollena Trocchia	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	X	X	X(GR)
1503	Sarnese-Vesuviano	Pomigliano D'Arco	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	X	X	X
1503	Sarnese-Vesuviano	Pompei	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	X	X	X
1503	Sarnese-Vesuviano	Portici	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	X	X	X(GR)
1503	Sarnese-Vesuviano	Ercolano	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	X	X	X(GR)
1503	Sarnese-Vesuviano	Roccarainola	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	X	X	X
1503	Sarnese-Vesuviano	San Gennaro Vesuviano	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	X	X	X
1503	Sarnese-Vesuviano	San Giorgio A Cremano	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	X	X	X(GR)
1503	Sarnese-Vesuviano	San Giuseppe Vesuviano	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	X	X	X
1503	Sarnese-Vesuviano	San Paolo Bel Sito	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	X	X	X
1503	Sarnese-Vesuviano	San Sebastiano Al Vesuvio	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	X	X	X(GR)
1503	Sarnese-Vesuviano	Sant'Agnello	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	X	X	X(GR)

Codice Distretto	Nome Distretto	Denominazione Porzione/Segmento Comune Gestita	Codice Gestore	Denominazione Gestore	Servizi gestiti direttamente all'Utenza			Ricognizione		
					AQ	FG	DP	AQ	FG	DP
1503	Sarnese-Vesuviano	Sant'Anastasia	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1503	Sarnese-Vesuviano	Sant'Antonio Abate	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1503	Sarnese-Vesuviano	San Vitaliano	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1503	Sarnese-Vesuviano	Saviano	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1503	Sarnese-Vesuviano	Scisciano	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1503	Sarnese-Vesuviano	Somma Vesuviana	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1503	Sarnese-Vesuviano	Sorrento	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1503	Sarnese-Vesuviano	Striano	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1503	Sarnese-Vesuviano	Terzigno	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1503	Sarnese-Vesuviano	Torre Annunziata	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1503	Sarnese-Vesuviano	Torre Del Greco	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1503	Sarnese-Vesuviano	Tufino	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1503	Sarnese-Vesuviano	Vico Equense	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1503	Sarnese-Vesuviano	Visciano	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1503	Sarnese-Vesuviano	Volla	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1503	Sarnese-Vesuviano	Santa Maria La Carita'	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1503	Sarnese-Vesuviano	Trecase	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1503	Sarnese-Vesuviano	Massa Di Somma	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1503	Sarnese-Vesuviano	Angri	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1503	Sarnese-Vesuviano	Bracigliano	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1503	Sarnese-Vesuviano	Calvanico	1503G0007	Comune di Calvanico	SI	SI	SI	O	O	O
1503	Sarnese-Vesuviano	Calvanico	1503G4000	G.O.R.I. spa	NO	NO	NO			
1503	Sarnese-Vesuviano	Castel San Giorgio	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1503	Sarnese-Vesuviano	Corbara	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1503	Sarnese-Vesuviano	Fisciano	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1503	Sarnese-Vesuviano	Mercato San Severino	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1503	Sarnese-Vesuviano	Nocera Inferiore	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1503	Sarnese-Vesuviano	Nocera Superiore	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1503	Sarnese-Vesuviano	Pagani	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**

Codice Distretto	Nome Distretto	Denominazione Porzione/Segmento Comune Gestita	Codice Gestore	Denominazione Gestore	Servizi gestiti direttamente all'Utenza			Ricognizione		
					AQ	FG	DP	AQ	FG	DP
1503	Sarnese-Vesuviano	Roccapiemonte	1503G0046	Comune di Roccapiemonte	SI	SI	SI	O	O	**X(GR)**
1503	Sarnese-Vesuviano	Roccapiemonte	1503G4000	G.O.R.I. spa	NO	NO	NO			
1503	Sarnese-Vesuviano	San Marzano Sul Sarno	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1503	Sarnese-Vesuviano	Sant'Egidio Del Monte Albino	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1503	Sarnese-Vesuviano	San Valentino Torio	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1503	Sarnese-Vesuviano	Sarno	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1503	Sarnese-Vesuviano	Scafati	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1503	Sarnese-Vesuviano	Siano	1503G4000	G.O.R.I. spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1504	Sele	Agerola	1504G2003	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Calabritto	1504G0020	Comune di Calabritto	SI	SI	SI	O	O	O
1504	Sele	Calabritto	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	NO	NO	NO			
1504	Sele	Senerchia	1504G0126	Comune di Senerchia	SI	SI	SI	O	O	O
1504	Sele	Senerchia	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	NO	NO	NO			
1504	Sele	Acerno	1504G0001	Comune di Acerno	SI	SI	SI	O	O	O
1504	Sele	Acerno	1504G2003	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	NO	NO	NO			
1504	Sele	Agropoli	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Albanella	1504G0004	Comune di Albanella	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Albanella	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	NO	NO	NO			
1504	Sele	Alfano	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Altavilla Silentina	1504G0006	Comune di Altavilla Silentina	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Altavilla Silentina	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	NO	NO	NO			
1504	Sele	Amalfi	1504G2003	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Aquara	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Ascea	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Atena Lucana	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Atrani	1504G2003	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**

Codice Distretto	Nome Distretto	Denominazione Porzione/Segmento Comune Gestita	Codice Gestore	Denominazione Gestore	Servizi gestiti direttamente all'Utenza			Ricognizione		
					AQ	FG	DP	AQ	FG	DP
1504	Sele	Auletta	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Baronissi	1504G2003	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1504	Sele	Battipaglia	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Bellosguardo	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Buccino	1504G0017	Comune di Buccino	SI	SI	SI	O	O	O
1504	Sele	Buccino	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	NO	NO	NO			
1504	Sele	Buonabitacolo	1504G0018	Comune di Buonabitacolo	SI	SI	SI	O	O	O
1504	Sele	Buonabitacolo	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	NO	NO	NO			
1504	Sele	Caggiano	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Camerota	1504G0021	Comune di Camerota	NO	SI	SI		O	O
1504	Sele	Camerota	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	NO	NO	**X**		
1504	Sele	Campagna	1504G0022	Comune di Campagna	SI	SI	SI	O	O	O
1504	Sele	Campagna	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	NO	NO	NO			
1504	Sele	Campora	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Cannalonga	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Capaccio	1504G0025	Comune di Capaccio	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Capaccio	1504G4001	CONSORZIO BONIFICA DI PAESTUM	NO	NO	NO			
1504	Sele	Capaccio	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	NO	NO	NO			
1504	Sele	Casalbuono	1504G0027	Comune di Casalbuono	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Casalbuono	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	NO	NO	NO			
1504	Sele	Casaletto Spartano	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Casal Velino	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Caselle In Pittari	1504G0029	Comune di Caselle In Pittari	NO	SI	SI		O	O
1504	Sele	Caselle In Pittari	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	NO	NO	**X**		
1504	Sele	Castelcivita	1504G0031	Comune di Castelcivita	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Castelcivita	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	NO	NO	NO			
1504	Sele	Castellabate	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Castelnuovo Cilento	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Castelnuovo Di Conza	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**

Codice Distretto	Nome Distretto	Denominazione Porzione/Segmento Comune Gestita	Codice Gestore	Denominazione Gestore	Servizi gestiti direttamente all'Utenza			Ricognizione		
					AQ	FG	DP	AQ	FG	DP
1504	Sele	Castel San Lorenzo	1504G0030	Comune di Castel San Lorenzo	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Castel San Lorenzo	1504G4001	CONSORZIO BONIFICA DI PAESTUM	NO	NO	NO			
1504	Sele	Castel San Lorenzo	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	NO	NO	NO			
1504	Sele	Castiglione Del Genovesi	1504G2003	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Cava De' Tirreni	1504G2003	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Celle Di Bulgheria	1504G0037	Comune di Celle Di Bulgheria	NO	SI	SI		**X**	**X**
1504	Sele	Celle Di Bulgheria	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	NO	NO	**X**		
1504	Sele	Centola	1504G0038	Comune di Centola	NO	SI	SI		O	O
1504	Sele	Centola	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	NO	NO	**X**		
1504	Sele	Ceraso	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Cetara	1504G2003	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Cicerale	1504G0041	Comune di Cicerale	SI	SI	SI	O	O	O
1504	Sele	Cicerale	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	NO	NO	NO			
1504	Sele	Colliano	1504G0042	Comune di Colliano	SI	SI	SI	**X**	O	O
1504	Sele	Colliano	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	NO	NO	NO			
1504	Sele	Conca Dei Marini	1504G0043	Comune di Conca Dei Marini[3]	SI	SI	SI	O	O	O
1504	Sele	Conca Dei Marini	1504G2003	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	NO	NO	NO			
1504	Sele	Controne	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Contursi Terme	1504G0045	Comune di Contursi Terme	SI	SI	SI	O	O	O
1504	Sele	Contursi Terme	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	NO	NO	NO			
1504	Sele	Corleto Monforte	1504G0046	Comune di Corleto Monforte	SI	SI	SI	O	O	O
1504	Sele	Corleto Monforte	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	NO	NO	NO			

[3] Attualmente gestito da Ausino Azienda Servizi idrici Integrati

Codice Distretto	Nome Distretto	Denominazione Porzione/Segmento Comune Gestita	Codice Gestore	Denominazione Gestore	Servizi gestiti direttamente all'Utenza			Ricognizione		
					AQ	FG	DP	AQ	FG	DP
1504	Sele	Cuccaro Vetere	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Eboli	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Felitto	1504G0049	Comune di Felitto	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Felitto	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	NO	NO	NO			
1504	Sele	Furore	1504G2003	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Futani	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Giffoni Sei Casali	1504G2003	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1504	Sele	Giffoni Valle Piana	1504G0053	Comune di Giffoni Valle Piana	SI	SI	SI	O	O	**X(GR)**
1504	Sele	Giffoni Valle Piana	1504G2003	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	NO	NO	NO			
1504	Sele	Gioi	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Giungano	1504G0055	Comune di Giungano	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Giungano	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	NO	NO	NO			
1504	Sele	Ispani	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Laureana Cilento	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Laurino	1504G0058	Comune di Laurino	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Laurino	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	NO	NO	NO			
1504	Sele	Laurito	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Laviano	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Lustra	1504G0061	Comune di Lustra	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Lustra	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	NO	NO	NO			
1504	Sele	Magliano Vetere	1504G0062	Comune di Magliano Vetere	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Magliano Vetere	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	NO	NO	NO			
1504	Sele	Maiori	1504G0063	Comune di Maiori	SI	SI	SI	O	O	O
1504	Sele	Maiori	1504G2003	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	NO	NO	NO			
1504	Sele	Minori	1504G0064	Comune di Minori	SI	SI	SI	O	O	O

Codice Distretto	Nome Distretto	Denominazione Porzione/Segmento Comune Gestita	Codice Gestore	Denominazione Gestore	Servizi gestiti direttamente all'Utenza			Ricognizione		
					AQ	FG	DP	AQ	FG	DP
1504	Sele	Minori	1504G2003	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	NO	NO	NO			
1504	Sele	Moio Della Civitella	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	SI	SI	X	X	X
1504	Sele	Montano Antilia	1504G0066	Comune di Montano Antilia	NO	SI	SI		X	X
1504	Sele	Montano Antilia	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	NO	NO	X		
1504	Sele	Montecorice	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	SI	SI	X	X	X
1504	Sele	Montecorvino Pugliano	1504G2003	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	SI	SI	SI	X	X	X(GR)
1504	Sele	Montecorvino Rovella	1504G2003	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	SI	SI	SI	X	X	X(GR)
1504	Sele	Monteforte Cilento	1504G0071	Comune di Monteforte Cilento	SI	SI	SI	X	X	X
1504	Sele	Monteforte Cilento	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	NO	NO	NO			
1504	Sele	Monte San Giacomo	1504G0067	Comune di Monte San Giacomo	SI	SI	SI	X	X	X
1504	Sele	Monte San Giacomo	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	NO	NO	NO			
1504	Sele	Montesano Sulla Marcellana	1504G0072	Comune di Montesano Sulla Marcellana	SI	SI	SI	O	O	O
1504	Sele	Montesano Sulla Marcellana	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	NO	NO	NO			
1504	Sele	Morigerati	1504G0073	Comune di Morigerati	NO	SI	SI		O	O
1504	Sele	Morigerati	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	NO	NO	X		
1504	Sele	Novi Velia	1504G0074	Comune di Novi Velia	SI	SI	SI	X	X	X
1504	Sele	Novi Velia	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	NO	NO	NO			
1504	Sele	Ogliastro Cilento	1504G0075	Comune di Ogliastro Cilento	SI	SI	SI	O	O	O
1504	Sele	Ogliastro Cilento	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	NO	NO	NO			
1504	Sele	Olevano Sul Tusciano	1504G2003	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	SI	SI	SI	X	X	X
1504	Sele	Oliveto Citra	1504G0077	Comune di Oliveto Citra	SI	SI	SI	O	O	O
1504	Sele	Oliveto Citra	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	NO	NO	NO			
1504	Sele	Omignano	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	SI	SI	X	X	X
1504	Sele	Orria	1504G0079	Comune di Orria	NO	SI	SI		O	X
1504	Sele	Orria	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	NO	NO	X		

Codice Distretto	Nome Distretto	Denominazione Porzione/Segmento Comune Gestita	Codice Gestore	Denominazione Gestore	Servizi gestiti direttamente all'Utenza			Ricognizione		
					AQ	FG	DP	AQ	FG	DP
1504	Sele	Ottati	1504G0080	Comune di Ottati	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Ottati	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	NO	NO	NO			
1504	Sele	Padula	1504G0081	Comune di Padula	NO	SI	SI		O	O
1504	Sele	Padula	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	NO	NO	**X**		
1504	Sele	Palomonte	1504G0082	Comune di Palomonte	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Palomonte	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	NO	NO	NO			
1504	Sele	Pellezzano	1504G2003	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1504	Sele	Perdifumo	1504G0084	Comune di Perdifumo	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Perdifumo	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	NO	NO	NO			
1504	Sele	Perito	1504G0085	Comune di Perito	NO	SI	SI		**X**	**X**
1504	Sele	Perito	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	NO	NO	**X**		
1504	Sele	Pertosa	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Petina	1504G0087	Comune di Petina	SI	SI	SI	O	O	O
1504	Sele	Petina	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	NO	NO	NO			
1504	Sele	Piaggine	1504G0088	Comune di Piaggine	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Piaggine	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	NO	NO	NO			
1504	Sele	Pisciotta	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Polla	1504G0090	Comune di Polla	SI	SI	SI	O	O	O
1504	Sele	Polla	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	NO	NO	NO			
1504	Sele	Pollica	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Pontecagnano Faiano	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1504	Sele	Positano	1504G2003	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Postiglione	1504G0094	Comune di Postiglione	SI	SI	SI	O	O	O
1504	Sele	Postiglione	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	NO	NO	NO			
1504	Sele	Praiano	1504G2003	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Prignano Cilento	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**

Codice Distretto	Nome Distretto	Denominazione Porzione/Segmento Comune Gestita	Codice Gestore	Denominazione Gestore	Servizi gestiti direttamente all'Utenza			Ricognizione		
					AQ	FG	DP	AQ	FG	DP
1504	Sele	Ravello	1504G2003	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	SI	SI	SI	X	X	X
1504	Sele	Ricigliano	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	SI	SI	SI	X	X	X
1504	Sele	Roccadaspide	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	SI	SI	SI	X	X	X
1504	Sele	Roccagloriosa	1504G0100	Comune di Roccagloriosa	NO	SI	SI		X	X
1504	Sele	Roccagloriosa	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	NO	NO	X		
1504	Sele	Rofrano	1504G0101	Comune di Rofrano	SI	SI	SI	O	O	O
1504	Sele	Rofrano	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	NO	NO	NO			
1504	Sele	Romagnano Al Monte	1504G0102	Comune di Romagnano Al Monte	SI	SI	SI	X	X	X
1504	Sele	Romagnano Al Monte	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	NO	NO	NO			
1504	Sele	Roscigno	1504G0103	Comune di Roscigno	SI	SI	SI	O	O	O
1504	Sele	Roscigno	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	NO	NO	NO			
1504	Sele	Rutino	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	SI	SI	X	X	X
1504	Sele	Sacco	1504G0105	Comune di Sacco	SI	SI	SI	X	X	X
1504	Sele	Sacco	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	NO	NO	NO			
1504	Sele	Sala Consilina	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	SI	SI	X	X	X
1504	Sele	Salento	1504G0107	Comune di Salento	NO	SI	SI		X	X
1504	Sele	Salento	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	NO	NO	X		
1504	Sele	Salerno	1504G2002	SALERNO SISTEMI spa	SI	SI	SI	X	X	X
1504	Sele	Salvitelle	1504G0109	Comune di Salvitelle	SI	SI	SI	X	X	X
1504	Sele	Salvitelle	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	NO	NO	NO			
1504	Sele	San Cipriano Picentino	1504G2003	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	SI	SI	SI	X	X	X
1504	Sele	San Giovanni A Piro	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	SI	SI	X	X	X
1504	Sele	San Gregorio Magno	1504G0112	Comune di San Gregorio Magno	SI	SI	SI	O	O	O
1504	Sele	San Gregorio Magno	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	NO	NO	NO			
1504	Sele	San Mango Piemonte	1504G2003	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	SI	SI	SI	X	X	X
1504	Sele	San Mauro Cilento	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	SI	SI	X	X	X
1504	Sele	San Mauro La Bruca	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	SI	SI	X	X	X

Codice Distretto	Nome Distretto	Denominazione Porzione/Segmento Comune Gestita	Codice Gestore	Denominazione Gestore	Servizi gestiti direttamente all'Utenza			Ricognizione		
					AQ	FG	DP	AQ	FG	DP
1504	Sele	San Pietro Al Tanagro	1504G0116	Comune di San Pietro Al Tanagro	NO	SI	SI		O	O
1504	Sele	San Pietro Al Tanagro	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	NO	NO	**X**		
1504	Sele	San Rufo	1504G0117	Comune di San Rufo	NO	SI	SI		**X**	**X**
1504	Sele	San Rufo	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	NO	NO	**X**		
1504	Sele	Santa Marina	1504G0118	Comune di Santa Marina	NO	SI	SI		O	O
1504	Sele	Santa Marina	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	NO	NO	**X**		
1504	Sele	Sant'Angelo A Fasanella	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Sant'Arsenio	1504G0120	Comune di Sant'Arsenio	SI	SI	SI	O	O	O
1504	Sele	Sant'Arsenio	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	NO	NO	NO			
1504	Sele	Santomenna	1504G0121	Comune di Santomenna	SI	SI	SI	O	O	O
1504	Sele	Santomenna	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	NO	NO	NO			
1504	Sele	Sanza	1504G0122	Comune di Sanza	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Sanza	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	NO	NO	NO			
1504	Sele	Sapri	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Sassano	1504G0124	Comune di Sassano	NO	SI	SI		O	O
1504	Sele	Sassano	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	NO	NO	**X**		
1504	Sele	Scala	1504G0125	Comune di Scala	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Scala	1504G2003	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	NO	NO	NO			
1504	Sele	Serramezzana	1504G0127	Comune di Serramezzana	NO	SI	SI		**X**	**X**
1504	Sele	Serramezzana	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	NO	NO	**X**		
1504	Sele	Serre	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Sessa Cilento	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Sicignano Degli Alburni	1504G0130	Comune di Sicignano Degli Alburni	SI	SI	SI	O	O	O
1504	Sele	Sicignano Degli Alburni	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	NO	NO	NO			
1504	Sele	Stella Cilento	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Stio	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Teggiano	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Torchiara	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Torraca	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**

Codice Distretto	Nome Distretto	Denominazione Porzione/Segmento Comune Gestita	Codice Gestore	Denominazione Gestore	Servizi gestiti direttamente all'Utenza			Ricognizione		
					AQ	FG	DP	AQ	FG	DP
1504	Sele	Torre Orsaia	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Tortorella	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Tramonti	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Trentinara	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Valle Dell'Angelo	1504G0140	Comune di Valle Dell'Angelo	SI	SI	SI	O	O	O
1504	Sele	Valle Dell'Angelo	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	NO	NO	NO			
1504	Sele	Vallo Della Lucania	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Valva	1504G0142	Comune di Valva	SI	SI	SI	O	O	O
1504	Sele	Valva	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	NO	NO	NO			
1504	Sele	Vibonati	1504G2004	CONSAC gestioni idriche spa	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1504	Sele	Vietri Sul Mare	1504G2003	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1504	Sele	Bellizzi	1504G2001	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X(GR)**
1505	Caserta	Ailano	1505G0003	Comune di Ailano	SI	SI	SI	O	O	O
1505	Caserta	Alife	1505G0004	Comune di Alife	NO	SI	SI		O	O
1505	Caserta	Alife	1505G2007	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro	SI	NO	NO	**X**		
1505	Caserta	Alvignano	1502G3001	Acquedotti s.c.p.a.	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1505	Caserta	Arienzo	1505G0006	Comune di Arienzo	SI	SI	SI	O	O	**X(GR)**
1505	Caserta	Aversa	1505G0008	Comune di Aversa	SI	SI	SI	O	O	O
1505	Caserta	Baia e Latina	1505G0010	Comune di Baia e Latina	NO	SI	SI		O	O
1505	Caserta	Baia e Latina	1505G2005	Italgas Acqua S.p.A	SI	NO	NO	**X**		
1505	Caserta	Bellona	1505G0012	Comune di Bellona	SI	SI	SI	O	O	O
1505	Caserta	Caianello	1505G0013	Comune di Caianello	SI	SI	SI	**X**	**X**	**X**
1505	Caserta	Caiazzo	1505G0014	Comune di Caiazzo	SI	SI	SI	O	O	O
1505	Caserta	Caiazzo	1505G2007	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro	SI	NO	NO	**X**		
1505	Caserta	Calvi Risorta	1505G0016	Comune di Calvi Risorta	SI	SI	SI	O	O	O
1505	Caserta	Camigliano	1505G0018	Comune di Camigliano	NO	SI	SI		O	O
1505	Caserta	Camigliano	1505G2007	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro	SI	NO	NO	**X**		
1505	Caserta	Cancello ed Arnone	1505G0019	Comune di Cancello ed Arnone	SI	SI	SI	O	O	**X(GR)**
1505	Caserta	Capodrise	1505G0020	Comune di Capodrise	NO	SI	SI		O	**X(GR)**

Codice Distretto	Nome Distretto	Denominazione Porzione/Segmento Comune Gestita	Codice Gestore	Denominazione Gestore	Servizi gestiti direttamente all'Utenza			Ricognizione		
					AQ	FG	DP	AQ	FG	DP
1505	Caserta	Capodrise	1505G2007	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro	SI	NO	NO	X		
1505	Caserta	Capriati al Volturno	1505G0021	Comune di Capriati al Volturno	SI	SI	SI	O	O	X(GR)
1505	Caserta	Capua	1505G0022	Comune di Capua	NO	SI	SI		O	X(GR)
1505	Caserta	Capua	1505G5007	Concessionaria Ing.A.Fiore & C.Sas	SI	NO	NO	O		
1505	Caserta	Carinaro	1505G0024	Comune di Carinaro	SI	SI	SI	X	X	X(GR)
1505	Caserta	Carinola	1505G0025	Comune di Carinola	SI	SI	SI	O	O	O
1505	Caserta	Casal di Principe	1505G0026	Comune di Casal di Principe	SI	SI	SI	O	O	X(GR)
1505	Caserta	Casagiove	1505G0027	Comune di Casagiove	SI	SI	SI	O	O	X(GR)
1505	Caserta	Casaluce	1505G0028	Comune di Casaluce	NO	SI	SI		O	X(GR)
1505	Caserta	Casaluce	1505G2005	Italgas Acqua S.p.A	SI	NO	NO	X		
1505	Caserta	Casapesenna	1505G0031	Comune di Casapesenna	NO	SI	SI		O	X(GR)
1505	Caserta	Casapesenna	1505G2007	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro	SI	NO	NO	X		
1505	Caserta	Casapulla	1505G0032	Comune di Casapulla	SI	SI	SI	O	O	X(GR)
1505	Caserta	Caserta	1505G0033	Comune di Caserta	NO	SI	SI		O	X(GR)
1505	Caserta	Caserta	1505G2005	Italgas Acqua S.p.A	SI	NO	NO	X		
1505	Caserta	Castel Campagnano	1505G2007	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro	SI	SI	SI	X	O	X
1505	Caserta	Castel di Sasso	1505G0037	Comune di Castel di Sasso	SI	SI	SI	X	X	X
1505	Caserta	Castel del Matese	1505G0040	Comune di Castello del Matese	SI	SI	SI	O	O	O
1505	Caserta	Castel Morrone	1505G0038	Comune di Castel Morrone	SI	SI	SI	O	O	O
1505	Caserta	Castel Volturno	1505G0039	Comune di Castel Volturno	SI	SI	SI	O	O	X(GR)
1505	Caserta	Cellole	1505G0041	Comune di Cellole	SI	SI	SI	O	O	O
1505	Caserta	Cervino	1505G0042	Comune di Cervino	NO	SI	SI		O	X(GR)
1505	Caserta	Cervino	1505G2007	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro	SI	NO	NO	X		
1505	Caserta	Cesa	1505G0043	Comune di Cesa	SI	SI	SI	X	X	X
1505	Caserta	Ciorlano	1505G0044	Comune di Ciorlano	NO	SI	SI		O	O
1505	Caserta	Ciorlano	1505G2007	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro	SI	NO	NO	X		
1505	Caserta	Conca della Campania	1505G0045	Comune di Conca della Campania	NO	SI	SI		O	O
1505	Caserta	Conca della Campania	1505G2007	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro	SI	NO	NO	X		
1505	Caserta	Curti	1505G0047	Comune di Curti	SI	SI	SI	O	O	X(GR)

Codice Distretto	Nome Distretto	Denominazione Porzione/Segmento Comune Gestita	Codice Gestore	Denominazione Gestore	Servizi gestiti direttamente all'Utenza			Ricognizione		
					AQ	FG	DP	AQ	FG	DP
1505	Caserta	Dragoni	1505G0048	Comune di Dragoni	SI	SI	SI	O	O	O
1505	Caserta	Falciano del Massico	1505G0049	Comune di Falciano del Massico	SI	SI	SI	O	O	O
1505	Caserta	Fontegreca	1505G0050	Comune di Fontegreca	SI	SI	SI	X	X	X
1505	Caserta	Formicola	1505G0052	Comune di Formicola	NO	SI	SI		X	X
1505	Caserta	Formicola	1505G2007	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro	SI	NO	NO	X		
1505	Caserta	Francolise	1505G0053	Comune di Francolise	NO	SI	SI		O	O
1505	Caserta	Francolise	1505G2007	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro	SI	NO	NO	X		
1505	Caserta	Frignano	1505G0056	Comune di Frignano	NO	SI	SI		X	X(GR)
1505	Caserta	Frignano	1505G2007	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro	SI	NO	NO	X		
1505	Caserta	Gallo Matese	1505G0057	Comune di Gallo Matese	SI	SI	SI	O	O	O
1505	Caserta	Galluccio	1505G0058	Comune di Galluccio	NO	SI	SI		O	O
1505	Caserta	Galluccio	1505G2005	Italgas Acqua S.p.A	SI	NO	NO	X		
1505	Caserta	Giano Vetusto	1505G0059	Comune di Giano Vetusto	NO	SI	SI		O	O
1505	Caserta	Giano Vetusto	1505G2007	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro	SI	NO	NO	X		
1505	Caserta	Gioia Sannitica	1505G0060	Comune di Gioia Sannitica	SI	SI	SI	O	O	O
1505	Caserta	Grazzanise	1505G0062	Comune di Grazzanise	NO	SI	SI		X	X(GR)
1505	Caserta	Grazzanise	1505G2007	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro	SI	NO	NO	X		
1505	Caserta	Gricignano di Aversa	1505G0063	Comune di Gricignano di Aversa	SI	SI	SI	O	O	X(GR)
1505	Caserta	Letino	1505G0067	Comune di Letino	SI	SI	SI	O	O	O
1505	Caserta	Liberi	1505G0068	Comune di Liberi	NO	SI	SI		O	O
1505	Caserta	Liberi	1505G2007	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro	SI	NO	NO	X		
1505	Caserta	Lusciano	1505G0069	Comune di Lusciano	SI	SI	SI	O	O	X(GR)
1505	Caserta	Macerata Campania	1505G0070	Comune di Macerata Campania	SI	SI	SI	O	O	X(GR)
1505	Caserta	Maddaloni	1505G0071	Comune di Maddaloni	SI	SI	SI	X	X	X(GR)
1505	Caserta	Maddaloni	1505G2007	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro	SI	NO	NO	X		
1505	Caserta	Marcianise	1505G0073	Comune di Marcianise	NO	SI	SI		X	X(GR)
1505	Caserta	Marcianise	1505G2007	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro	SI	NO	NO	X		
1505	Caserta	Marzano Appio	1505G0074	Comune di Marzano Appio	NO	SI	SI		X	X
1505	Caserta	Marzano Appio	1505G2007	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro	SI	NO	NO	X		

Codice Distretto	Nome Distretto	Denominazione Porzione/Segmento Comune Gestita	Codice Gestore	Denominazione Gestore	Servizi gestiti direttamente all'Utenza			Ricognizione		
					AQ	FG	DP	AQ	FG	DP
1505	Caserta	Mignano Montelungo	1505G0076	Comune di Mignano Montelungo	SI	SI	SI	O	O	O
1505	Caserta	Mondragone	1505G2007	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro	SI	SI	SI	X	O	X
1505	Caserta	Orta di Atella	1502G3001	Acquedotti s.c.p.a.	SI	SI	SI	X	X	X(GR)
1505	Caserta	Parete	1505G0082	Comune di Parete	SI	SI	SI	O	O	X(GR)
1505	Caserta	Pastorano	1505G0083	Comune di Pastorano	NO	SI	SI		O	O
1505	Caserta	Pastorano	1505G2007	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro	SI	NO	NO	X		
1505	Caserta	Piano di Monte Verna	1505G2007	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro	SI	SI	SI	X	O	X
1505	Caserta	Piedimonte Matese	1505G0085	Comune di Piedimonte Matese	SI	SI	SI	O	O	O
1505	Caserta	Pietramelara	1505G0086	Comune di Pietramelara	SI	SI	SI	O	O	O
1505	Caserta	Pietravairano	1505G0087	Comune di Pietravairano	SI	SI	SI	X	O	O
1505	Caserta	Pignataro Maggiore	1505G0088	Comune di Pignataro Maggiore	NO	SI	SI		O	O
1505	Caserta	Pignataro Maggiore	1505G2007	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro	SI	NO	NO	X		
1505	Caserta	Pontelatone	1505G0089	Comune di Pontelatone	NO	SI	SI		X	X
1505	Caserta	Pontelatone	1505G2007	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro	SI	NO	NO	X		
1505	Caserta	Portico di Caserta	1505G0090	Comune di Portico di Caserta	NO	SI	SI		O	X(GR)
1505	Caserta	Portico di Caserta	1505G2007	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro	SI	NO	NO	X		
1505	Caserta	Prata Sannita	1505G0092	Comune di Prata Sannita	SI	SI	SI	O	O	O
1505	Caserta	Pratella	1505G0093	Comune di Pratella	SI	SI	SI	O	O	O
1505	Caserta	Presenzano	1505G0094	Comune di Presenzano	SI	SI	SI	O	O	O
1505	Caserta	Raviscanina	1505G0098	Comune di Raviscanina	SI	SI	SI	O	O	O
1505	Caserta	Recale	1505G0099	Comune di Recale	SI	SI	SI	O	O	X(GR)
1505	Caserta	Riardo	1505G0100	Comune di Riardo	NO	SI	SI		O	O
1505	Caserta	Riardo	1505G2007	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro	SI	NO	NO	X		
1505	Caserta	Rocca D'Evandro	1505G0101	Comune di Rocca D'Evandro	SI	SI	SI	O	O	O
1505	Caserta	Roccamonfina	1505G0102	Comune di Roccamonfina	NO	SI	SI		O	O
1505	Caserta	Roccamonfina	1505G2007	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro	SI	NO	NO	X		
1505	Caserta	Roccaromana	1505G0103	Comune di Roccaromana	NO	SI	SI		O	O
1505	Caserta	Roccaromana	1505G2005	Italgas Acqua S.p.A	SI	NO	NO	X		
1505	Caserta	Rocchetta e Croce	1505G0104	Comune di Rocchetta e Croce	SI	SI	SI	O	O	O

Codice Distretto	Nome Distretto	Denominazione Porzione/Segmento Comune Gestita	Codice Gestore	Denominazione Gestore	Servizi gestiti direttamente all'Utenza			Ricognizione		
					AQ	FG	DP	AQ	FG	DP
1505	Caserta	Ruviano	1505G0105	Comune di Ruviano	SI	SI	SI	O	O	O
1505	Caserta	San Cipriano di Aversa	1505G0115	Comune di San Cipriano di Aversa	SI	SI	SI	O	O	**X(GR)**
1505	Caserta	San Felice a Cancello	1505G0106	Comune di San Felice a Cancello	NO	SI	SI		O	**X(GR)**
1505	Caserta	San Felice a Cancello	1505G2007	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro	SI	NO	NO	**X**		
1505	Caserta	San Gregorio Matese	1505G0107	Comune di San Gregorio Matese	SI	SI	SI	O	O	O
1505	Caserta	San Marcellino	1505G0108	Comune di San Marcellino	SI	SI	SI	O	O	**X(GR)**
1505	Caserta	San Marco Evangelista	1505G0109	Comune di San Marco Evangelista	SI	SI	SI	O	O	**X(GR)**
1505	Caserta	San Nicola la Strada	1505G0110	Comune di San Nicola la Strada	SI	SI	SI	O	O	**X(GR)**
1505	Caserta	San Pietro Infine	1505G0111	Comune di San Pietro Infine	SI	SI	SI	O	O	O
1505	Caserta	San Potito Sannitico	1505G0112	Comune di San Potito Sannitico	NO	SI	SI		O	O
1505	Caserta	San Potito Sannitico	1505G2007	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro	SI	NO	NO	**X**		
1505	Caserta	San Prisco	1505G0113	Comune di San Prisco	SI	SI	SI	O	O	**X(GR)**
1505	Caserta	San Tammaro	1505G0114	Comune di San Tammaro	SI	SI	SI	O	O	**X(GR)**
1505	Caserta	Sant'Angelo d'Alife	1505G0119	Comune di Sant'Angelo d'Alife	SI	SI	SI	O	O	O
1505	Caserta	Sant'Arpino	1505G0121	Comune di Sant'Arpino[4]	SI	SI	SI	O	O	O
1505	Caserta	Santa Maria a Vico	1505G0116	Comune di Santa Maria a Vico	NO	SI	SI		O	**X(GR)**
1505	Caserta	Santa Maria a Vico	1505G2007	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro	SI	NO	NO	**X**		
1505	Caserta	Santa Maria Capua Vetere	1505G0117	Comune di Santa Maria Capua Vetere	SI	SI	SI	O	O	**X(GR)**
1505	Caserta	Santa Maria la Fossa	1505G0118	Comune di Santa Maria la Fossa	NO	SI	SI		O	**X(GR)**
1505	Caserta	Santa Maria la Fossa	1505G2007	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro	SI	NO	NO	**X**		
1505	Caserta	Sessa Aurunca	1505G0123	Comune di Sessa Aurunca	SI	SI	SI	O	O	O
1505	Caserta	Sessa Aurunca	1505G2007	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro	SI	NO	NO	**X**		
1505	Caserta	Sparanise	1505G0124	Comune di Sparanise	NO	SI	SI		O	O
1505	Caserta	Sparanise	1505G2007	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro	SI	NO	NO	**X**		
1505	Caserta	Succivo	1505G0125	Comune di Succivo	SI	SI	SI	O	O	**X(GR)**
1505	Caserta	Teano	1505G2007	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro	SI	SI	SI	**X**	O	**X**

[4] Attualmente gestito da Acquedotti s.c.p.a.

Codice Distretto	Nome Distretto	Denominazione Porzione/Segmento Comune Gestita	Codice Gestore	Denominazione Gestore	Servizi gestiti direttamente all'Utenza			Ricognizione		
					AQ	FG	DP	AQ	FG	DP
1505	Caserta	Teverola	1505G0127	Comune di Teverola	SI	SI	SI	O	O	**X(GR)**
1505	Caserta	Tora e Piccilli	1505G0128	Comune di Tora e Piccilli	NO	SI	SI		O	O
1505	Caserta	Tora e Piccilli	1505G2007	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro	SI	NO	NO	**X**		
1505	Caserta	Trentola Ducenta	1505G0129	Comune di Trentola Ducenta	SI	SI	SI	O	O	**X(GR)**
1505	Caserta	Vairano Patenora	1505G0132	Comune di Vairano Patenora	NO	SI	SI		O	O
1505	Caserta	Vairano Patenora	1505G2007	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro	SI	NO	NO	**X**		
1505	Caserta	Valle Agricola	1505G0130	Comune di Valle Agricola	SI	SI	SI	O	O	O
1505	Caserta	Valle di Maddaloni	1505G0131	Comune di Valle di Maddaloni	SI	SI	SI	O	O	O
1505	Caserta	Villa di Briano	1505G0133	Comune di Villa di Briano	SI	SI	SI	O	O	**X(GR)**
1505	Caserta	Villa Literno	1505G0134	Comune di Villa Literno	SI	SI	SI	O	O	**X(GR)**
1505	Caserta	Vitulazio	1505G0136	Comune di Vitulazio	NO	SI	SI		O	O
1505	Caserta	Vitulazio	1505G2007	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro	SI	NO	NO	**X**		

2.5 Caratteristiche orografiche, idrologiche, morfologiche del territorio, superficie interessata e popolazione residente

2.5.1 Inquadramento territoriale

La Regione Campania si estende su una superficie di 13.670,95 km^2 [Fonte: ISTAT 2011], suddivisa amministrativamente in 5 province (Avellino, Benevento, Caserta, Salerno, Città metropolitana di Napoli) e 550 comuni. La popolazione complessivamente residente è di 5.801.692 abitanti [Fonte: dati ISTAT al 01/01/2019], con una densità abitativa di 424 ab/km^2.

Notevoli differenze si riscontrano tra le aree urbanizzate delle diverse province. La Città Metropolitana di Napoli ospita una popolazione superiore a tutta la popolazione residente nelle altre 4 province (più di 3 milioni di abitanti). Circa il 60% dei comuni della Campania conta, invece, meno di 5.000 abitanti sul proprio territorio. Dal punto di vista della densità abitativa, si possono distinguere tre grandi aree a densità differente: una prima area con densità superiore a 300 ab/km^2, comprende l'arco del golfo, le isole ed una larga fascia tra Capua e Battipaglia, con diramazioni verso Salerno ed Avellino; una seconda area con una densità tra 100 e 300 ab/km^2 include il tratto costiero della piana Campana, le conche e le valli interne, il Vallo di Diano e la costa del Cilento; una terza area, con densità inferiore a 100 ab/km^2 (talvolta anche a 50) comprende, infine, le zone dei rilievi calcarei, parte dell'Appennino Sannita e il Cilento interno [Fonte: Rapporto Ambientale del Piano Regionale di Bonifica].

Il territorio regionale confina con la Regione Lazio e Molise a nord, la Regione Puglia ad est, la Regione Basilicata ad est e sud-est, mentre è delimitato ad ovest e a sud-ovest dal mar Tirreno.

Dal punto di vista geologico-strutturale, la Regione Campania presenta un assetto molto complesso, in cui si distinguono un settore a morfologia collinare e montuosa, occupato dalla catena appenninica, e un settore costiero, caratterizzato dalla presenza di ampie depressioni strutturali occupate da piane alluvionali (Piana Campana e Piana del Sele). Il settore collinare occupa il 50,8% dell'intero territorio regionale; il 34,6% del territorio è montuoso, con rilievi appenninici in prevalenza carbonatici, mentre la restante porzione è caratterizzata da pianure costiere, di origine alluvionale, rese particolarmente fertili dai terreni vulcanici. Al riguardo, la Campania è caratterizzata dalla presenza di quattro importanti centri vulcanici: il Roccamonfina, nel Casertano al confine tra Lazio e Campania, il Vesuvio e i Campi FIegrei nel territorio napoletano, ed infine il complesso vulcanico dell'isola di Ischia [Fonte: sito difesa suolo Regione Campania].

Dal punto di vista genetico-composizionale, nel territorio regionale si distinguono, essenzialmente [Fonte: Rapporto Ambientale del Piano Regionale di Bonifica]:

- terreni argilloso-sabbiosi, che predominano sui rilievi collinari e montuosi delle aree interne della regione;
- terreni alluvionali, diffusi nelle aree di fondovalle e nelle grandi piane costiere;
- terreni di natura piroclastica, che predominano sui rilievi collinari della fascia compresa tra il litorale domizio-flegreo ed i rilievi appenninici, e lungo le direzioni degli assi di dispersione delle piroclastiti vesuviane e flegree nei settori appenninici dell'Irpinia, del Sannio e del Salernitano.

Il territorio della Campania può essere suddiviso in due zone climatiche: l'una caratterizzata da un clima mite, che risente della presenza del mare e che interessa la costa del casertano, il napoletano e la costa del salernitano; l'altra a clima più rigido, comprendente le zone interne che risentono della presenza della fascia montuosa. Gran parte della regione risulta esposta ai venti umidi atlantici per la relativa vicinanza della

dorsale appenninica alla fascia costiera: da ciò ne conseguono valori delle precipitazioni piuttosto abbondanti anche lungo le coste, con medie intorno ai 1.000 mm annui e valori fino a 2.000 mm in alcune località dell'Irpinia, mentre oltre lo spartiacque appenninico ad est, e precisamente nelle zone confinanti con la Puglia, si scende bruscamente fino a valori intorno a 600–700 mm. Fenomeni meteorologici estremi, come alluvioni e trombe d'aria risultano, inoltre, sempre più frequenti negli ultimi anni [Fonte: Piano di tutela delle acque].

La Regione Campania rientra nel Distretto idrografico dell'Appennino Meridionale. Il corso d'acqua di maggiore rilevanza è il fiume Volturno (170 km di lunghezza), che con il suo bacino di 5600 km^2 occupa circa il 40% dell'intero territorio regionale. Il bacino idrografico del Volturno comprende due sub-bacini, quello dell'alto Volturno, che interessa prevalentemente rocce carbonatiche, e quello del Calore Irpino, in cui prevalgono i litotipi argillosi. Il secondo fiume della Campania è il Sele, con un bacino imbrifero di circa 3200 km^2. Il Sele nasce dal Monte Cervialto, dalla sorgente di Caposele, ed ha una lunghezza di circa 65 km. I suoi principali affluenti sono il Tanagro, con una lunghezza di circa 100 km e un bacino idrografico di circa 1700 km^2, ed il Calore Lucano, lungo 70 km e con un bacino idrografico di quasi 700 km^2. Altri fiumi campani rilevanti per caratteristiche fisico-ambientali e sociali sono il Sarno, l'Alento, il Bussento, il Mingardo, il Picentino, il Lambro, il Tammaro, il Calore Irpino, il Sabato ed il canale dei Regi Lagni, quest'ultimo con un bacino idrografico di 1133 km^2. Escludendo l'Ofanto, che nasce dal versante orientale dell'Appennino campano e sfocia nell'Adriatico, tutti gli altri principali corsi d'acqua della Campania sfociano nel Tirreno [Fonte: Piano di Gestione delle Acque].

A livello regionale, la distribuzione delle acque sotterranee è influenzata dalle caratteristiche geo-morfologiche del territorio, che consente di individuare, a grande scala, tre diverse aree caratterizzate dalla presenza di differenti tipologie di acquiferi [Fonte: Piano di tutela delle acque]:

- una **fascia costiera** che, ad esclusione dell'area del Cilento, risulta caratterizzata da importanti sistemi idrogeologici riconducibili alle aree vulcaniche (es. Roccamonfina, Campi Flegrei, etc.) e alle grandi piane di origine alluvionale (es. Basso corso dei fiumi Volturno – Regi Lagni, piana del Sele, etc.). Il deflusso idrico sotterraneo, condizionato soprattutto dalla trasmissività dei depositi, ivi presenti, assume in genere uno sviluppo radiale nelle aree vulcaniche, mentre nelle piane sono presenti acquiferi multi falda, talvolta caratterizzati da situazioni geochimiche con circuiti idrogeologici particolari, i quali danno luogo o ad acquiferi complessi e/o a circuiti idrotermali di un certo rilievo (es. Contursi, Piana di Pestum, ecc.); resta in generale, uno sviluppo della falda orientata con assi di drenaggio perpendicolari alla linea di costa e coerente con i deflussi sub-superficiali;
- una **fascia intermedia**, caratterizzata invece dalla presenza di importanti acquiferi identificabili nei rilievi montuosi di natura carbonatica (es. Monte Maggiore, Monte Camposauro, Monti Lattari, Monte Cervialto, Monti della Maddalena, etc.), tra i quali si interpongono, a luoghi, piane in tramontane e conche endoreiche, che sviluppatesi in contesti tettonici particolari, hanno anch'esse origine alluvionale e/o, subordinatamente, fluvio-lacustre (es. bassa valle del Calore, piana di Benevento, piana del Solofrana, Vallo di Diano, etc.);
- una **fascia interna** costituita, in prevalenza, da acquiferi aventi sede nei rilievi collinari in cui affiorano depositi poco permeabili (arenaceo-marnoso-argillosi, calcareo-marnosoargillosi, calcareo-argillosi, conglomeratico-arenacei, etc.), in facies di flysch, simili a quelli che si rinvengono nelle aree interne dell'Appennino campano lucano e nella zona costiera del Cilento.

In tale contesto, la Legge Regionale n. 15 del 2 dicembre 2015 "*Riordino del servizio idrico integrato ed istituzione dell'Ente Idrico Campano*", per conseguire una maggiore efficienza gestionale ed una migliore qualità del servizio idrico integrato all'utenza, in relazione alle direttive comunitarie e nazionali in materia, ha individuato un Ambito Territoriale Ottimale Unico Regionale articolato in cinque Ambiti distrettuali, per i quali, nei paragrafi che seguono, si riportano delle informazioni sintetiche di inquadramento territoriale.

2.5.2 Distretto Calore Irpino

Il Distretto **Calore Irpino** comprende 194 Comuni dei quali 116 appartenenti alla Provincia di Avellino (tranne Calabritto e Senerchia) e 78 Comuni ricadenti nella provincia di Benevento (il cui territorio è completamente compreso nel distretto).

Il territorio si estende per 4.798 km^2 circa, con una popolazione residente di complessivi 692.207 abitanti [Fonte: dati ISTAT al 01/01/2019] e una densità abitativa di 144,3 residenti per km^2.

Gran parte dei comuni ricadenti nel Distretto (170 su 194, pari dunque a circa l'88% del totale) ha un numero di abitanti inferiore alle 5.000 unità, e solo 3 superano le 20.000 unità.

Il Distretto Calore Irpino interessa, in gran parte, il territorio del bacino idrografico del Volturno, ed in parte minore i territori dei bacini idrografici del Fortore, Cervaro, Calaggio, Ofanto, Sele, Regi Lagni e Sarno, ricompresi nel Distretto idrografico dell'Appennino Meridionale.

Nel Distretto Calore Irpino ricadono i territori di pertinenza dei Consorzi di Bonifica dell'Ufita, del Consorzio di Bonifica del Sannio Alifano e del Consorzio di Bonifica Integrale Comprensorio Sarno.

Sono, inoltre, presenti rilevanti realtà produttive ubicate nelle aree ASI di Pianodardine (AV), Solofra (AV), Valle Ufita e Valle Caudina (AV), Morra de Sanctis (AV), Calaggio (AV), Sant'Angelo dei Lombardi (AV), San Mango sul Calore (AV), Nusco (AV), Conza della Campania (AV), Calitri-Nerico (AV), Benevento Ponte Valentino e Paduli (BN), Airola (BN), Amorosi e Puglianello (BN), San Nicola Manfredi, San Giorgio del Sannio (BN) e San Salvatore Telesino (BN).

Nel territorio del Distretto ricade il Parco regionale del Taburno – Camposauro, parte del territorio del Parco regionale del Matese, del Parco regionale del Partenio, del Parco regionale Monti Picentini, della Riserva naturale Foce Sele – Tanagro.

Dal punto di vista idrico occorre sottolineare che il Distretto Calore Irpino, ed in particolar modo la provincia di Avellino, vanta importanti risorse idriche: la maggior parte di esse, oltre a soddisfare la maggior parte del fabbisogno interno, sono captate ed addotte a Distretti confinanti, come quello che include l'area metropolitana della città di Napoli, ed utilizzate per soddisfare il fabbisogno idro-potabile della Regione Puglia e Basilicata.

2.5.3 Distretto Napoli

Il Distretto **Napoli** comprende 32 Comuni della Città Metropolitana di Napoli, ed in particolare i comuni che ricadono nell'area suburbana nord occidentale del capoluogo campano (Casavatore, Arzano, Afragola, Acerra, Caivano, Crispano, Cardito, Casandrino, Calvizzano, Casoria, Crispano, Frattamaggiore, Frattaminore,

Giugliano in Campania, Grumo Nevano, Marano di Napoli, Melito di Napoli, Mugnano di Napoli, Qualiano, Quarto e Villaricca), i comuni dell'area flegrea (Pozzuoli, Monte di Procida e Bacoli) e le isole di Ischia e Procida.

Il territorio si estende per 525 km^2 circa, con una popolazione residente di complessivi 1.957.090 abitanti (dati ISTAT al 01/01/2019) e una densità abitativa di 3726 residenti per km^2.

Il Distretto Napoli interessa il territorio del bacino idrografico dei Regi Lagni ed includendo i territori di pertinenza del Consorzio di Bonifica di Conca di Agnano ed interessando, in parte, i territori di pertinenza del Consorzio Generale di Bonifica del Bacino Inferiore del Volturno e del Consorzio di Bonifica delle Paludi di Napoli e Volla.

Nel Distretto ricade il Parco Regionale dei Campi Flegrei, il Parco metropolitano delle Colline di Napoli, la Riserva naturale Cratere degli Astroni, la Riserva naturale statale Isola di Vivara, il Parco sommerso di Baia e Gaiola, l'Area marina protetta Regno di Nettuno.

Sul territorio sono presenti gli agglomerati industriali delle aree ASI di Acerra, Caivano, Casoria-Arzano-Frattamaggiore, Giugliano-Qualiano.

Le principali risorse idropotabili assegnate ed utilizzate dal Distretto Napoli ricadono in gran parte all'esterno del suo confine amministrativo, provenienti dai Distretti adiacenti o da vettori di livello inter-regionale.

2.5.4 Distretto Sarnese Vesuviano

Il Distretto Sarnese Vesuviano comprende 76 Comuni, 59 Comuni appartenenti alla Città Metropolitana di Napoli e 17 alla provincia di Salerno con un territorio che si estende per circa 902 km^2 ed una popolazione residente di complessivi 1.450.277 abitanti [Fonte: dati ISTAT al 01/01/2019] pari ad una densità abitativa di 1607,4 residenti per km^2.

Il Distretto interessa principalmente il territorio del bacino idrografico del fiume Sarno, ed in parte minore, dei Regi Lagni rientrando anche nei territori di pertinenza dei Consorzi di Bonifica delle Paludi di Napoli e Volla, Consorzio di Bonifica Integrale – Comprensorio Sarno e in piccola parte del Consorzio Destra Sele.

Le Aree a Parco ricadenti nel distretto sono il Parco nazionale del Vesuvio, il Parco regionale Bacino Fiume Sarno, la Riserva naturale Tirone Alto Vesuvio, l'Area naturale marina protetta Punta Campanella, l'Area naturale Baia di Ieranto ed in parte il Parco regionale dei Monti Lattari e il Parco regionale Monti Picentini.

Dal punto di vista del tessuto produttivo, sul territorio sono presenti gli agglomerati industriali delle aree ASI di Nola-Marigliano, Pomigliano d'arco Foce del Sarno e Mercato San Saverino-Fisciano.

Quattro comprensori si distinguono invece dal punto di vista idrogeologico, in quanto areali caratterizzati da sistemi di circolazione idrica, sia superficiale che sotterranea, quasi indipendenti tra loro, e riconducibili alle seguenti unità territoriali di riferimento:

- L'area nolana, rappresentata dalla parte iniziale del bacino dei Regi Lagni;
- Il comprensorio vulcanico del Somma Vesuvio;
- Il bacino idrografico del Fiume Sarno;
- La Penisola Sorrentina e l'Isola di Capri.

Il territorio del Distretto non dispone di risorse idriche superficiali utilizzabili ai fini dell'utilizzo potabile. Sono, invece, presenti importanti manifestazioni sorgentizie che attualmente, assieme ai prelievi dalla falda, costituiscono la disponibilità idrica per gli usi plurimi dell'area.

2.5.5 Distretto Sele

Il Distretto Sele comprende complessivamente 144 comuni, di cui 141 ricadenti nella Provincia di Salerno, compreso lo stesso capoluogo, uno nella provincia di Napoli (Agerola) e due nella provincia di Avellino (Senerchia e Calabritto).

Il territorio si estende per circa 4794 km^2, con una popolazione residente di complessivi 779.153 abitanti al 01/01/2019, e una densità abitativa di 163,5 abitanti per km^2.

Tra i comuni ricadenti nel Distretto, 108 (75% del totale) hanno un numero di abitanti inferiore alle 5.000 unità, e sono compresi in gran parte nell'area del Cilento.

Il Distretto Sele interessa i territori del bacino idrografico dei fiumi Sele, Tusciano, Alento, Bussento, Mingardo ed include i territori di pertinenza del Consorzio di Bonifica di Paestum, del Consorzio di Velia-Alento, del Consorzio di Bonifica Destra Sele e del Consorzio di Bonifica del Vallo di Diano.

Nel territorio del Distretto ricade il Parco nazionale del Cilento e Vallo di Diano, il Parco regionale Diecimare, l'Area marina protetta Santa Maria di Castellabate, l'Area marina protetta Costa degli Infreschi e della Masseta, la Riserva naturale Valle delle Ferriere, la Riserva naturale Monti Eremita – Marzano, la Riserva naturale Foce Sele – Tanagro, l'Oasi naturale del Monte Polveracchio, parte del Parco regionale Monti Picentini e del Parco regionale dei Monti Lattari.

Rilevanti realtà produttive, presenti sul territorio, sono ubicate nelle aree ASI di Salerno, Oliveto Citra, Contursi, Palomonte, Buccino, Battipaglia.

Dal punto di vista geografico e socio-economico, il territorio può essere suddiviso in quattro aree principali:

- Area Metropolitana di Salerno-Costiera Amalfitana, centro economico ed amministrativo di rilievo e area più densamente abitata, comprende i comuni dell'interland del capoluogo di provincia Salerno ed i comuni della Costiera Amalfitana;
- Piana del Sele, è costituita dall'insieme dei Comuni ricadenti nel bacino fluviale del Sele a partire dall'entroterra a confine con la provincia di Avellino, quali Colliano, Laviano, scendendo per il Comune di Contursi, Campagna, fino a raggiungere la fascia costiera, Eboli e Battipaglia;
- Cilento, comprende i Comuni della fascia costiera e del suo immediato entroterra a sud della provincia di Salerno. La zona costiera fonda la sua economia principalmente sul turismo, mentre l'entroterra, ad economia prevalentemente agricola, è oggetto di una graduale e costante emigrazione;
- Vallo di Diano, si tratta dell'entroterra a sud della provincia di Salerno, confinante con la Regione Basilicata, i cui Comuni principali sono Sala Consilina, Teggiano e Padula.

La gran parte delle risorse che vengono utilizzate per l'alimentazione idrica è legata al prelievo da acque sotterranee attraverso la captazione di numerose sorgenti naturali ed il ricorso a pozzi.

2.5.6 Distretto Caserta

Il Distretto Caserta comprende tutti i Comuni della Provincia di Caserta (104 comuni).

Il territorio si estende per 2.651 km^2 [Fonte: ISTAT 2011], con una popolazione residente di complessivi 922.965 abitanti [Fonte: dati ISTAT al 01/01/2019] e una densità abitativa di 348 abitanti per km^2.

Il Distretto Caserta interessa i territori afferenti i bacini idrografici del Garigliano, del Volturno, del Savone e dei Regi Lagni ed include i territori di pertinenza del Consorzio Generale di Bonifica del Bacino Inferiore del Volturno e del Consorzio di Bonifica del Sannio Alifano.

Nel territorio del Distretto ricadono il Parco regionale di Roccamonfina - Foce Garigliano e parte del territorio del Parco regionale del Matese e del Parco regionale del Partenio. È, altresì, ricompresa la riserva naturale del Lago Falciano, la Riserva naturale Foce Volturno - Costa di Licola, la Riserva naturale Castelvolturno e l'Oasi Bosco di San Silvestro.

Sono presenti sul territorio quattordici agglomerati industriali del "Consorzio per l'Area di Sviluppo Industriale della Provincia di Caserta", di cui fanno parte da Statuto i Comuni di Ailano, Alife, Aversa, Baia e Latina, Cancello Arnone, Capodrise, Capriati al Volturno, Carinaro, Caserta, Carinola, Ciorlano, Frignano, Marcianise, Marzano Appio, Mignano Montelungo, Mondragone, Orta di Atella, Pastorano, Pietramelara, Pietravairano, Pignataro Maggiore, Prata Sannita, Recale, Roccaromana, San Felice a Cancello, Santa Maria a Vico, Santa Maria Capua Vetere, San Tammaro, San Nicola La Strada, Sparanise, Teverola, Tora e Piccilli, Vairano Patenora, Villa Literno.

2.5.7 Tavole Densità di popolazione

Si riportano nel seguito le tavole esplicative delle densità di popolazione per suddivise per i vari distretti.

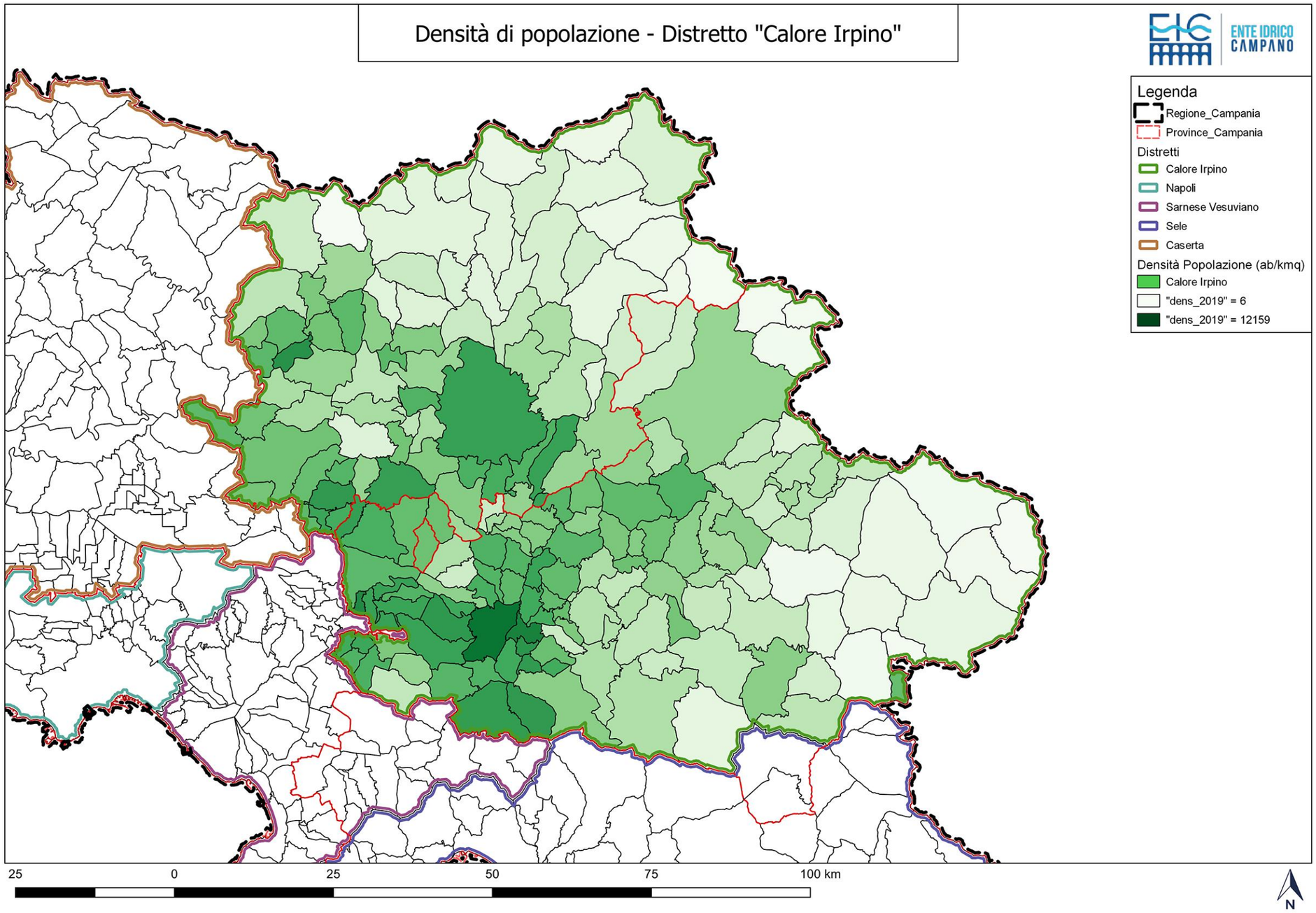


Figura 2-1 - Densità di popolazione Distretto "Calore Irpino"

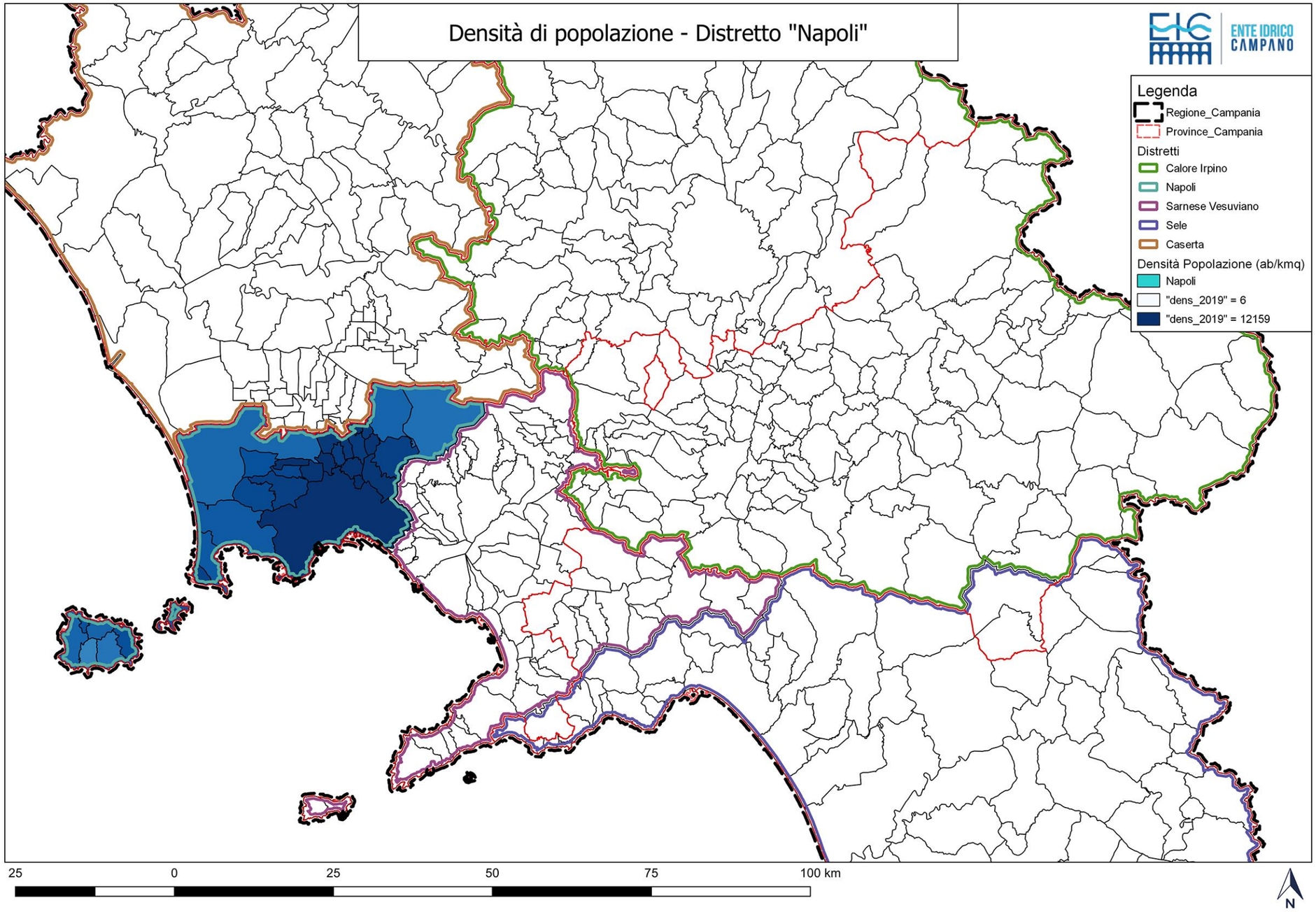


Figura 2-2 - Densità di popolazione Distretto "Napoli"

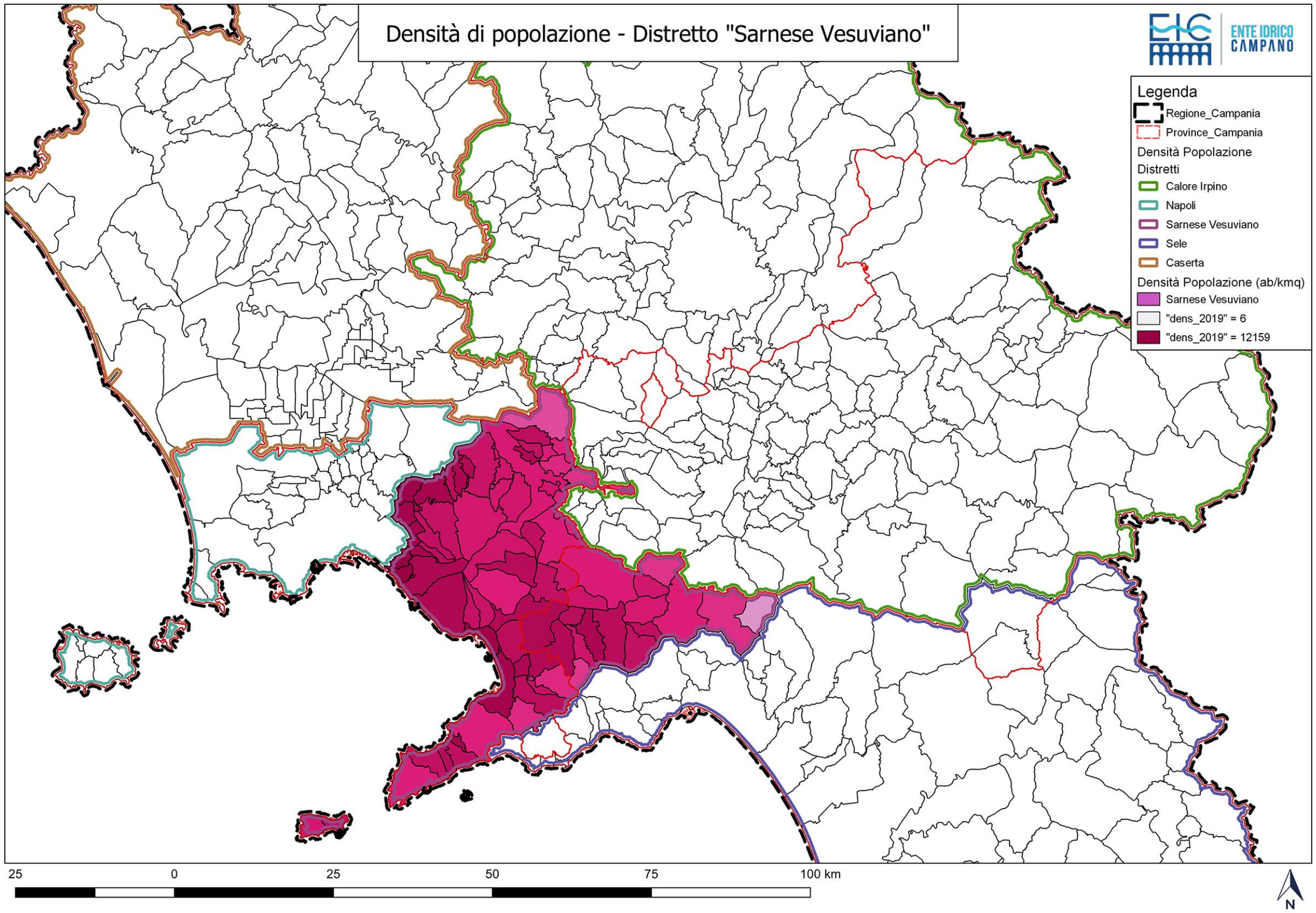


Figura 2-3 - Densità di popolazione Distretto "Sarnese Vesuviano"

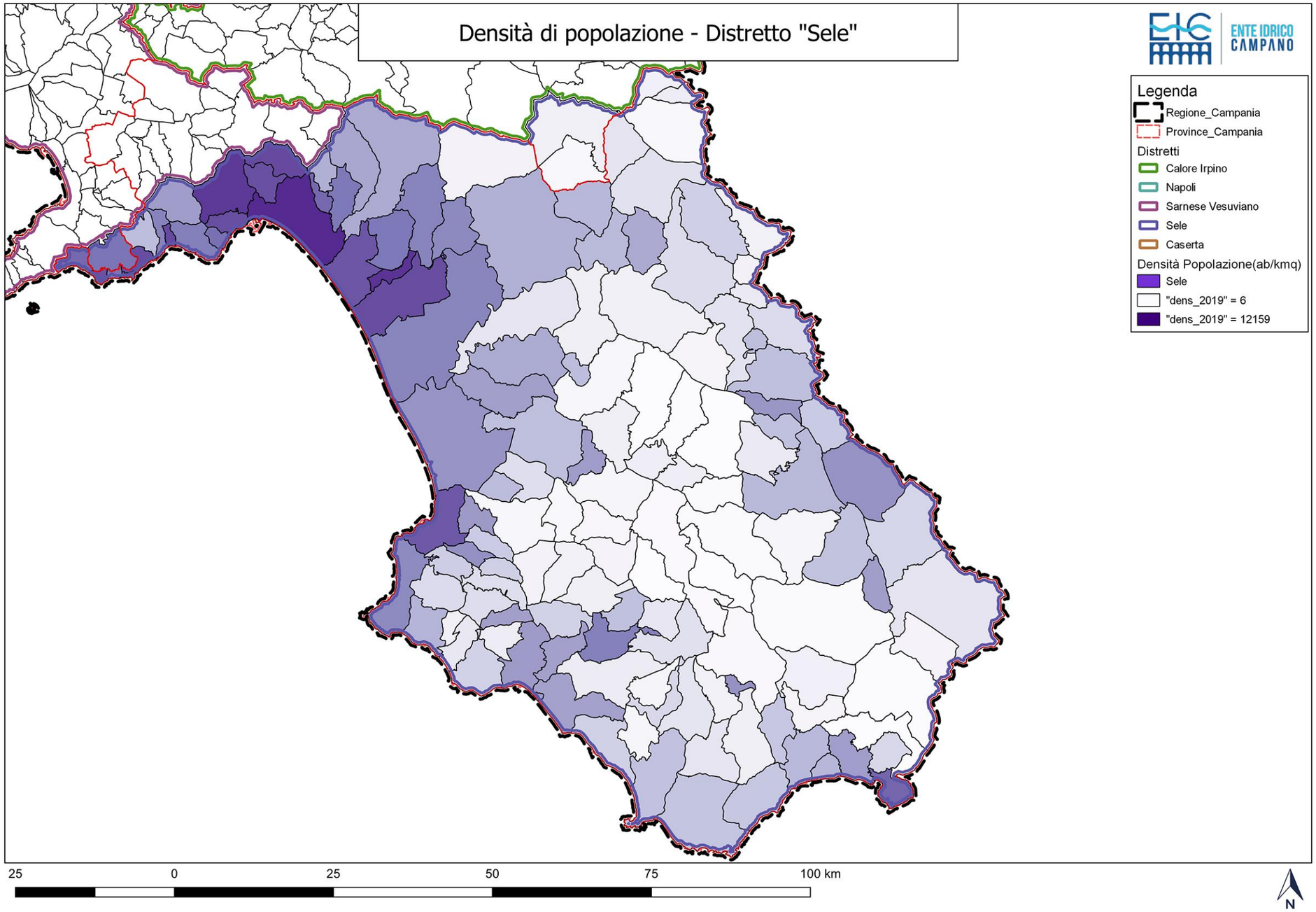


Figura 2-4 - Densità di popolazione Distretto "Sele"

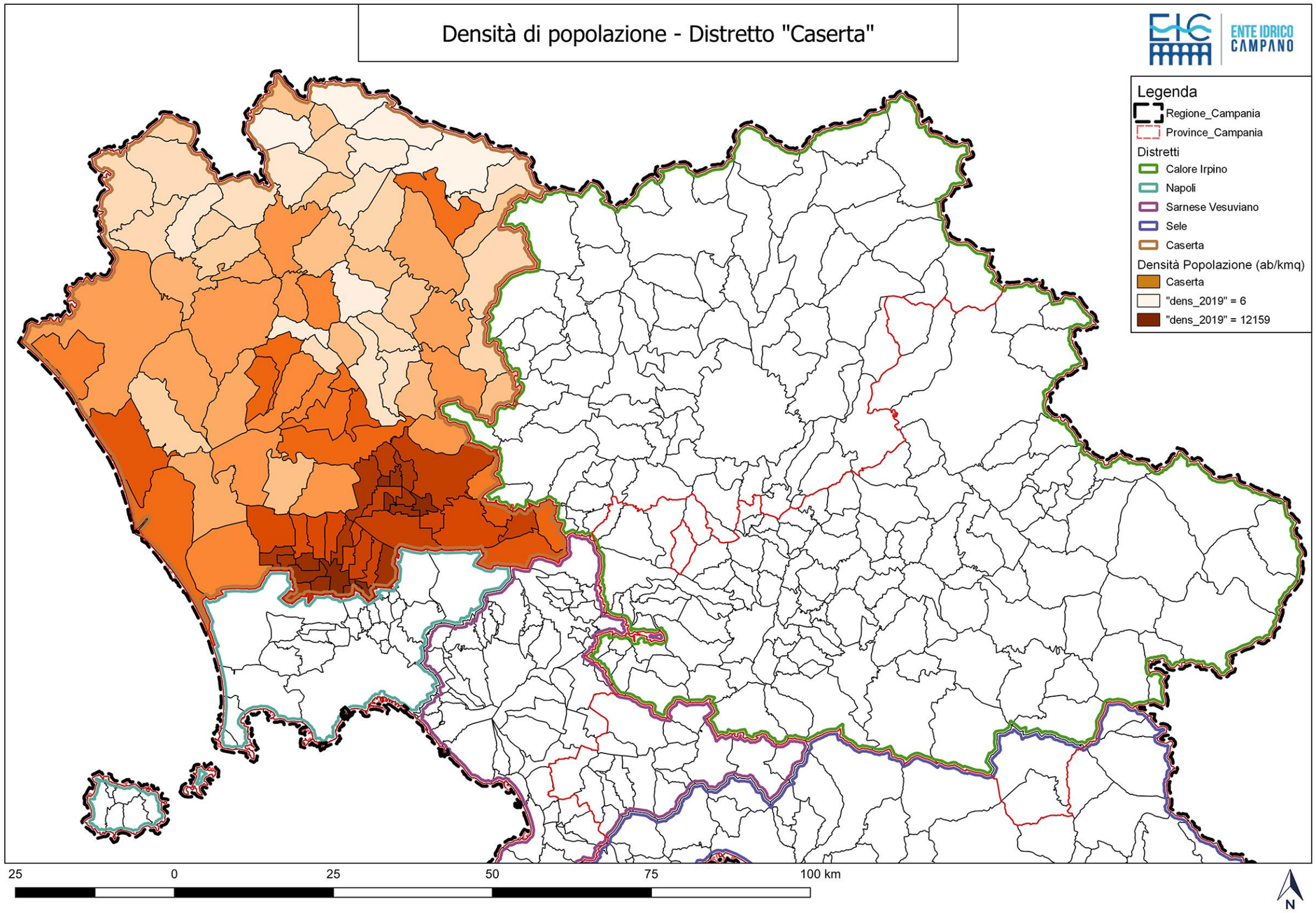


Figura 2-5 - Densità di popolazione Distretto "Caserta"

2.6 Stato delle Gestioni esistenti

In questo paragrafo sono riepilogate le informazioni sulla gestione operativa rilevate per operatori, in economia e non, che per uno o più segmenti del servizio, hanno in consegna e gestiscono infrastrutture del SII.

Come meglio rappresentato nei paragrafi successivi, il D.Lgs. 152/06 e la Legge Regionale n. 15/2015, prevedono l'affidamento ad un unico Gestore delle opere del SII in Ambito distrettuale ai fini di efficienza, efficacia ed economicità della gestione.

La norma prevede, altresì, la necessità affidata all'EIC, della verifica di legittimità delle gestioni esistenti al anche al fine di assicurarne un rapido ed opportuno processo di integrazione. L'Ente Idrico Campano sta provvedendo alle verifiche previste dall'art. 172 del D.Lgs. 152/2006 a tale proposito.

Nelle successive tabelle sono riepilogate le informazioni relative a:

- Territorio Gestito
- Servizi Gestiti
- Tipologia della gestione (in economia, gestori strutturati)
- Scambi all'Ingrosso

Tale quadro, oltre che costituire una prima mappatura delle gestioni presenti sul territorio, consente ulteriori analisi in ordine alla gestione tecnica ed operativa nonché in relazione al patrimonio infrastrutturale esistente di cui si fornirà approfondimento nei capitoli successivi.

La Regione Campania ha individuato con la L.R. 15/2015 un unico ATO coincidente con il territorio regionale, suddiviso in 5 Ambiti distrettuali:

1. Ambito distrettuale Calore Irpino
2. Ambito distrettuale Caserta
3. Ambito distrettuale Napoli
4. Ambito distrettuale Sele
5. Ambito distrettuale Sarnese-Vesuviano

Lo stato del SII in Campania è caratterizzato da un'estrema frammentazione gestionale, con la sola eccezione dell'ambito distrettuale Sarnese-Vesuviano, l'unico in cui il servizio idrico integrato è stato affidato nel 2002 ad un gestore unico, GORI S.p.A. I restanti ambiti distrettuali, al contrario, sono interessati da una diffusa assenza di integrazione del servizio idrico e da un importante numero di gestori in economia.

Nel seguito si utilizza la definizione di *gestore strutturato* intendendo con tale dizione i soggetti che a qualunque titolo, ed indipendentemente dalla legittimità della gestione, operano nel SII con una organizzazione aziendale di tipo industriale. A tale tipo di gestione si affianca, in maniera diffusa sul territorio campano, la tipica ed oramai cessata ex-lege, gestione a scala comunale operata in maniera diretta dalle Amministrazione comunali a volte estesa solo ad alcuni segmenti del SII.

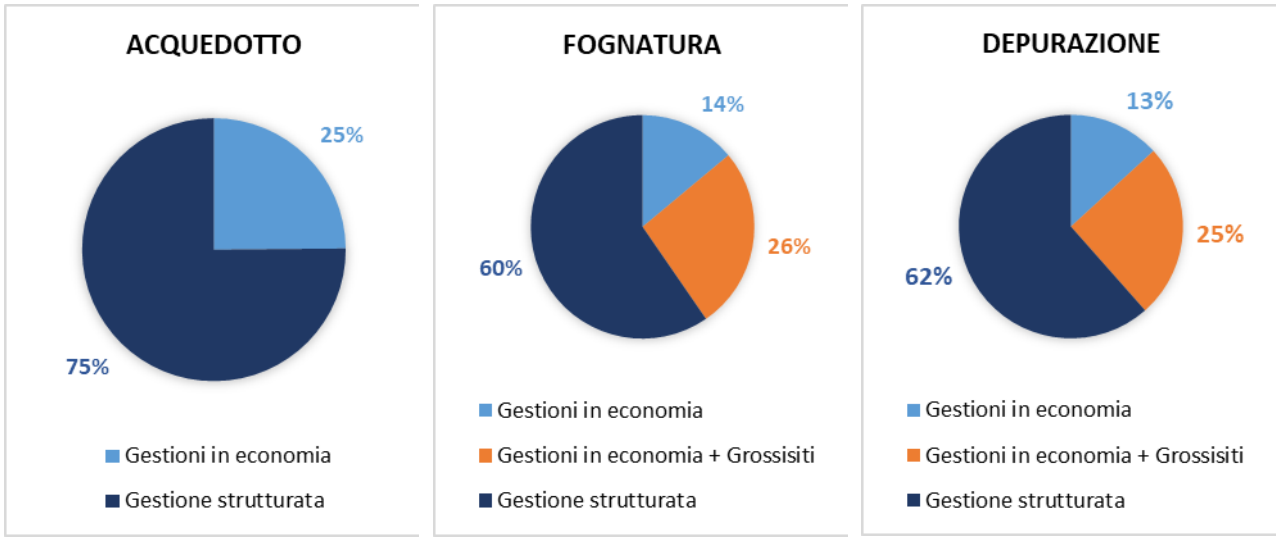


Figura 2-6 - Sintesi della distribuzione tra gestioni strutturati e gestori in economia sul territorio regionale per i diversi segmenti del servizio

L'obiettivo del seguente paragrafo è fornire un quadro di sintesi dello stato delle gestioni esistenti nei singoli Distretti del territorio Regionale, alla luce dei dati e delle informazioni a disposizione. In sintesi, emerge che il quadro delle gestioni esistenti sull'intero territorio regionale risulta alquanto frammentato, con numerose amministrazioni comunali che gestiscono in economia uno o più segmenti del servizio idrico integrato. Nello specifico, da una recente ricognizione delle gestioni risultano presenti 370 operatori, distribuiti nei diversi ambiti distrettuali.

Tabella 2-20 - Quadro di sintesi degli operatori esistenti

DISTRETTO	TIPO DI GESTIONE	N° GESTORI PRESENTI
CALORE IRPINO	GESTIONE STRUTTURATA	6
	GESTIONE IN ECONOMIA	164
NAPOLI	GESTIONE STRUTTURATA	5
	GESTIONE IN ECONOMIA	19
SARNESE VESUVIANO	GESTIONE STRUTTURATA	1
	GESTIONE IN ECONOMIA	2
SELE	GESTIONE STRUTTURATA	5
	GESTIONE IN ECONOMIA	66
CASERTA	GESTIONE STRUTTURATA	4
	GESTIONE IN ECONOMIA	98
TOTALE		**370**

2.6.1 Articolazione Territoriale degli Operatori del SII

Si rappresenta di seguito, per ogni comune della Regione Campania, e per i diversi segmenti del servizio, l'articolazione degli operatori esistenti.

Tabella 2-21 - Articolazione territoriale degli Operatori del SII

ID_ato	Nome Distretto	Nome Comune	Cod. ISTAT	Servizio gestito all'utenza		
				AQ	FG	DP
1501	Calore Irpino	Aiello del Sabato	64001		Comune di Aiello del Sabato	
1501	Calore Irpino	Aiello del Sabato	64001	Alto Calore Servizi s.p.a.		Alto Calore Servizi s.p.a.
1501	Calore Irpino	Altavilla Irpina	64002		Comune di Altavilla Irpina	Comune di Altavilla Irpina
1501	Calore Irpino	Altavilla Irpina	64002	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Andretta	64003	Comune di Andretta	Comune di Andretta	Comune di Andretta
1501	Calore Irpino	Andretta	64003	Acquedotto Pugliese s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Aquilonia	64004	Comune di Aquilonia	Comune di Aquilonia	Comune di Aquilonia
1501	Calore Irpino	Aquilonia	64004	Acquedotto Pugliese s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Ariano Irpino	64005		Comune di Ariano Irpino	Comune di Ariano Irpino
1501	Calore Irpino	Ariano Irpino	64005	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Atripalda	64006		Comune di Atripalda	
1501	Calore Irpino	Atripalda	64006	Alto Calore Servizi s.p.a.		Alto Calore Servizi s.p.a.
1501	Calore Irpino	Avella	64007	Comune di Avella	Comune di Avella	Comune di Avella
1501	Calore Irpino	Avellino	64008		Comune di Avellino	
1501	Calore Irpino	Avellino	64008	Alto Calore Servizi s.p.a.		Alto Calore Servizi s.p.a.
1501	Calore Irpino	Bagnoli Irpino	64009	Comune di Bagnoli Irpino	Comune di Bagnoli Irpino	Comune di Bagnoli Irpino
1501	Calore Irpino	Baiano	64010	Comune di Baiano	Comune di Baiano	Comune di Baiano
1501	Calore Irpino	Bisaccia	64011	Comune di Bisaccia	Comune di Bisaccia	Comune di Bisaccia
1501	Calore Irpino	Bisaccia	64011	Acquedotto Pugliese s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Bonito	64012		Comune di Bonito	Comune di Bonito
1501	Calore Irpino	Bonito	64012	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Cairano	64013	Comune di Cairano		
1501	Calore Irpino	Cairano	64013	Acquedotto Pugliese s.p.a.	Acquedotto Pugliese s.p.a.	Acquedotto Pugliese s.p.a.
1501	Calore Irpino	Calitri	64015	Comune di Calitri	Comune di Calitri	Comune di Calitri
1501	Calore Irpino	Calitri	64015	Acquedotto Pugliese s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Candida	64016		Comune di Candida	
1501	Calore Irpino	Candida	64016	Alto Calore Servizi s.p.a.		Alto Calore Servizi s.p.a.
1501	Calore Irpino	Caposele	64017	Comune di Caposele	Comune di Caposele	Comune di Caposele

ID_ato	Nome Distretto	Nome Comune	Cod. ISTAT	Servizio gestito all'utenza		
				AQ	FG	DP
1501	Calore Irpino	Capriglia Irpina	64018		Comune di Capriglia Irpina	Comune di Capriglia Irpina
1501	Calore Irpino	Capriglia Irpina	64018	Alto Calore Servizi s.p.a.		Alto Calore Servizi s.p.a.
1501	Calore Irpino	Carife	64019	Comune di Carife	Comune di Carife	Comune di Carife
1501	Calore Irpino	Casalbore	64020	Comune di Casalbore	Comune di Casalbore	Comune di Casalbore
1501	Calore Irpino	Cassano Irpino	64021	Comune di Cassano Irpino	Comune di Cassano Irpino	Comune di Cassano Irpino
1501	Calore Irpino	Castel Baronia	64022		Comune di Castel Baronia	Comune di Castel Baronia
1501	Calore Irpino	Castel Baronia	64022	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Castelfranci	64023		Comune di Castelfranci	Comune di Castelfranci
1501	Calore Irpino	Castelfranci	64023	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Castelvetere sul Calore	64024		Comune di Castelvetere sul Calore	Comune di Castelvetere sul Calore
1501	Calore Irpino	Castelvetere sul Calore	64024	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Cervinara	64025	Alto Calore Servizi s.p.a.	Alto Calore Servizi s.p.a.	Alto Calore Servizi s.p.a.
1501	Calore Irpino	Cesinali	64026	Alto Calore Servizi s.p.a.	Alto Calore Servizi s.p.a.	Alto Calore Servizi s.p.a.
1501	Calore Irpino	Chianche	64027	Comune di Chianche	Comune di Chianche	Comune di Chianche
1501	Calore Irpino	Chianche	64027	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Chiusano di San Domenico	64028		Comune di Chiusano San Domenico	Comune di Chiusano San Domenico
1501	Calore Irpino	Chiusano di San Domenico	64028	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Contrada	64029		Comune di Contrada	
1501	Calore Irpino	Contrada	64029	Alto Calore Servizi s.p.a.		Alto Calore Servizi s.p.a.
1501	Calore Irpino	Conza della Campania	64030	Comune di Conza della Campania	Comune di Conza della Campania	Comune di Conza della Campania
1501	Calore Irpino	Conza della Campania	64030	Acquedotto Pugliese s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Domicella	64031		Comune di Domicella	Comune di Domicella
1501	Calore Irpino	Domicella	64031	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Flumeri	64032		Comune di Flumeri	Comune di Flumeri
1501	Calore Irpino	Flumeri	64032	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Fontanarosa	64033		Comune di Fontanarosa	Comune di Fontanarosa
1501	Calore Irpino	Fontanarosa	64033	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Forino	64034	Comune di Forino	Comune di Forino	Comune di Forino
1501	Calore Irpino	Forino	64034	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Frigento	64035		Comune di Frigento	Comune di Frigento

ID_ato	Nome Distretto	Nome Comune	Cod. ISTAT	Servizio gestito all'utenza		
				AQ	FG	DP
1501	Calore Irpino	Frigento	64035	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Gesualdo	64036		Comune di Gesualdo	Comune di Gesualdo
1501	Calore Irpino	Gesualdo	64036	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Greci	64037		Comune di Greci	Comune di Greci
1501	Calore Irpino	Greci	64037	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Grottaminarda	64038		Comune di Grottaminarda	Comune di Grottaminarda
1501	Calore Irpino	Grottaminarda	64038	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Grottolella	64039		Comune di Grottolella	Comune di Grottolella
1501	Calore Irpino	Grottolella	64039	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Guardia Lombardi	64040	Comune di Guardia Lombardi		
1501	Calore Irpino	Guardia Lombardi	64040	Acquedotto Pugliese s.p.a.	Acquedotto Pugliese s.p.a.	Acquedotto Pugliese s.p.a.
1501	Calore Irpino	Lacedonia	64041	Comune di Lacedonia	Comune di Lacedonia	Comune di Lacedonia
1501	Calore Irpino	Lacedonia	64041	Acquedotto Pugliese s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Lapio	64042		Comune di Lapio	Comune di Lapio
1501	Calore Irpino	Lapio	64042	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Lauro	64043		Comune di Lauro	Comune di Lauro
1501	Calore Irpino	Lauro	64043	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Lioni	64044		Comune di Lioni	Comune di Lioni
1501	Calore Irpino	Lioni	64044	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Luogosano	64045		Comune di Luogosano	Comune di Luogosano
1501	Calore Irpino	Luogosano	64045	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Manocalzati	64046		Comune di Manocalzati	
1501	Calore Irpino	Manocalzati	64046	Alto Calore Servizi s.p.a.		Alto Calore Servizi s.p.a.
1501	Calore Irpino	Marzano di Nola	64047		Comune di Marzano di Nola	Comune di Marzano di Nola
1501	Calore Irpino	Marzano di Nola	64047	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Melito Irpino	64048		Comune di Melito Irpino	Comune di Melito Irpino
1501	Calore Irpino	Melito Irpino	64048	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Mercogliano	64049		Comune di Mercogliano	
1501	Calore Irpino	Mercogliano	64049	Alto Calore Servizi s.p.a.		Alto Calore Servizi s.p.a.
1501	Calore Irpino	Mirabella Eclano	64050		Comune di Mirabella Eclano	Comune di Mirabella Eclano

ID_ato	Nome Distretto	Nome Comune	Cod. ISTAT	Servizio gestito all'utenza		
				AQ	FG	DP
1501	Calore Irpino	Mirabella Eclano	64050	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Montaguto	64051		Comune di Montaguto	Comune di Montaguto
1501	Calore Irpino	Montaguto	64051	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Montecalvo Irpino	64052		Comune di Montecalvo Irpino	Comune di Montecalvo Irpino
1501	Calore Irpino	Montecalvo Irpino	64052	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Montefalcione	64053		Comune di Montefalcione	Comune di Montefalcione
1501	Calore Irpino	Montefalcione	64053	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Monteforte Irpino	64054		Comune di Monteforte Irpino	Comune di Monteforte Irpino
1501	Calore Irpino	Monteforte Irpino	64054	Alto Calore Servizi s.p.a.		Alto Calore Servizi s.p.a.
1501	Calore Irpino	Montefredane	64055		Comune di Montefredane	
1501	Calore Irpino	Montefredane	64055	Alto Calore Servizi s.p.a.		Alto Calore Servizi s.p.a.
1501	Calore Irpino	Montefusco	64056		Comune di Montefusco	Comune di Montefusco
1501	Calore Irpino	Montefusco	64056	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Montella	64057		Comune di Montella	Comune di Montella
1501	Calore Irpino	Montella	64057	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Montemarano	64058		Comune di Montemarano	Comune di Montemarano
1501	Calore Irpino	Montemarano	64058	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Montemiletto	64059		Comune di Montemiletto	Comune di Montemiletto
1501	Calore Irpino	Montemiletto	64059	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Monteverde	64060	Comune di Monteverde	Comune di Monteverde	Comune di Monteverde
1501	Calore Irpino	Monteverde	64060	Acquedotto Pugliese s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Morra De Sanctis	64063	Comune di Morra De Sanctis	Comune di Morra De Sanctis	Comune di Morra De Sanctis
1501	Calore Irpino	Morra De Sanctis	64063	Acquedotto Pugliese s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Moschiano	64064		Comune di Moschiano	Comune di Moschiano
1501	Calore Irpino	Moschiano	64064	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Mugnano del Cardinale	64065		Comune di Mugnano del Cardinale	Comune di Mugnano del Cardinale
1501	Calore Irpino	Mugnano del Cardinale	64065	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Nusco	64066		Comune di Nusco	Comune di Nusco
1501	Calore Irpino	Nusco	64066	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Nusco	64066	Acquedotto Pugliese s.p.a.		

ID_ato	Nome Distretto	Nome Comune	Cod. ISTAT	Servizio gestito all'utenza		
				AQ	FG	DP
1501	Calore Irpino	Ospedaletto d'Alpinolo	64067		Comune di Ospedaletto d'Alpinolo	Comune di Ospedaletto d'Alpinolo
1501	Calore Irpino	Ospedaletto d'Alpinolo	64067	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Pago del Vallo di Lauro	64068		Comune di Pago del Vallo di Lauro	Comune di Pago del Vallo di Lauro
1501	Calore Irpino	Pago del Vallo di Lauro	64068	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Parolise	64069		Comune di Parolise	
1501	Calore Irpino	Parolise	64069	Alto Calore Servizi s.p.a.		Alto Calore Servizi s.p.a.
1501	Calore Irpino	Paternopoli	64070		Comune di Paternopoli	Comune di Paternopoli
1501	Calore Irpino	Paternopoli	64070	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Petruro Irpino	64071		Comune di Petruro Irpino	Comune di Petruro Irpino
1501	Calore Irpino	Petruro Irpino	64071	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Pietradefusi	64072		Comune di Pietradefusi	Comune di Pietradefusi
1501	Calore Irpino	Pietradefusi	64072	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Pietrastornina	64073		Comune di Pietrastornina	Comune di Pietrastornina
1501	Calore Irpino	Pietrastornina	64073	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Prata di Principato Ultra	64074		Comune di Prata di Principato Ultra	Comune di Prata di Principato Ultra
1501	Calore Irpino	Prata di Principato Ultra	64074	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Pratola Serra	64075		Comune di Pratola Serra	Comune di Pratola Serra
1501	Calore Irpino	Pratola Serra	64075	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Quadrelle	64076		Comune di Quadrelle	Comune di Quadrelle
1501	Calore Irpino	Quadrelle	64076	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Quindici	64077		Comune di Quindici	Comune di Quindici
1501	Calore Irpino	Quindici	64077	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Roccabascerana	64078		Comune di Roccabascerana	Comune di Roccabascerana
1501	Calore Irpino	Roccabascerana	64078	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Rocca San Felice	64079		Comune di Rocca San Felice	Comune di Rocca San Felice
1501	Calore Irpino	Rocca San Felice	64079	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Rotondi	64080		Comune di Rotondi	
1501	Calore Irpino	Rotondi	64080	Alto Calore Servizi s.p.a.		Alto Calore Servizi s.p.a.
1501	Calore Irpino	Salza Irpina	64081		Comune di Salza Irpina	Comune di Salza Irpina
1501	Calore Irpino	Salza Irpina	64081	Alto Calore Servizi s.p.a.		

ID_ato	Nome Distretto	Nome Comune	Cod. ISTAT	Servizio gestito all'utenza		
				AQ	FG	DP
1501	Calore Irpino	San Mango sul Calore	64082		Comune di San Mango sul Calore	Comune di San Mango sul Calore
1501	Calore Irpino	San Mango sul Calore	64082	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	San Martino Valle Caudina	64083	Alto Calore Servizi s.p.a.	Alto Calore Servizi s.p.a.	Alto Calore Servizi s.p.a.
1501	Calore Irpino	San Michele di Serino	64084	Alto Calore Servizi s.p.a.	Alto Calore Servizi s.p.a.	Alto Calore Servizi s.p.a.
1501	Calore Irpino	San Nicola Baronia	64085		Comune di San Nicola Baronia	Comune di San Nicola Baronia
1501	Calore Irpino	San Nicola Baronia	64085	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	San Potito Ultra	64086		Comune di San Potito Ultra	
1501	Calore Irpino	San Potito Ultra	64086	Alto Calore Servizi s.p.a.		Alto Calore Servizi s.p.a.
1501	Calore Irpino	San Sossio Baronia	64087		Comune di San Sossio Baronia	Comune di San Sossio Baronia
1501	Calore Irpino	San Sossio Baronia	64087	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Santa Lucia di Serino	64088	Alto Calore Servizi s.p.a.	Alto Calore Servizi s.p.a.	Alto Calore Servizi s.p.a.
1501	Calore Irpino	Sant'Andrea di Conza	64089		Comune di Sant'Andrea di Conza	Comune di Sant'Andrea di Conza
1501	Calore Irpino	Sant'Andrea di Conza	64089	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Sant'Angelo all'Esca	64090		Comune di Sant'Angelo all'Esca	Comune di Sant'Angelo all'Esca
1501	Calore Irpino	Sant'Angelo all'Esca	64090	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Sant'Angelo a Scala	64091		Comune di Sant'Angelo a Scala	Comune di Sant'Angelo a Scala
1501	Calore Irpino	Sant'Angelo a Scala	64091	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Sant'Angelo dei Lombardi	64092		Comune di Sant'Angelo dei Lombardi	Comune di Sant'Angelo dei Lombardi
1501	Calore Irpino	Sant'Angelo dei Lombardi	64092	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Santa Paolina	64093		Comune di Santa Paolina	Comune di Santa Paolina
1501	Calore Irpino	Santa Paolina	64093	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Santo Stefano del Sole	64095	Alto Calore Servizi s.p.a.	Alto Calore Servizi s.p.a.	Alto Calore Servizi s.p.a.
1501	Calore Irpino	Savignano Irpino	64096		Comune di Savignano Irpino	Comune di Savignano Irpino
1501	Calore Irpino	Savignano Irpino	64096	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Scampitella	64097		Comune di Scampitella	Comune di Scampitella
1501	Calore Irpino	Scampitella	64097	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Serino	64099	Comune di Serino	Comune di Serino	Comune di Serino
1501	Calore Irpino	Sirignano	64100		Comune di Sirignano	Comune di Sirignano
1501	Calore Irpino	Sirignano	64100	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Solofra	64101	Solofra Servizi s.p.a.		

ID_ato	Nome Distretto	Nome Comune	Cod. ISTAT	Servizio gestito all'utenza		
				AQ	FG	DP
1501	Calore Irpino	Solofra	64101		CONSORZIO DISINQUINAMENTO SOLOFRA	CONSORZIO DISINQUINAMENTO SOLOFRA
1501	Calore Irpino	Sorbo Serpico	64102		Comune di Sorbo Serpico	Comune di Sorbo Serpico
1501	Calore Irpino	Sorbo Serpico	64102	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Sperone	64103	Comune di Sperone	Comune di Sperone	Comune di Sperone
1501	Calore Irpino	Sturno	64104		Comune di Sturno	Comune di Sturno
1501	Calore Irpino	Sturno	64104	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Summonte	64105		Comune di Summonte	Comune di Summonte
1501	Calore Irpino	Summonte	64105	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Taurano	64106		Comune di Taurano	Comune di Taurano
1501	Calore Irpino	Taurano	64106	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Taurasi	64107		Comune di Taurasi	Comune di Taurasi
1501	Calore Irpino	Taurasi	64107	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Teora	64108		Comune di Teora	Comune di Teora
1501	Calore Irpino	Teora	64108	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Torella dei Lombardi	64109		Comune di Torella dei Lombardi	Comune di Torella dei Lombardi
1501	Calore Irpino	Torella dei Lombardi	64109	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Torre Le Nocelle	64110		Comune di Torre Le Nocelle	Comune di Torre Le Nocelle
1501	Calore Irpino	Torre Le Nocelle	64110	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Torrioni	64111		Comune di Torrioni	Comune di Torrioni
1501	Calore Irpino	Torrioni	64111	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Trevico	64112		Comune di Trevico	Comune di Trevico
1501	Calore Irpino	Trevico	64112	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Tufo	64113		Comune di Tufo	Comune di Tufo
1501	Calore Irpino	Tufo	64113	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Vallata	64114	Comune di Vallata	Comune di Vallata	Comune di Vallata
1501	Calore Irpino	Vallata	64114	Acquedotto Pugliese s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Vallesaccarda	64115		Comune di Vallesaccarda	Comune di Vallesaccarda
1501	Calore Irpino	Vallesaccarda	64115	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Venticano	64116		Comune di Venticano	Comune di Venticano

ID_ato	Nome Distretto	Nome Comune	Cod. ISTAT	Servizio gestito all'utenza		
				AQ	FG	DP
1501	Calore Irpino	Venticano	64116	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Villamaina	64117		Comune di Villamaina	Comune di Villamaina
1501	Calore Irpino	Villamaina	64117	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Villanova del Battista	64118		Comune di Villanova del Battista	Comune di Villanova del Battista
1501	Calore Irpino	Villanova del Battista	64118	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Volturara Irpina	64119		Comune di Volturara Irpina	Comune di Volturara Irpina
1501	Calore Irpino	Volturara Irpina	64119	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Zungoli	64120		Comune di Zungoli	Comune di Zungoli
1501	Calore Irpino	Zungoli	64120	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Montoro	64121		Comune di Montoro	Comune di Montoro
1501	Calore Irpino	Montoro	64121	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Airola	62001		Comune di Airola	Comune di Airola
1501	Calore Irpino	Airola	62001	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Amorosi	62002	Comune di Amorosi	Comune di Amorosi	Comune di Amorosi
1501	Calore Irpino	Apice	62003		Comune di Apice	Comune di Apice
1501	Calore Irpino	Apice	62003	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Apollosa	62004	Comune di Apollosa	Comune di Apollosa	Comune di Apollosa
1501	Calore Irpino	Apollosa	62004	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Arpaia	62005	GE.SE.SA s.p.a.	GE.SE.SA s.p.a.	GE.SE.SA s.p.a.
1501	Calore Irpino	Arpaise	62006		Comune di Arpaise	Comune di Arpaise
1501	Calore Irpino	Arpaise	62006	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Baselice	62007	Comune di Baselice	Comune di Baselice	Comune di Baselice
1501	Calore Irpino	Benevento	62008	GE.SE.SA s.p.a.	GE.SE.SA s.p.a.	GE.SE.SA s.p.a.
1501	Calore Irpino	Bonea	62009	Alto Calore Servizi s.p.a.	Alto Calore Servizi s.p.a.	Alto Calore Servizi s.p.a.
1501	Calore Irpino	Bucciano	62010		Comune di Bucciano	Comune di Bucciano
1501	Calore Irpino	Bucciano	62010	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Buonalbergo	62011		Comune di Buonalbergo	Comune di Buonalbergo
1501	Calore Irpino	Buonalbergo	62011	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Calvi	62012		Comune di Calvi	Comune di Calvi
1501	Calore Irpino	Calvi	62012	Alto Calore Servizi s.p.a.		

ID_ato	Nome Distretto	Nome Comune	Cod. ISTAT	Servizio gestito all'utenza		
				AQ	FG	DP
1501	Calore Irpino	Campolattaro	62013		Comune di Campolattaro	Comune di Campolattaro
1501	Calore Irpino	Campolattaro	62013	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Campoli del Monte Taburno	62014	Comune di Campoli del Monte Taburno	Comune di Campoli del Monte Taburno	Comune di Campoli del Monte Taburno
1501	Calore Irpino	Casalduni	62015	Comune di Casalduni	Comune di Casalduni	Comune di Casalduni
1501	Calore Irpino	Castelfranco in Miscano	62016	Comune di Castelfranco in Miscano	Comune di Castelfranco in Miscano	Comune di Castelfranco in Miscano
1501	Calore Irpino	Castelpagano	62017	GE.SE.SA s.p.a.	GE.SE.SA s.p.a.	GE.SE.SA s.p.a.
1501	Calore Irpino	Castelpoto	62018	GE.SE.SA s.p.a.	GE.SE.SA s.p.a.	GE.SE.SA s.p.a.
1501	Calore Irpino	Castelvenere	62019		Comune di Castelvenere	Comune di Castelvenere
1501	Calore Irpino	Castelvenere	62019	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Castelvetere in Val Fortore	62020	Comune di Castelvetere in Val Fortore	Comune di Castelvetere in Val Fortore	Comune di Castelvetere in Val Fortore
1501	Calore Irpino	Cautano	62021	GE.SE.SA s.p.a.	GE.SE.SA s.p.a.	GE.SE.SA s.p.a.
1501	Calore Irpino	Ceppaloni	62022		Comune di Ceppaloni	Comune di Ceppaloni
1501	Calore Irpino	Ceppaloni	62022	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Cerreto Sannita	62023	Comune di Cerreto Sannita	Comune di Cerreto Sannita	Comune di Cerreto Sannita
1501	Calore Irpino	Circello	62024	Comune di Circello	Comune di Circello	Comune di Circello
1501	Calore Irpino	Colle Sannita	62025	GE.SE.SA s.p.a.	GE.SE.SA s.p.a.	GE.SE.SA s.p.a.
1501	Calore Irpino	Cusano Mutri	62026	Comune di Cusano Mutri	Comune di Cusano Mutri	Comune di Cusano Mutri
1501	Calore Irpino	Dugenta	62027	Comune di Dugenta	Comune di Dugenta	Comune di Dugenta
1501	Calore Irpino	Durazzano	62028		Comune di Durazzano	Comune di Durazzano
1501	Calore Irpino	Durazzano	62028	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Faicchio	62029		Comune di Faicchio	Comune di Faicchio
1501	Calore Irpino	Faicchio	62029	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Foglianise	62030	GE.SE.SA s.p.a.	GE.SE.SA s.p.a.	GE.SE.SA s.p.a.
1501	Calore Irpino	Foiano di Val Fortore	62031	GE.SE.SA s.p.a.	GE.SE.SA s.p.a.	GE.SE.SA s.p.a.
1501	Calore Irpino	Forchia	62032	GE.SE.SA s.p.a.	GE.SE.SA s.p.a.	GE.SE.SA s.p.a.
1501	Calore Irpino	Fragneto l'Abate	62033		Comune di Fragneto l'Abate	Comune di Fragneto l'Abate
1501	Calore Irpino	Fragneto l'Abate	62033	Consorzio Fragneto l'Abate e Fragneto Monforte		
1501	Calore Irpino	Fragneto Monforte	62034	Comune di Fragneto Monforte	Comune di Fragneto Monforte	Comune di Fragneto Monforte

ID_ato	Nome Distretto	Nome Comune	Cod. ISTAT	Servizio gestito all'utenza		
				AQ	FG	DP
1501	Calore Irpino	Fragneto Monforte	62034	Consorzio Fragneto l'Abate e Fragneto Monforte		
1501	Calore Irpino	Frasso Telesino	62035	GE.SE.SA s.p.a.	GE.SE.SA s.p.a.	GE.SE.SA s.p.a.
1501	Calore Irpino	Ginestra degli Schiavoni	62036	Comune di Ginestra degli Schiavoni	Comune di Ginestra degli Schiavoni	Comune di Ginestra degli Schiavoni
1501	Calore Irpino	Guardia Sanframondi	62037		Comune di Guardia Sanframondi	Comune di Guardia Sanframondi
1501	Calore Irpino	Guardia Sanframondi	62037	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Limatola	62038	Comune di Limatola	Comune di Limatola	Comune di Limatola
1501	Calore Irpino	Melizzano	62039	GE.SE.SA s.p.a.	GE.SE.SA s.p.a.	GE.SE.SA s.p.a.
1501	Calore Irpino	Moiano	62040	Comune di Moiano	Comune di Moiano	Comune di Moiano
1501	Calore Irpino	Molinara	62041	GE.SE.SA s.p.a.	GE.SE.SA s.p.a.	GE.SE.SA s.p.a.
1501	Calore Irpino	Montefalcone di Val Fortore	62042	Comune di Montefalcone di Val Fortore	Comune di Montefalcone di Val Fortore	Comune di Montefalcone di Val Fortore
1501	Calore Irpino	Montesarchio	62043		Comune di Montesarchio	
1501	Calore Irpino	Montesarchio	62043	Alto Calore Servizi s.p.a.		Alto Calore Servizi s.p.a.
1501	Calore Irpino	Morcone	62044	GE.SE.SA s.p.a.	GE.SE.SA s.p.a.	GE.SE.SA s.p.a.
1501	Calore Irpino	Paduli	62045		Comune di Paduli	Comune di Paduli
1501	Calore Irpino	Paduli	62045	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Pago Veiano	62046		Comune di Pago Veiano	Comune di Pago Veiano
1501	Calore Irpino	Pago Veiano	62046	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Pannarano	62047		Comune di Pannarano	Comune di Pannarano
1501	Calore Irpino	Pannarano	62047	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Paolisi	62048		Comune di Paolisi	Comune di Paolisi
1501	Calore Irpino	Paolisi	62048	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Paupisi	62049	GE.SE.SA s.p.a.	GE.SE.SA s.p.a.	GE.SE.SA s.p.a.
1501	Calore Irpino	Pesco Sannita	62050		Comune di Pesco Sannita	Comune di Pesco Sannita
1501	Calore Irpino	Pesco Sannita	62050	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Pietraroja	62051	Comune di Pietraroja	Comune di Pietraroja	Comune di Pietraroja
1501	Calore Irpino	Pietrelcina	62052		Comune di Pietrelcina	Comune di Pietrelcina
1501	Calore Irpino	Pietrelcina	62052	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Ponte	62053	GE.SE.SA s.p.a.	GE.SE.SA s.p.a.	GE.SE.SA s.p.a.

ID_ato	Nome Distretto	Nome Comune	Cod. ISTAT	Servizio gestito all'utenza		
				AQ	FG	DP
1501	Calore Irpino	Pontelandolfo	62054		Comune di Pontelandolfo	Comune di Pontelandolfo
1501	Calore Irpino	Pontelandolfo	62054	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Puglianello	62055	Comune di Puglianello	Comune di Puglianello	Comune di Puglianello
1501	Calore Irpino	Reino	62056		Comune di Reino	Comune di Reino
1501	Calore Irpino	Reino	62056	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	San Bartolomeo in Galdo	62057	GE.SE.SA s.p.a.	GE.SE.SA s.p.a.	GE.SE.SA s.p.a.
1501	Calore Irpino	San Giorgio del Sannio	62058		Comune di San Giorgio del Sannio	Comune di San Giorgio del Sannio
1501	Calore Irpino	San Giorgio del Sannio	62058	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	San Giorgio La Molara	62059	GE.SE.SA s.p.a.	GE.SE.SA s.p.a.	GE.SE.SA s.p.a.
1501	Calore Irpino	San Leucio del Sannio	62060		Comune di San Leucio del Sannio	Comune di San Leucio del Sannio
1501	Calore Irpino	San Leucio del Sannio	62060	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	San Lorenzello	62061	Comune di San Lorenzello	Comune di San Lorenzello	Comune di San Lorenzello
1501	Calore Irpino	San Lorenzo Maggiore	62062		Comune di San Lorenzo Maggiore	Comune di San Lorenzo Maggiore
1501	Calore Irpino	San Lorenzo Maggiore	62062	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	San Lupo	62063	Comune di San Lupo	Comune di San Lupo	Comune di San Lupo
1501	Calore Irpino	San Marco dei Cavoti	62064	Comune di San Marco dei Cavoti	Comune di San Marco dei Cavoti	Comune di San Marco dei Cavoti
1501	Calore Irpino	San Martino Sannita	62065		Comune di San Martino Sannita	Comune di San Martino Sannita
1501	Calore Irpino	San Martino Sannita	62065	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	San Nazzaro	62066		Comune di San Nazzaro	Comune di San Nazzaro
1501	Calore Irpino	San Nazzaro	62066	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	San Nicola Manfredi	62067		Comune di San Nicola Manfredi	Comune di San Nicola Manfredi
1501	Calore Irpino	San Nicola Manfredi	62067	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	San Salvatore Telesino	62068	Comune di San Salvatore Telesino	Comune di San Salvatore Telesino	Comune di San Salvatore Telesino
1501	Calore Irpino	Santa Croce del Sannio	62069	Comune di Santa Croce del Sannio	Comune di Santa Croce del Sannio	Comune di Santa Croce del Sannio
1501	Calore Irpino	Santa Croce del Sannio	62069	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Sant'Agata de' Goti	62070	GE.SE.SA s.p.a.	GE.SE.SA s.p.a.	GE.SE.SA s.p.a.
1501	Calore Irpino	Sant'Angelo a Cupolo	62071		Comune di Sant'Angelo a Cupolo	Comune di Sant'Angelo a Cupolo
1501	Calore Irpino	Sant'Angelo a Cupolo	62071	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Sassinoro	62072	Comune di Sassinoro	Comune di Sassinoro	Comune di Sassinoro
1501	Calore Irpino	Solopaca	62073		Comune di Solopaca	Comune di Solopaca

ID_ato	Nome Distretto	Nome Comune	Cod. ISTAT	Servizio gestito all'utenza		
				AQ	FG	DP
1501	Calore Irpino	Solopaca	62073	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1501	Calore Irpino	Telese Terme	62074	GE.SE.SA s.p.a.	GE.SE.SA s.p.a.	GE.SE.SA s.p.a.
1501	Calore Irpino	Tocco Caudio	62075	GE.SE.SA s.p.a.	GE.SE.SA s.p.a.	GE.SE.SA s.p.a.
1501	Calore Irpino	Torrecuso	62076	GE.SE.SA s.p.a.	GE.SE.SA s.p.a.	GE.SE.SA s.p.a.
1501	Calore Irpino	Vitulano	62077	GE.SE.SA s.p.a.	GE.SE.SA s.p.a.	GE.SE.SA s.p.a.
1501	Calore Irpino	Sant'Arcangelo Trimonte	62078		Comune di Sant'Arcangelo Trimonte	Comune di Sant'Arcangelo Trimonte
1501	Calore Irpino	Sant'Arcangelo Trimonte	62078	Alto Calore Servizi s.p.a.		
1502	Napoli	Acerra	63001	Acquedotti s.c.p.a.	Acquedotti s.c.p.a.	Acquedotti s.c.p.a.
1502	Napoli	Afragola	63002	Comune di Afragola	Comune di Afragola	Comune di Afragola
1502	Napoli	Arzano	63005	Comune di Arzano	Comune di Arzano	Comune di Arzano
1502	Napoli	Bacoli	63006	Comune di Bacoli	Comune di Bacoli	Comune di Bacoli
1502	Napoli	Barano d'Ischia	63007	Energia Verde e Idrica S.p.A.	Energia Verde e Idrica S.p.A.	Energia Verde e Idrica S.p.A.
1502	Napoli	Caivano	63011	Comune di Caivano	Comune di Caivano	Comune di Caivano
1502	Napoli	Calvizzano	63012	Comune di Calvizzano	Comune di Calvizzano	Comune di Calvizzano
1502	Napoli	Cardito	63016	Comune di Cardito	Comune di Cardito	Comune di Cardito
1502	Napoli	Casamicciola Terme	63019	Energia Verde e Idrica S.p.A.	Energia Verde e Idrica S.p.A.	Energia Verde e Idrica S.p.A.
1502	Napoli	Casandrino	63020	Acquedotti s.c.p.a.	Acquedotti s.c.p.a.	Acquedotti s.c.p.a.
1502	Napoli	Casavatore	63021	Comune di Casavatore	Comune di Casavatore	Comune di Casavatore
1502	Napoli	Casoria	63023		Comune di Casoria	Comune di Casoria
1502	Napoli	Casoria	63023	Ottogas srl		
1502	Napoli	Crispano	63030	Comune di Crispano	Comune di Crispano	Comune di Crispano
1502	Napoli	Forio	63031	Energia Verde e Idrica S.p.A.	Energia Verde e Idrica S.p.A.	Energia Verde e Idrica S.p.A.
1502	Napoli	Frattamaggiore	63032		Comune di Frattamaggiore	Comune di Frattamaggiore
1502	Napoli	Frattamaggiore	63032	Ottogas srl		
1502	Napoli	Frattaminore	63033	Comune di Frattaminore	Comune di Frattaminore	Comune di Frattaminore
1502	Napoli	Giugliano in Campania	63034	Comune di Giugliano in Campania	Comune di Giugliano in Campania	Comune di Giugliano in Campania
1502	Napoli	Grumo Nevano	63036	Acquedotti s.c.p.a.	Acquedotti s.c.p.a.	Acquedotti s.c.p.a.
1502	Napoli	Ischia	63037	Energia Verde e Idrica S.p.A.	Energia Verde e Idrica S.p.A.	Energia Verde e Idrica S.p.A.
1502	Napoli	Lacco Ameno	63038	Energia Verde e Idrica S.p.A.	Energia Verde e Idrica S.p.A.	Energia Verde e Idrica S.p.A.
1502	Napoli	Marano di Napoli	63041	Comune di Marano di Napoli	Comune di Marano di Napoli	Comune di Marano di Napoli

ID_ato	Nome Distretto	Nome Comune	Cod. ISTAT	Servizio gestito all'utenza		
				AQ	FG	DP
1502	Napoli	Melito	63045	Acquedotti s.c.p.a.	Acquedotti s.c.p.a.	Acquedotti s.c.p.a.
1502	Napoli	Monte di Procida	63047	Comune di Monte di Procida	Comune di Monte di Procida	Comune di Monte di Procida
1502	Napoli	Mugnano di Napoli	63048	Comune di Mugnano di Napoli	Comune di Mugnano di Napoli	Comune di Mugnano di Napoli
1502	Napoli	Napoli	63049	ABC Napoli Azienda Speciale	ABC Napoli Azienda Speciale	ABC Napoli Azienda Speciale
1502	Napoli	Pozzuoli	63060	Comune di Pozzuoli	Comune di Pozzuoli	Comune di Pozzuoli
1502	Napoli	Procida	63061	Società Acqua Procida SAP srl	Società Acqua Procida SAP srl	Società Acqua Procida SAP srl
1502	Napoli	Qualiano	63062	Acquedotti s.c.p.a.	Acquedotti s.c.p.a.	Acquedotti s.c.p.a.
1502	Napoli	Quarto	63063	Comune di Quarto	Comune di Quarto	Comune di Quarto
1502	Napoli	Sant'Antimo	63073	Comune di Sant'Antimo	Comune di Sant'Antimo	Comune di Sant'Antimo
1502	Napoli	Serrara Fontana	63078	Energia Verde e Idrica S.p.A.	Energia Verde e Idrica S.p.A.	Energia Verde e Idrica S.p.A.
1502	Napoli	Villaricca	63087	Comune di Villaricca	Comune di Villaricca	Comune di Villaricca
1503	Sarnese-Vesuviano	Anacapri	63004	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Boscoreale	63008	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Boscotrecase	63009	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Brusciano	63010	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Camposano	63013	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Capri	63014	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Carbonara Di Nola	63015	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Casalnuovo Di Napoli	63017	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Casamarciano	63018	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Casola Di Napoli	63022	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Castellammare Di Stabia	63024	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Castello Di Cisterna	63025	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Cercola	63026	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Cicciano	63027	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Cimitile	63028	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Comiziano	63029	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Gragnano	63035	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Lettere	63039	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Liveri	63040	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa

ID_ato	Nome Distretto	Nome Comune	Cod. ISTAT	Servizio gestito all'utenza		
				AQ	FG	DP
1503	Sarnese-Vesuviano	Mariglianella	63042	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Marigliano	63043	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Massa Lubrense	63044	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Meta	63046	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Nola	63050	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Ottaviano	63051	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Palma Campania	63052	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Piano Di Sorrento	63053	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Pimonte	63054	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Poggiomarino	63055	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Pollena Trocchia	63056	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Pomigliano D'Arco	63057	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Pompei	63058	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Portici	63059	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Ercolano	63064	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Roccarainola	63065	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	San Gennaro Vesuviano	63066	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	San Giorgio A Cremano	63067	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	San Giuseppe Vesuviano	63068	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	San Paolo Bel Sito	63069	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	San Sebastiano Al Vesuvio	63070	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Sant'Agnello	63071	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Sant'Anastasia	63072	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Sant'Antonio Abate	63074	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	San Vitaliano	63075	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Saviano	63076	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Scisciano	63077	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Somma Vesuviana	63079	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Sorrento	63080	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Striano	63081	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa

ID_ato	Nome Distretto	Nome Comune	Cod. ISTAT	Servizio gestito all'utenza		
				AQ	FG	DP
1503	Sarnese-Vesuviano	Terzigno	63082	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Torre Annunziata	63083	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Torre Del Greco	63084	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Tufino	63085	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Vico Equense	63086	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Visciano	63088	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Volla	63089	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Santa Maria La Carita'	63090	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Trecase	63091	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Massa Di Somma	63092	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Angri	65007	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Bracigliano	65016	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Calvanico	65020	Comune di Calvanico	Comune di Calvanico	Comune di Calvanico
1503	Sarnese-Vesuviano	Calvanico	65020			
1503	Sarnese-Vesuviano	Castel San Giorgio	65034	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Corbara	65047	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Fisciano	65052	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Mercato San Severino	65067	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Nocera Inferiore	65078	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Nocera Superiore	65079	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Pagani	65088	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Roccapiemonte	65108	Comune di Roccapiemonte	Comune di Roccapiemonte	Comune di Roccapiemonte
1503	Sarnese-Vesuviano	Roccapiemonte	65108			
1503	Sarnese-Vesuviano	San Marzano Sul Sarno	65122	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Sant'Egidio Del Monte Albino	65130	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	San Valentino Torio	65132	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Sarno	65135	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Scafati	65137	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa
1503	Sarnese-Vesuviano	Siano	65142	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa	G.O.R.I. spa

ID_ato	Nome Distretto	Nome Comune	Cod. ISTAT	Servizio gestito all'utenza		
				AQ	FG	DP
1504	Sele	Agerola	63003	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI
1504	Sele	Calabritto	64014	Comune di Calabritto	Comune di Calabritto	Comune di Calabritto
1504	Sele	Calabritto	64014			
1504	Sele	Senerchia	64098	Comune di Senerchia	Comune di Senerchia	Comune di Senerchia
1504	Sele	Senerchia	64098			
1504	Sele	Acerno	65001	Comune di Acerno	Comune di Acerno	Comune di Acerno
1504	Sele	Acerno	65001			
1504	Sele	Agropoli	65002	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA
1504	Sele	Agropoli	65002	CONSORZIO BONIFICA DI PAESTUM		
1504	Sele	Albanella	65003	Comune di Albanella	Comune di Albanella	Comune di Albanella
1504	Sele	Albanella	65003			
1504	Sele	Albanella	65003	CONSORZIO BONIFICA DI PAESTUM		
1504	Sele	Alfano	65004	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa
1504	Sele	Altavilla Silentina	65005	Comune di Altavilla Silentina	Comune di Altavilla Silentina	Comune di Altavilla Silentina
1504	Sele	Altavilla Silentina	65005			
1504	Sele	Altavilla Silentina	65005	CONSORZIO BONIFICA DI PAESTUM		
1504	Sele	Amalfi	65006	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI
1504	Sele	Aquara	65008	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA
1504	Sele	Ascea	65009	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa
1504	Sele	Atena Lucana	65010	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa
1504	Sele	Atrani	65011	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI
1504	Sele	Auletta	65012	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa
1504	Sele	Baronissi	65013	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI
1504	Sele	Battipaglia	65014	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA
1504	Sele	Bellosguardo	65015	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA
1504	Sele	Buccino	65017	Comune di Buccino	Comune di Buccino	Comune di Buccino
1504	Sele	Buccino	65017			

ID_ato	Nome Distretto	Nome Comune	Cod. ISTAT	Servizio gestito all'utenza		
				AQ	FG	DP
1504	Sele	Buonabitacolo	65018	Comune di Buonabitacolo	Comune di Buonabitacolo	Comune di Buonabitacolo
1504	Sele	Buonabitacolo	65018			
1504	Sele	Caggiano	65019	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa
1504	Sele	Camerota	65021		Comune di Camerota	Comune di Camerota
1504	Sele	Camerota	65021	CONSAC gestioni idriche spa		
1504	Sele	Campagna	65022	Comune di Campagna	Comune di Campagna	Comune di Campagna
1504	Sele	Campagna	65022			
1504	Sele	Campora	65023	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa
1504	Sele	Cannalonga	65024	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa
1504	Sele	Capaccio	65025	Comune di Capaccio	Comune di Capaccio	Comune di Capaccio
1504	Sele	Capaccio	65025	CONSORZIO BONIFICA DI PAESTUM		
1504	Sele	Capaccio	65025			
1504	Sele	Casalbuono	65026	Comune di Casalbuono	Comune di Casalbuono	Comune di Casalbuono
1504	Sele	Casalbuono	65026			
1504	Sele	Casaletto Spartano	65027	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa
1504	Sele	Casal Velino	65028	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa
1504	Sele	Caselle In Pittari	65029		Comune di Caselle In Pittari	Comune di Caselle In Pittari
1504	Sele	Caselle In Pittari	65029	CONSAC gestioni idriche spa		
1504	Sele	Castelcivita	65030	Comune di Castelcivita	Comune di Castelcivita	Comune di Castelcivita
1504	Sele	Castelcivita	65030			
1504	Sele	Castellabate	65031	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa
1504	Sele	Castelnuovo Cilento	65032	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa
1504	Sele	Castelnuovo Di Conza	65033	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA
1504	Sele	Castel San Lorenzo	65035	Comune di Castel San Lorenzo	Comune di Castel San Lorenzo	Comune di Castel San Lorenzo
1504	Sele	Castel San Lorenzo	65035			
1504	Sele	Castiglione Del Genovesi	65036	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI
1504	Sele	Cava De' Tirreni	65037	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI
1504	Sele	Celle Di Bulgheria	65038		Comune di Celle Di Bulgheria	Comune di Celle Di Bulgheria

ID_ato	Nome Distretto	Nome Comune	Cod. ISTAT	Servizio gestito all'utenza		
				AQ	FG	DP
1504	Sele	Celle Di Bulgheria	65038	CONSAC gestioni idriche spa		
1504	Sele	Centola	65039		Comune di Centola	Comune di Centola
1504	Sele	Centola	65039	CONSAC gestioni idriche spa		
1504	Sele	Ceraso	65040	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa
1504	Sele	Cetara	65041	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI
1504	Sele	Cicerale	65042	Comune di Cicerale	Comune di Cicerale	Comune di Cicerale
1504	Sele	Cicerale	65042			
1504	Sele	Colliano	65043	Comune di Colliano	Comune di Colliano	Comune di Colliano
1504	Sele	Colliano	65043			
1504	Sele	Conca Dei Marini	65044	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI
1504	Sele	Controne	65045	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA
1504	Sele	Contursi Terme	65046	Comune di Contursi Terme	Comune di Contursi Terme	Comune di Contursi Terme
1504	Sele	Contursi Terme	65046			
1504	Sele	Corleto Monforte	65048	Comune di Corleto Monforte	Comune di Corleto Monforte	Comune di Corleto Monforte
1504	Sele	Corleto Monforte	65048			
1504	Sele	Cuccaro Vetere	65049	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa
1504	Sele	Eboli	65050	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA
1504	Sele	Felitto	65051	Comune di Felitto	Comune di Felitto	Comune di Felitto
1504	Sele	Felitto	65051			
1504	Sele	Furore	65053	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI
1504	Sele	Futani	65054	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa
1504	Sele	Giffoni Sei Casali	65055	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI
1504	Sele	Giffoni Valle Piana	65056	Comune di Giffoni Valle Piana	Comune di Giffoni Valle Piana	Comune di Giffoni Valle Piana
1504	Sele	Giffoni Valle Piana	65056			
1504	Sele	Gioi	65057	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa
1504	Sele	Giungano	65058	Comune di Giungano	Comune di Giungano	Comune di Giungano
1504	Sele	Giungano	65058			

ID_ato	Nome Distretto	Nome Comune	Cod. ISTAT	Servizio gestito all'utenza		
				AQ	FG	DP
1504	Sele	Ispani	65059	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa
1504	Sele	Laureana Cilento	65060	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA
1504	Sele	Laurino	65061	Comune di Laurino	Comune di Laurino	Comune di Laurino
1504	Sele	Laurino	65061			
1504	Sele	Laurito	65062	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa
1504	Sele	Laviano	65063	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA
1504	Sele	Lustra	65064	Comune di Lustra	Comune di Lustra	Comune di Lustra
1504	Sele	Lustra	65064			
1504	Sele	Magliano Vetere	65065	Comune di Magliano Vetere	Comune di Magliano Vetere	Comune di Magliano Vetere
1504	Sele	Magliano Vetere	65065			
1504	Sele	Maiori	65066	Comune di Maiori	Comune di Maiori	Comune di Maiori
1504	Sele	Maiori	65066			
1504	Sele	Minori	65068	Comune di Minori	Comune di Minori	Comune di Minori
1504	Sele	Minori	65068			
1504	Sele	Moio Della Civitella	65069	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa
1504	Sele	Montano Antilia	65070		Comune di Montano Antilia	Comune di Montano Antilia
1504	Sele	Montano Antilia	65070	CONSAC gestioni idriche spa		
1504	Sele	Montecorice	65071	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa
1504	Sele	Montecorvino Pugliano	65072	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI
1504	Sele	Montecorvino Rovella	65073	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI
1504	Sele	Monteforte Cilento	65074	Comune di Monteforte Cilento	Comune di Monteforte Cilento	Comune di Monteforte Cilento
1504	Sele	Monteforte Cilento	65074			
1504	Sele	Monte San Giacomo	65075	Comune di Monte San Giacomo	Comune di Monte San Giacomo	Comune di Monte San Giacomo
1504	Sele	Monte San Giacomo	65075			
1504	Sele	Montesano Sulla Marcellana	65076	Comune di Montesano Sulla Marcellana	Comune di Montesano Sulla Marcellana	Comune di Montesano Sulla Marcellana
1504	Sele	Montesano Sulla Marcellana	65076			
1504	Sele	Morigerati	65077		Comune di Morigerati	Comune di Morigerati

ID_ato	Nome Distretto	Nome Comune	Cod. ISTAT	Servizio gestito all'utenza		
				AQ	FG	DP
1504	Sele	Morigerati	65077	CONSAC gestioni idriche spa		
1504	Sele	Novi Velia	65080	Comune di Novi Velia	Comune di Novi Velia	Comune di Novi Velia
1504	Sele	Novi Velia	65080			
1504	Sele	Ogliastro Cilento	65081	Comune di Ogliastro Cilento	Comune di Ogliastro Cilento	Comune di Ogliastro Cilento
1504	Sele	Ogliastro Cilento	65081			
1504	Sele	Olevano Sul Tusciano	65082	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI
1504	Sele	Oliveto Citra	65083	Comune di Oliveto Citra	Comune di Oliveto Citra	Comune di Oliveto Citra
1504	Sele	Oliveto Citra	65083			
1504	Sele	Omignano	65084	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa
1504	Sele	Orria	65085		Comune di Orria	Comune di Orria
1504	Sele	Orria	65085	CONSAC gestioni idriche spa		
1504	Sele	Ottati	65086	Comune di Ottati	Comune di Ottati	Comune di Ottati
1504	Sele	Ottati	65086			
1504	Sele	Padula	65087		Comune di Padula	Comune di Padula
1504	Sele	Padula	65087	CONSAC gestioni idriche spa		
1504	Sele	Palomonte	65089	Comune di Palomonte	Comune di Palomonte	Comune di Palomonte
1504	Sele	Palomonte	65089			
1504	Sele	Pellezzano	65090	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI
1504	Sele	Perdifumo	65091	Comune di Perdifumo	Comune di Perdifumo	Comune di Perdifumo
1504	Sele	Perdifumo	65091			
1504	Sele	Perito	65092		Comune di Perito	Comune di Perito
1504	Sele	Perito	65092	CONSAC gestioni idriche spa		
1504	Sele	Pertosa	65093	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa
1504	Sele	Petina	65094	Comune di Petina	Comune di Petina	Comune di Petina
1504	Sele	Petina	65094			
1504	Sele	Piaggine	65095	Comune di Piaggine	Comune di Piaggine	Comune di Piaggine
1504	Sele	Piaggine	65095			
1504	Sele	Pisciotta	65096	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa

ID_ato	Nome Distretto	Nome Comune	Cod. ISTAT	Servizio gestito all'utenza		
				AQ	FG	DP
1504	Sele	Polla	65097	Comune di Polla	Comune di Polla	Comune di Polla
1504	Sele	Polla	65097			
1504	Sele	Pollica	65098	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa
1504	Sele	Pontecagnano Faiano	65099	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA
1504	Sele	Positano	65100	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI
1504	Sele	Postiglione	65101	Comune di Postiglione	Comune di Postiglione	Comune di Postiglione
1504	Sele	Postiglione	65101			
1504	Sele	Praiano	65102	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI
1504	Sele	Prignano Cilento	65103	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA
1504	Sele	Ravello	65104	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI
1504	Sele	Ricigliano	65105	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA
1504	Sele	Roccadaspide	65106	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA
1504	Sele	Roccagloriosa	65107		Comune di Roccagloriosa	Comune di Roccagloriosa
1504	Sele	Roccagloriosa	65107	CONSAC gestioni idriche spa		
1504	Sele	Rofrano	65109	Comune di Rofrano	Comune di Rofrano	Comune di Rofrano
1504	Sele	Rofrano	65109			
1504	Sele	Romagnano Al Monte	65110	Comune di Romagnano Al Monte	Comune di Romagnano Al Monte	Comune di Romagnano Al Monte
1504	Sele	Romagnano Al Monte	65110			
1504	Sele	Roscigno	65111	Comune di Roscigno	Comune di Roscigno	Comune di Roscigno
1504	Sele	Roscigno	65111			
1504	Sele	Rutino	65112	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa
1504	Sele	Sacco	65113	Comune di Sacco	Comune di Sacco	Comune di Sacco
1504	Sele	Sacco	65113			
1504	Sele	Sala Consilina	65114	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa
1504	Sele	Salento	65115		Comune di Salento	Comune di Salento
1504	Sele	Salento	65115	CONSAC gestioni idriche spa		
1504	Sele	Salerno	65116	SALERNO SISTEMI spa	SALERNO SISTEMI spa	SALERNO SISTEMI spa
1504	Sele	Salvitelle	65117	Comune di Salvitelle	Comune di Salvitelle	Comune di Salvitelle

ID_ato	Nome Distretto	Nome Comune	Cod. ISTAT	Servizio gestito all'utenza		
				AQ	FG	DP
1504	Sele	Salvitelle	65117			
1504	Sele	San Cipriano Picentino	65118	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI
1504	Sele	San Giovanni A Piro	65119	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa
1504	Sele	San Gregorio Magno	65120	Comune di San Gregorio Magno	Comune di San Gregorio Magno	Comune di San Gregorio Magno
1504	Sele	San Gregorio Magno	65120			
1504	Sele	San Mango Piemonte	65121	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI
1504	Sele	San Mauro Cilento	65123	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa
1504	Sele	San Mauro La Bruca	65124	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa
1504	Sele	San Pietro Al Tanagro	65125		Comune di San Pietro Al Tanagro	Comune di San Pietro Al Tanagro
1504	Sele	San Pietro Al Tanagro	65125	CONSAC gestioni idriche spa		
1504	Sele	San Rufo	65126		Comune di San Rufo	Comune di San Rufo
1504	Sele	San Rufo	65126	CONSAC gestioni idriche spa		
1504	Sele	Santa Marina	65127		Comune di Santa Marina	Comune di Santa Marina
1504	Sele	Santa Marina	65127	CONSAC gestioni idriche spa		
1504	Sele	Sant'Angelo A Fasanella	65128	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA
1504	Sele	Sant'Arsenio	65129	Comune di Sant'Arsenio	Comune di Sant'Arsenio	Comune di Sant'Arsenio
1504	Sele	Sant'Arsenio	65129			
1504	Sele	Santomenna	65131	Comune di Santomenna	Comune di Santomenna	Comune di Santomenna
1504	Sele	Santomenna	65131			
1504	Sele	Sanza	65133	Comune di Sanza	Comune di Sanza	Comune di Sanza
1504	Sele	Sanza	65133			
1504	Sele	Sapri	65134	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa
1504	Sele	Sassano	65136		Comune di Sassano	Comune di Sassano
1504	Sele	Sassano	65136	CONSAC gestioni idriche spa		
1504	Sele	Scala	65138	Comune di Scala	Comune di Scala	Comune di Scala
1504	Sele	Scala	65138			
1504	Sele	Serramezzana	65139		Comune di Serramezzana	Comune di Serramezzana
1504	Sele	Serramezzana	65139	CONSAC gestioni idriche spa		

ID_ato	Nome Distretto	Nome Comune	Cod. ISTAT	Servizio gestito all'utenza		
				AQ	FG	DP
1504	Sele	Serre	65140	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA
1504	Sele	Serre	65140	CONSORZIO BONIFICA DI PAESTUM		
1504	Sele	Sessa Cilento	65141	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa
1504	Sele	Sicignano Degli Alburni	65143	Comune di Sicignano Degli Alburni	Comune di Sicignano Degli Alburni	Comune di Sicignano Degli Alburni
1504	Sele	Sicignano Degli Alburni	65143			
1504	Sele	Stella Cilento	65144	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa
1504	Sele	Stio	65145	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa
1504	Sele	Teggiano	65146	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa
1504	Sele	Torchiara	65147	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA
1504	Sele	Torraca	65148	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa
1504	Sele	Torre Orsaia	65149	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa
1504	Sele	Tortorella	65150	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa
1504	Sele	Tramonti	65151	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI
1504	Sele	Trentinara	65152	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA
1504	Sele	Valle Dell'Angelo	65153	Comune di Valle Dell'Angelo	Comune di Valle Dell'Angelo	Comune di Valle Dell'Angelo
1504	Sele	Valle Dell'Angelo	65153			
1504	Sele	Vallo Della Lucania	65154	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa
1504	Sele	Valva	65155	Comune di Valva	Comune di Valva	Comune di Valva
1504	Sele	Valva	65155			
1504	Sele	Vibonati	65156	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa	CONSAC gestioni idriche spa
1504	Sele	Vietri Sul Mare	65157	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI	AUSINO AZIENDA SERVIZI IDRICI INTEGRATI
1504	Sele	Bellizzi	65158	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA	ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA
1505	Caserta	Ailano	61001	Comune di Ailano	Comune di Ailano	Comune di Ailano
1505	Caserta	Alife	61002		Comune di Alife	Comune di Alife
1505	Caserta	Alife	61002	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro		
1505	Caserta	Alvignano	61003	Acquedotti s.c.p.a.	Acquedotti s.c.p.a.	Acquedotti s.c.p.a.
1505	Caserta	Arienzo	61004	Comune di Arienzo	Comune di Arienzo	Comune di Arienzo
1505	Caserta	Aversa	61005	Comune di Aversa	Comune di Aversa	Comune di Aversa

ID_ato	Nome Distretto	Nome Comune	Cod. ISTAT	Servizio gestito all'utenza		
				AQ	FG	DP
1505	Caserta	Baia e Latina	61006		Comune di Baia e Latina	Comune di Baia e Latina
1505	Caserta	Baia e Latina	61006	Italgas Acqua S.p.A		
1505	Caserta	Bellona	61007	Comune di Bellona	Comune di Bellona	Comune di Bellona
1505	Caserta	Caianello	61008	Comune di Caianello	Comune di Caianello	Comune di Caianello
1505	Caserta	Caiazzo	61009	Comune di Caiazzo	Comune di Caiazzo	Comune di Caiazzo
1505	Caserta	Caiazzo	61009	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro		
1505	Caserta	Calvi Risorta	61010	Comune di Calvi Risorta	Comune di Calvi Risorta	Comune di Calvi Risorta
1505	Caserta	Camigliano	61011		Comune di Camigliano	Comune di Camigliano
1505	Caserta	Camigliano	61011	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro		
1505	Caserta	Cancello ed Arnone	61012	Comune di Cancello ed Arnone	Comune di Cancello ed Arnone	Comune di Cancello ed Arnone
1505	Caserta	Capodrise	61013		Comune di Capodrise	Comune di Capodrise
1505	Caserta	Capodrise	61013	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro		
1505	Caserta	Capriati al Volturno	61014	Comune di Capriati al Volturno	Comune di Capriati al Volturno	Comune di Capriati al Volturno
1505	Caserta	Capua	61015		Comune di Capua	Comune di Capua
1505	Caserta	Capua	61015	Concessionaria Ing.A.Fiore & C.Sas		
1505	Caserta	Carinaro	61016	Comune di Carinaro	Comune di Carinaro	Comune di Carinaro
1505	Caserta	Carinola	61017	Comune di Carinola	Comune di Carinola	Comune di Carinola
1505	Caserta	Casal di Principe	61019	Comune di Casal di Principe	Comune di Casal di Principe	Comune di Casal di Principe
1505	Caserta	Casagiove	61018	Comune di Casagiove	Comune di Casagiove	Comune di Casagiove
1505	Caserta	Casaluce	61020		Comune di Casaluce	Comune di Casaluce
1505	Caserta	Casaluce	61020	Italgas Acqua S.p.A		
1505	Caserta	Casapesenna	61103		Comune di Casapesenna	Comune di Casapesenna
1505	Caserta	Casapesenna	61103	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro		
1505	Caserta	Casapulla	61021	Comune di Casapulla	Comune di Casapulla	Comune di Casapulla
1505	Caserta	Caserta	61022		Comune di Caserta	Comune di Caserta
1505	Caserta	Caserta	61022	Italgas Acqua S.p.A		
1505	Caserta	Castel Campagnano	61023	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro
1505	Caserta	Castel di Sasso	61024	Comune di Castel di Sasso	Comune di Castel di Sasso	Comune di Castel di Sasso
1505	Caserta	Castel del Matese	61025	Comune di Castello del Matese	Comune di Castello del Matese	Comune di Castello del Matese
1505	Caserta	Castel Morrone	61026	Comune di Castel Morrone	Comune di Castel Morrone	Comune di Castel Morrone

ID_ato	Nome Distretto	Nome Comune	Cod. ISTAT	Servizio gestito all'utenza		
				AQ	FG	DP
1505	Caserta	Castel Volturno	61027	Comune di Castel Volturno	Comune di Castel Volturno	Comune di Castel Volturno
1505	Caserta	Cellole	61102	Comune di Cellole	Comune di Cellole	Comune di Cellole
1505	Caserta	Cervino	61028		Comune di Cervino	Comune di Cervino
1505	Caserta	Cervino	61028	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro		
1505	Caserta	Cesa	61029	Comune di Cesa	Comune di Cesa	Comune di Cesa
1505	Caserta	Ciorlano	61030		Comune di Ciorlano	Comune di Ciorlano
1505	Caserta	Ciorlano	61030	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro		
1505	Caserta	Conca della Campania	61031		Comune di Conca della Campania	Comune di Conca della Campania
1505	Caserta	Conca della Campania	61031	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro		
1505	Caserta	Curti	61032	Comune di Curti	Comune di Curti	Comune di Curti
1505	Caserta	Dragoni	61033	Comune di Dragoni	Comune di Dragoni	Comune di Dragoni
1505	Caserta	Falciano del Massico	61101	Comune di Falciano del Massico	Comune di Falciano del Massico	Comune di Falciano del Massico
1505	Caserta	Fontegreca	61034	Comune di Fontegreca	Comune di Fontegreca	Comune di Fontegreca
1505	Caserta	Formicola	61035		Comune di Formicola	Comune di Formicola
1505	Caserta	Formicola	61035	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro		
1505	Caserta	Francolise	61036		Comune di Francolise	Comune di Francolise
1505	Caserta	Francolise	61036	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro		
1505	Caserta	Frignano	61037		Comune di Frignano	Comune di Frignano
1505	Caserta	Frignano	61037	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro		
1505	Caserta	Gallo Matese	61038	Comune di Gallo Matese	Comune di Gallo Matese	Comune di Gallo Matese
1505	Caserta	Galluccio	61039		Comune di Galluccio	Comune di Galluccio
1505	Caserta	Galluccio	61039	Italgas Acqua S.p.A		
1505	Caserta	Giano Vetusto	61040		Comune di Giano Vetusto	Comune di Giano Vetusto
1505	Caserta	Giano Vetusto	61040	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro		
1505	Caserta	Gioia Sannitica	61041	Comune di Gioia Sannitica	Comune di Gioia Sannitica	Comune di Gioia Sannitica
1505	Caserta	Grazzanise	61042		Comune di Grazzanise	Comune di Grazzanise
1505	Caserta	Grazzanise	61042	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro		
1505	Caserta	Gricignano di Aversa	61043	Comune di Gricignano di Aversa	Comune di Gricignano di Aversa	Comune di Gricignano di Aversa
1505	Caserta	Letino	61044	Comune di Letino	Comune di Letino	Comune di Letino
1505	Caserta	Liberi	61045		Comune di Liberi	Comune di Liberi

ID_ato	Nome Distretto	Nome Comune	Cod. ISTAT	Servizio gestito all'utenza		
				AQ	FG	DP
1505	Caserta	Liberi	61045	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro		
1505	Caserta	Lusciano	61046	Comune di Lusciano	Comune di Lusciano	Comune di Lusciano
1505	Caserta	Macerata Campania	61047	Comune di Macerata Campania	Comune di Macerata Campania	Comune di Macerata Campania
1505	Caserta	Maddaloni	61048	Comune di Maddaloni	Comune di Maddaloni	Comune di Maddaloni
1505	Caserta	Maddaloni	61048	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro		
1505	Caserta	Marcianise	61049		Comune di Marcianise	Comune di Marcianise
1505	Caserta	Marcianise	61049	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro		
1505	Caserta	Marzano Appio	61050		Comune di Marzano Appio	Comune di Marzano Appio
1505	Caserta	Marzano Appio	61050	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro		
1505	Caserta	Mignano Montelungo	61051	Comune di Mignano Montelungo	Comune di Mignano Montelungo	Comune di Mignano Montelungo
1505	Caserta	Mondragone	61052	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro
1505	Caserta	Orta di Atella	61053	Acquedotti s.c.p.a.	Acquedotti s.c.p.a.	Acquedotti s.c.p.a.
1505	Caserta	Parete	61054	Comune di Parete	Comune di Parete	Comune di Parete
1505	Caserta	Pastorano	61055		Comune di Pastorano	Comune di Pastorano
1505	Caserta	Pastorano	61055	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro		
1505	Caserta	Piano di Monte Verna	61056	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro
1505	Caserta	Piedimonte Matese	61057	Comune di Piedimonte Matese	Comune di Piedimonte Matese	Comune di Piedimonte Matese
1505	Caserta	Pietramelara	61058	Comune di Pietramelara	Comune di Pietramelara	Comune di Pietramelara
1505	Caserta	Pietravairano	61059	Comune di Pietravairano	Comune di Pietravairano	Comune di Pietravairano
1505	Caserta	Pignataro Maggiore	61060		Comune di Pignataro Maggiore	Comune di Pignataro Maggiore
1505	Caserta	Pignataro Maggiore	61060	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro		
1505	Caserta	Pontelatone	61061		Comune di Pontelatone	Comune di Pontelatone
1505	Caserta	Pontelatone	61061	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro		
1505	Caserta	Portico di Caserta	61062		Comune di Portico di Caserta	Comune di Portico di Caserta
1505	Caserta	Portico di Caserta	61062	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro		
1505	Caserta	Prata Sannita	61063	Comune di Prata Sannita	Comune di Prata Sannita	Comune di Prata Sannita
1505	Caserta	Pratella	61064	Comune di Pratella	Comune di Pratella	Comune di Pratella
1505	Caserta	Presenzano	61065	Comune di Presenzano	Comune di Presenzano	Comune di Presenzano
1505	Caserta	Raviscanina	61066	Comune di Raviscanina	Comune di Raviscanina	Comune di Raviscanina
1505	Caserta	Recale	61067	Comune di Recale	Comune di Recale	Comune di Recale

ID_ato	Nome Distretto	Nome Comune	Cod. ISTAT	Servizio gestito all'utenza		
				AQ	FG	DP
1505	Caserta	Riardo	61068		Comune di Riardo	Comune di Riardo
1505	Caserta	Riardo	61068	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro		
1505	Caserta	Rocca D'Evandro	61069	Comune di Rocca D'Evandro	Comune di Rocca D'Evandro	Comune di Rocca D'Evandro
1505	Caserta	Roccamonfina	61070		Comune di Roccamonfina	Comune di Roccamonfina
1505	Caserta	Roccamonfina	61070	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro		
1505	Caserta	Roccaromana	61071		Comune di Roccaromana	Comune di Roccaromana
1505	Caserta	Roccaromana	61071	Italgas Acqua S.p.A		
1505	Caserta	Rocchetta e Croce	61072	Comune di Rocchetta e Croce	Comune di Rocchetta e Croce	Comune di Rocchetta e Croce
1505	Caserta	Ruviano	61073	Comune di Ruviano	Comune di Ruviano	Comune di Ruviano
1505	Caserta	San Cipriano di Aversa	61074	Comune di San Cipriano di Aversa	Comune di San Cipriano di Aversa	Comune di San Cipriano di Aversa
1505	Caserta	San Felice a Cancello	61075		Comune di San Felice a Cancello	Comune di San Felice a Cancello
1505	Caserta	San Felice a Cancello	61075	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro		
1505	Caserta	San Gregorio Matese	61076	Comune di San Gregorio Matese	Comune di San Gregorio Matese	Comune di San Gregorio Matese
1505	Caserta	San Marcellino	61077	Comune di San Marcellino	Comune di San Marcellino	Comune di San Marcellino
1505	Caserta	San Marco Evangelista	61104	Comune di San Marco Evangelista	Comune di San Marco Evangelista	Comune di San Marco Evangelista
1505	Caserta	San Nicola la Strada	61078	Comune di San Nicola la Strada	Comune di San Nicola la Strada	Comune di San Nicola la Strada
1505	Caserta	San Pietro Infine	61079	Comune di San Pietro Infine	Comune di San Pietro Infine	Comune di San Pietro Infine
1505	Caserta	San Potito Sannitico	61080		Comune di San Potito Sannitico	Comune di San Potito Sannitico
1505	Caserta	San Potito Sannitico	61080	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro		
1505	Caserta	San Prisco	61081	Comune di San Prisco	Comune di San Prisco	Comune di San Prisco
1505	Caserta	San Tammaro	61085	Comune di San Tammaro	Comune di San Tammaro	Comune di San Tammaro
1505	Caserta	Sant'Angelo d'Alife	61086	Comune di Sant'Angelo d'Alife	Comune di Sant'Angelo d'Alife	Comune di Sant'Angelo d'Alife
1505	Caserta	Sant'Arpino	61087	Acquedotti s.c.p.a.	Acquedotti s.c.p.a.	Acquedotti s.c.p.a.
1505	Caserta	Santa Maria a Vico	61082		Comune di Santa Maria a Vico	Comune di Santa Maria a Vico
1505	Caserta	Santa Maria a Vico	61082	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro		
1505	Caserta	Santa Maria Capua Vetere	61083	Comune di Santa Maria Capua Vetere	Comune di Santa Maria Capua Vetere	Comune di Santa Maria Capua Vetere
1505	Caserta	Santa Maria la Fossa	61084		Comune di Santa Maria la Fossa	Comune di Santa Maria la Fossa
1505	Caserta	Santa Maria la Fossa	61084	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro		
1505	Caserta	Sessa Aurunca	61088	Comune di Sessa Aurunca	Comune di Sessa Aurunca	Comune di Sessa Aurunca
1505	Caserta	Sessa Aurunca	61088	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro		

ID_ato	Nome Distretto	Nome Comune	Cod. ISTAT	Servizio gestito all'utenza		
				AQ	FG	DP
1505	Caserta	Sparanise	61089		Comune di Sparanise	Comune di Sparanise
1505	Caserta	Sparanise	61089	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro		
1505	Caserta	Succivo	61090	Comune di Succivo	Comune di Succivo	Comune di Succivo
1505	Caserta	Teano	61091	Comune di Teano	Comune di Teano	Comune di Teano
1505	Caserta	Teano	61091	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro		
1505	Caserta	Teverola	61092	Comune di Teverola	Comune di Teverola	Comune di Teverola
1505	Caserta	Tora e Piccilli	61093		Comune di Tora e Piccilli	Comune di Tora e Piccilli
1505	Caserta	Tora e Piccilli	61093	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro		
1505	Caserta	Trentola Ducenta	61094	Comune di Trentola Ducenta	Comune di Trentola Ducenta	Comune di Trentola Ducenta
1505	Caserta	Vairano Patenora	61095		Comune di Vairano Patenora	Comune di Vairano Patenora
1505	Caserta	Vairano Patenora	61095	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro		
1505	Caserta	Valle Agricola	61096	Comune di Valle Agricola	Comune di Valle Agricola	Comune di Valle Agricola
1505	Caserta	Valle di Maddaloni	61097	Comune di Valle di Maddaloni	Comune di Valle di Maddaloni	Comune di Valle di Maddaloni
1505	Caserta	Villa di Briano	61098	Comune di Villa di Briano	Comune di Villa di Briano	Comune di Villa di Briano
1505	Caserta	Villa Literno	61099	Comune di Villa Literno	Comune di Villa Literno	Comune di Villa Literno
1505	Caserta	Villa Literno	61099	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro		
1505	Caserta	Vitulazio	61100		Comune di Vitulazio	Comune di Vitulazio
1505	Caserta	Vitulazio	61100	Consorzio Idrico Terra Di Lavoro		

2.6.1.1 Tavole mappatura degli operatori esistenti

Nelle seguenti tavole sono riportate le mappature degli operatori esistenti, suddivisi per segmenti di servizio, dalle quali è possibile distinguere la loro classificazione (gestioni strutturate, gestioni in economia) e la loro collocazione geografica.

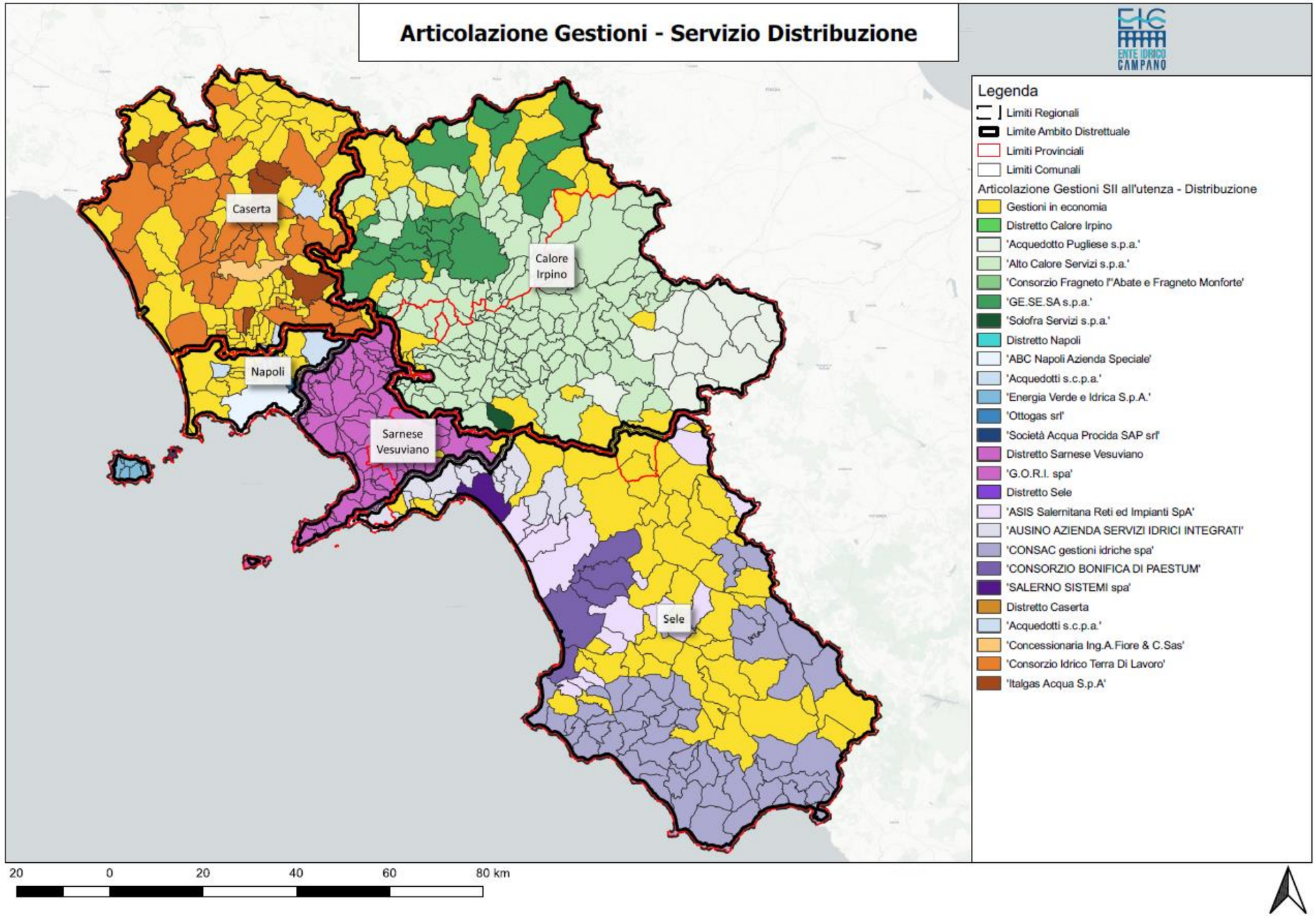


Figura 2-7 - Articolazione Gestioni Servizio Distribuzione

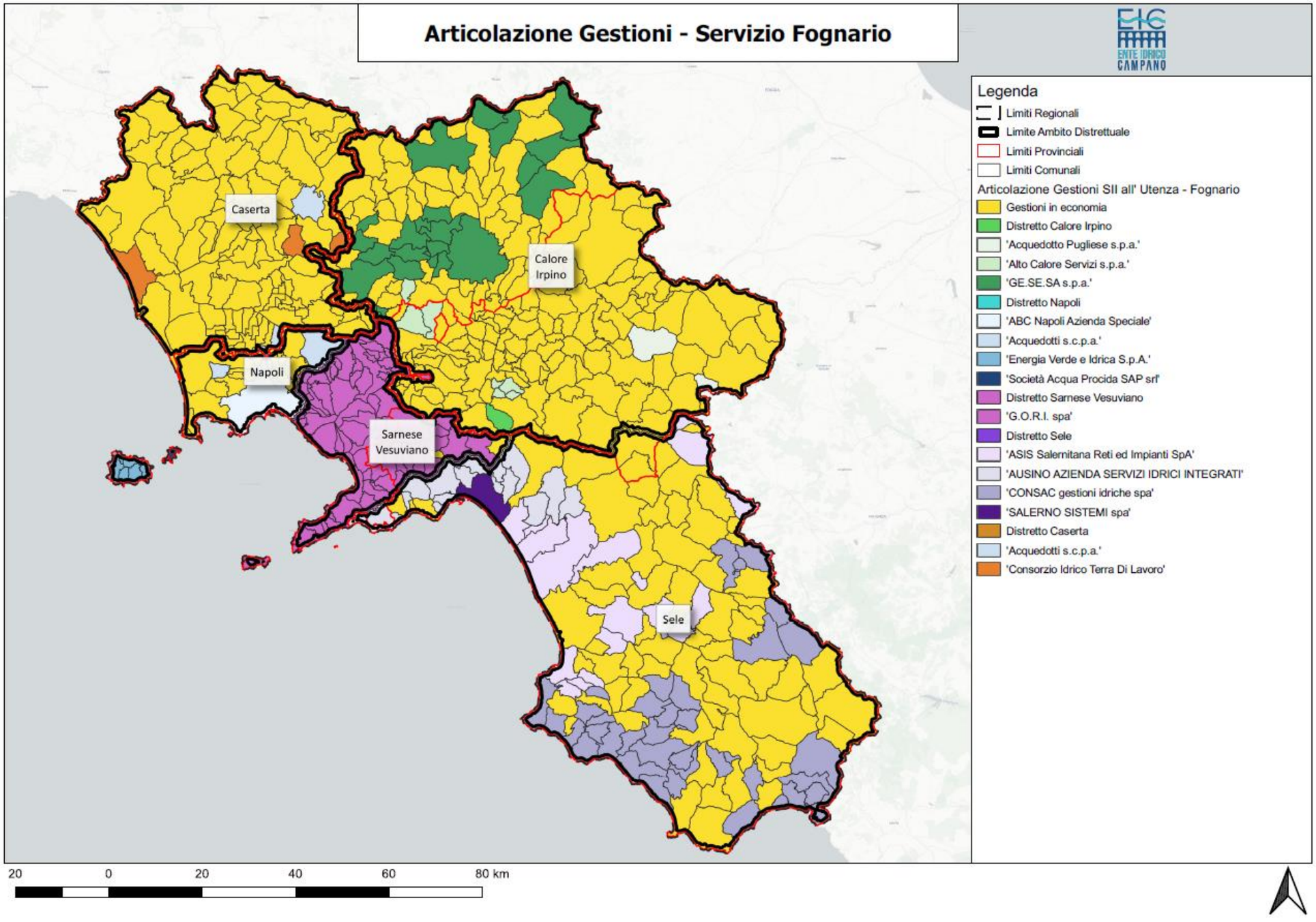


Figura 2-8 - Articolazione Gestioni Servizio Fognatura

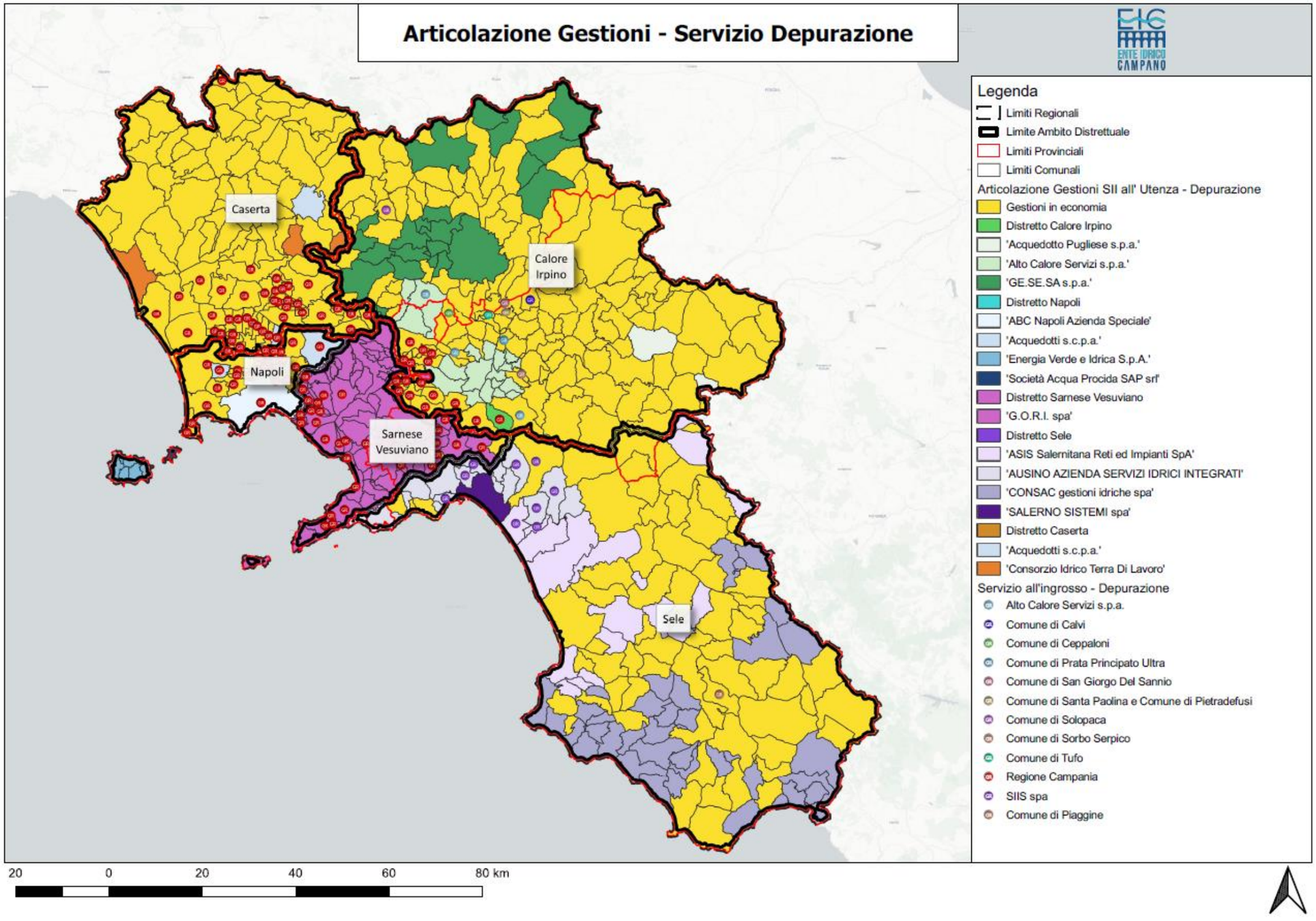


Figura 2-9 - Articolazione Gestioni Servizio Depurazione

2.6.2 Dati Generali dei Gestori Strutturati

Sul territorio regionale sono rinvenibili 21 operatori strutturati distribuiti nei vari distretti e per i quali si darà specifico dettaglio nei paragrafi successivi.

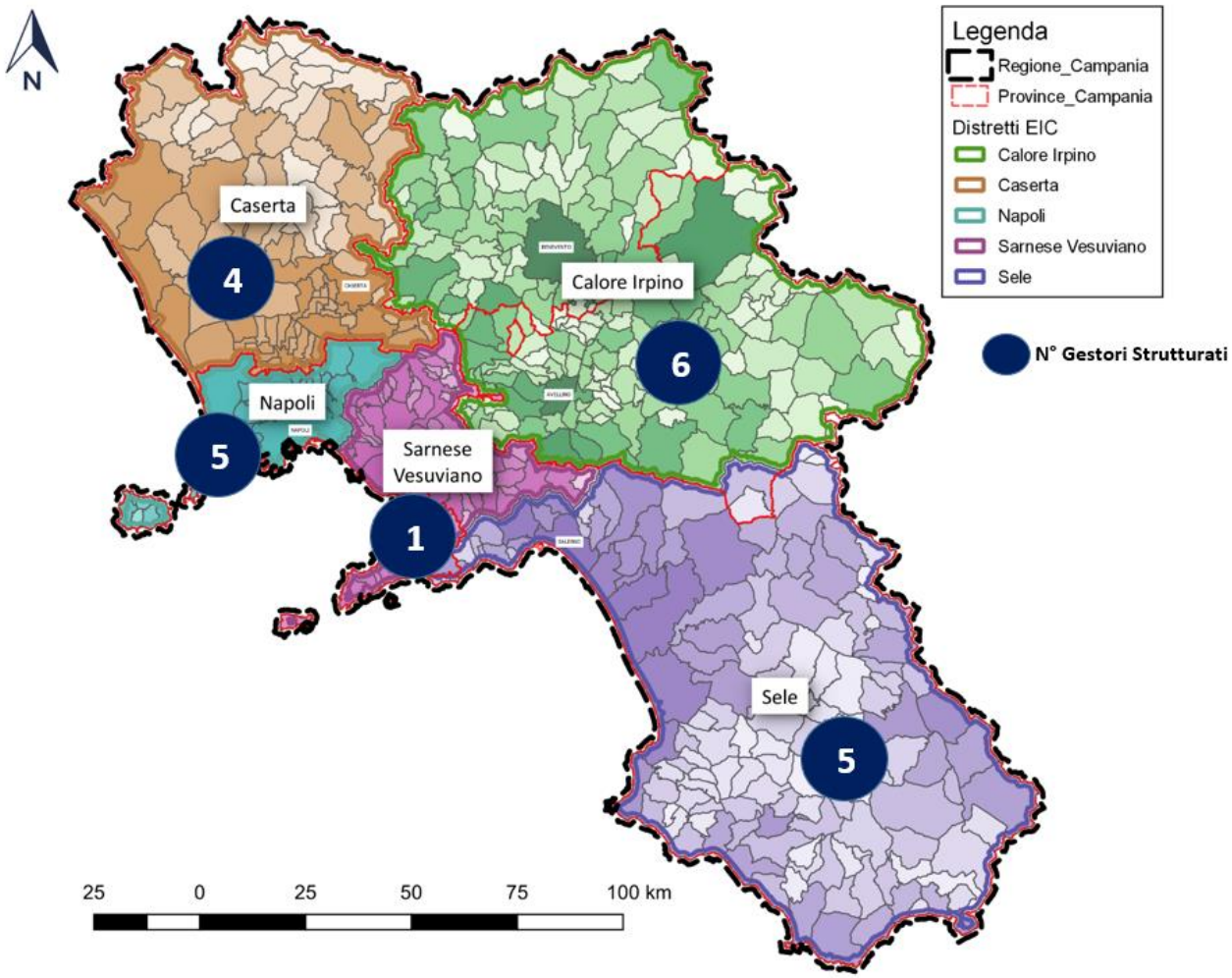


Figura 2-10 - Articolazione territoriale dei Gestori Strutturati

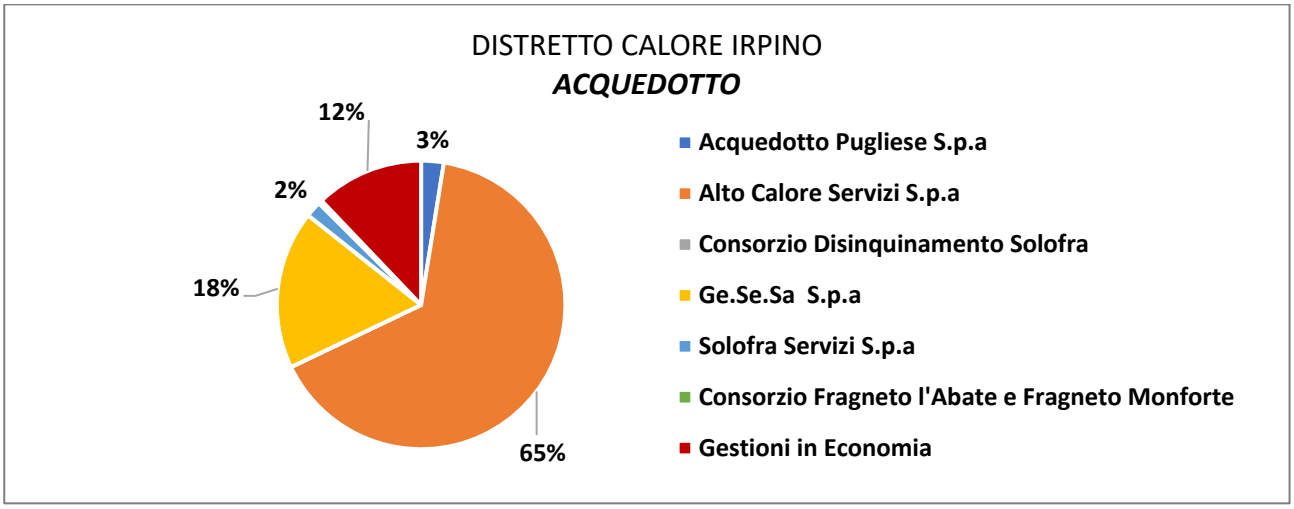
2.6.2.1 Distretto Calore Irpino

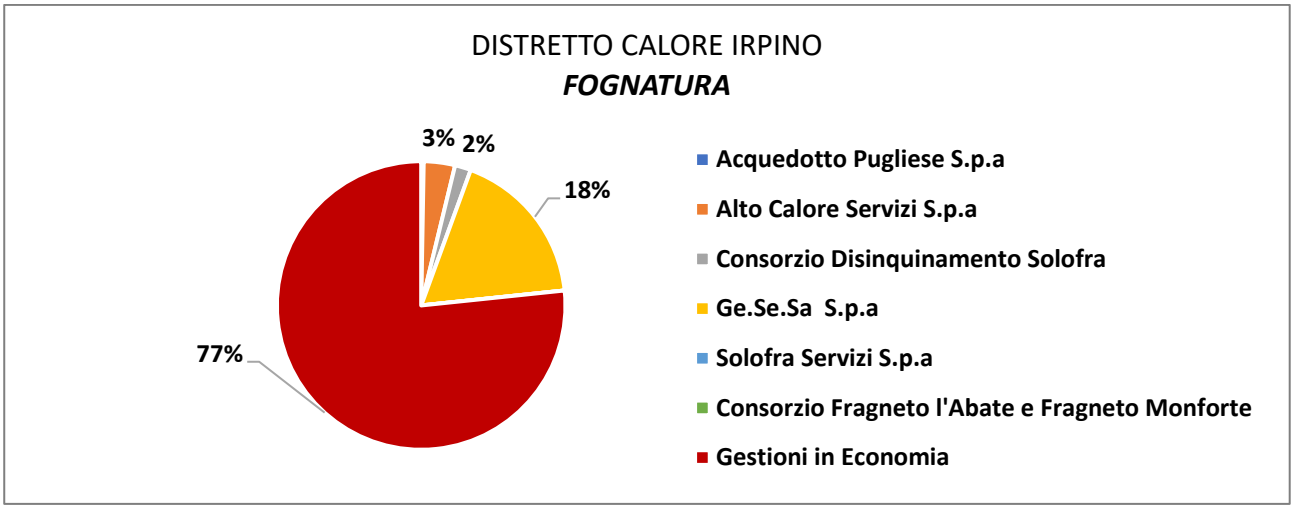
Nel Distretto Calore Irpino, in cui sono inclusi 194 comuni delle Province di Avellino e Benevento, sono presenti n°6 gestori strutturati:

- Acquedotto Pugliese S.p.A.
- Alto Calore Servizi S.p.A.
- Consorzio Disinquinamento Solofra
- Ge.Se.Sa S.p.A.
- Solofra Servizi S.p.A.
- Consorzio Fragneto l'Abate e Fragneto Monforte

Il totale dei comuni serviti dai gestori strutturati presenti sul territorio è pari a 166.

Nei grafici di seguito riportati è indicata la percentuale di popolazione residente afferente i gestori per segmento di servizio fornito. Il dato utilizzato fa riferimento ai dati 2019 del censimento permanente della popolazione e delle abitazioni effettuato dall'Istat.





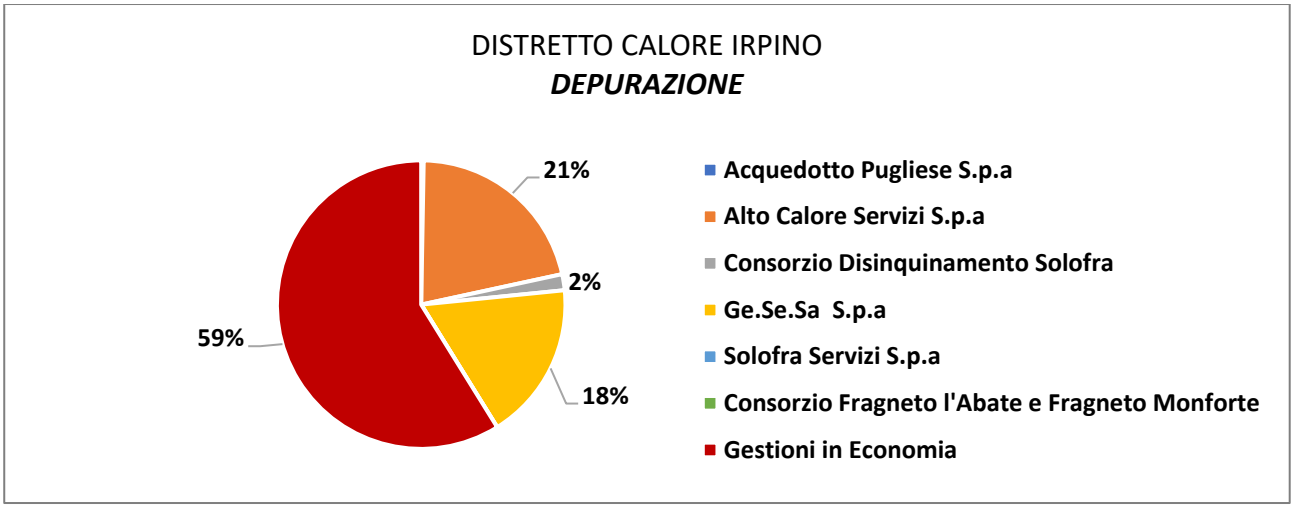


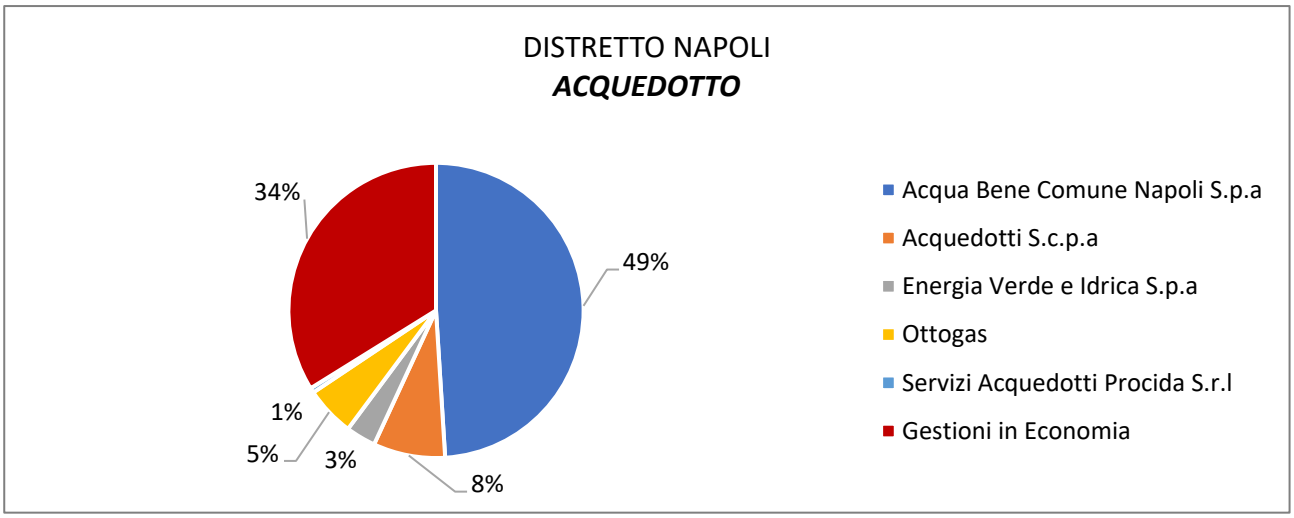
Figura 2-11 - Articolazione popolazione residente per classe di Operatori – Distretto "Calore Irpino"

2.6.2.2 Distretto Napoli

Nell'ambito distrettuale di Napoli il servizio idrico è condotto dai seguenti gestori strutturati:

- ABC Napoli Azienda Speciale
- Acquedotti S.c.p.a
- Energia Verde e Idrica S.p.A.
- Ottogas
- Acqua Procida SAP S.r.l (ex Servizi Acquedotti Procida s.r.l)

Tali gestori effettuano il servizio in 15 comuni nel presente distretto, rispetto ai quali la popolazione residente afferente è ripatita come di seguito raffigurata:



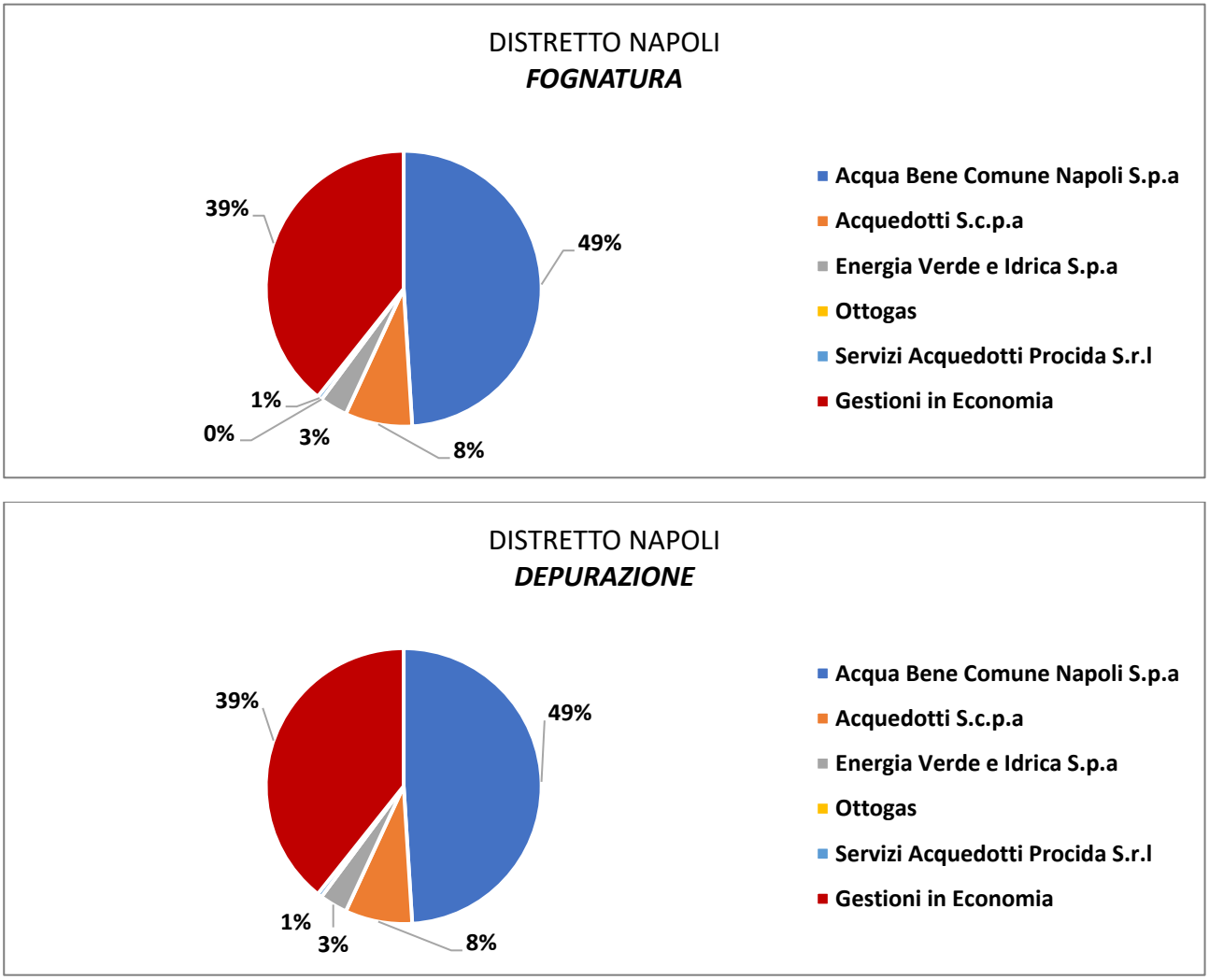


Figura 2-12 - Articolazione popolazione residente per classe di Operatori – Distretto "Napoli"

Per il servizio fognario e depurativo è da evidenziare l'interazione degli operatori con il gestore "Grossista" REGIONE CAMPANIA per il servizio di collettamento e depurazione.

2.6.2.3 Distretto Sarnese Vesuviano

Il distretto Sarnese Vesuviano è caratterizzato dalla presenza di un unico gestore strutturato, G.O.R.I. S.p.A per l'intero territorio, che ricomprende 76 comuni ad eccezione dei Comuni di Calvanico e Roccapiemonte

2.6.2.4 Distretto Sele

I gestori strutturati operanti sul distretto Sele sono:

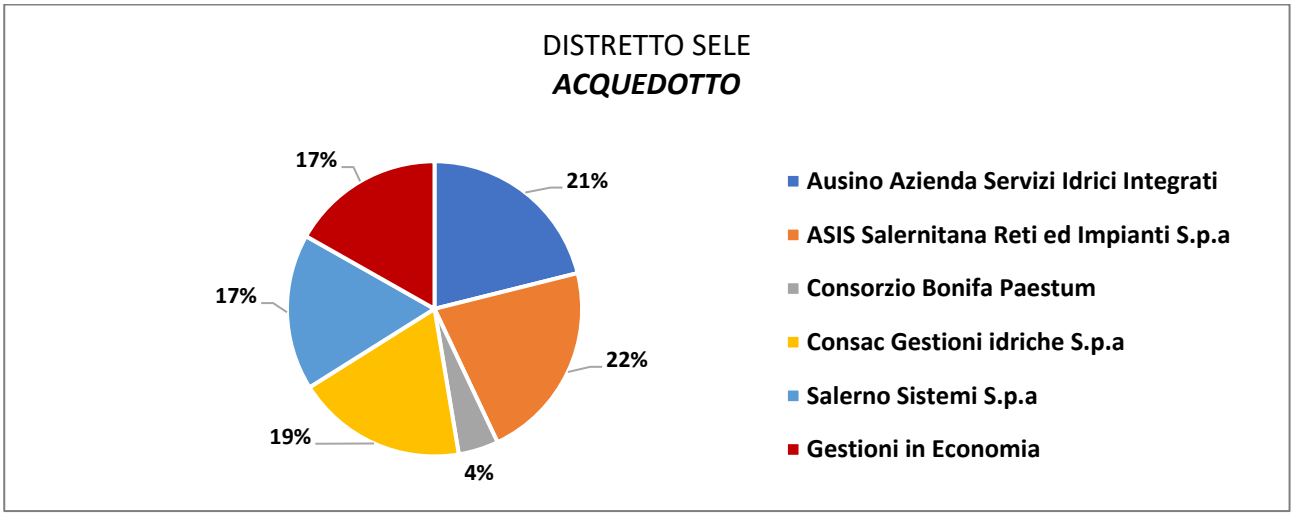
- Ausino Azienda Servizi Idrici Integrati
- ASIS Salernitana Reti ed Impianti S.p.A.
- Consorzio Bonifica Paestum

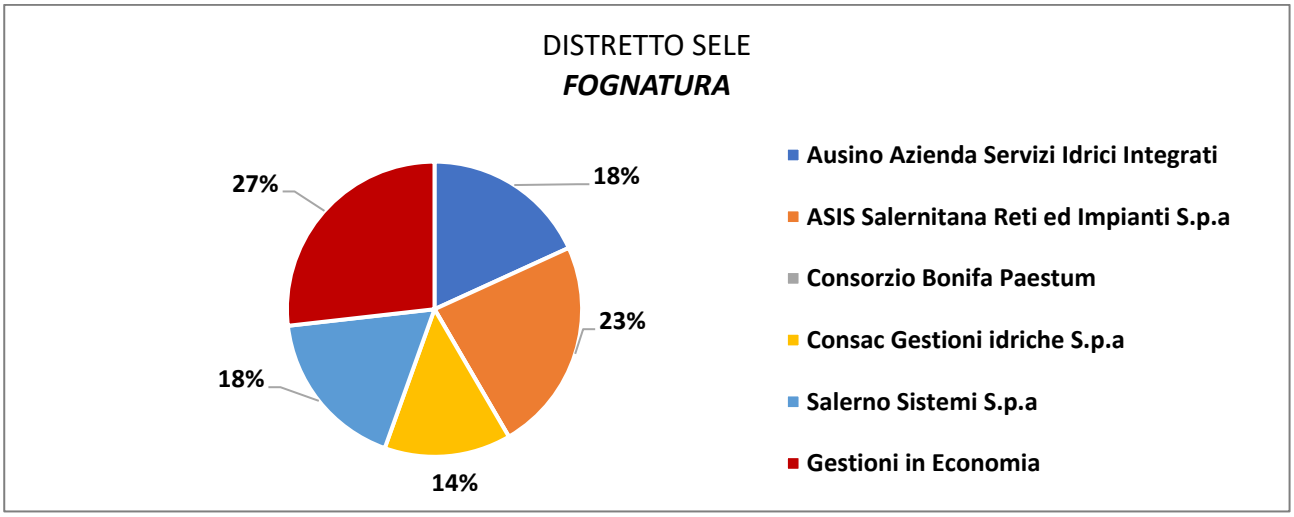
- Consac Gestioni idriche S.p.A.
- Salerno Sistemi S.p.A.

I comuni totali serviti sono 149, ma al momento è ancora necessario distinguere tra comuni in cui il servizio risulta affidato da quello gestito, infatti risulta:

- per Ausino i comuni affidati sono 26 mentre i gestiti sono 20;
- per ASIS i comuni affidati sono 43 mentre i gestiti sono 18;
- per CONSAC i comuni affidati sono 74 mentre i gestiti sono 54.

La popolazione residente afferente, per operatori è ripatita come di seguito raffigurata:





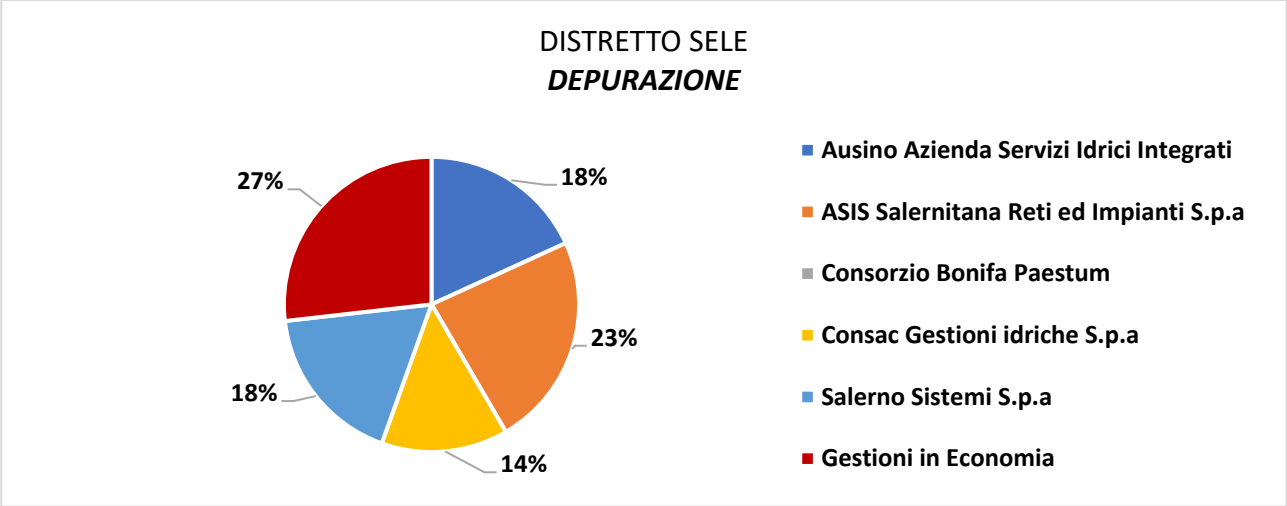


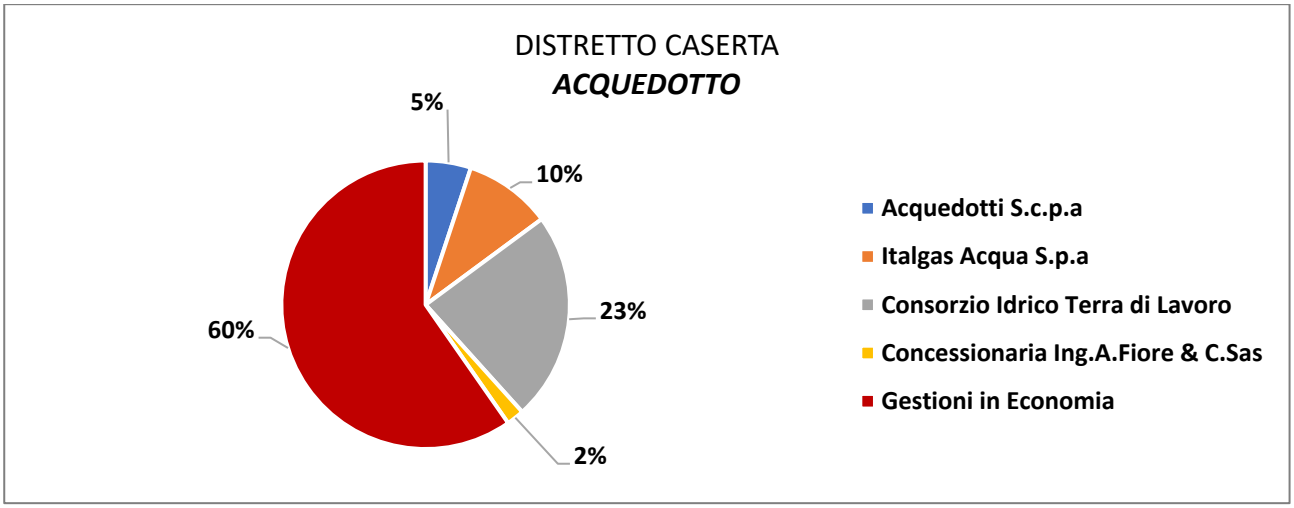
Figura 2-13 - Articolazione popolazione residente per classe di Operatori – Distretto "Sele"

2.6.2.5 Distretto Caserta

Nel distretto di Caserta i gestori strutturati presenti sono:

- Acquedotti S.c.p.a
- Italgas Acqua S.p.A.
- Consorzio Idrico Terra di Lavoro
- Concessionaria Ing. A. Fiore & C. Sas

I comuni serviti dai gestori strutturati operanti sul territorio del distretto in oggetto, sono 46 mentre la popolazione residente afferente è così rappresentata:



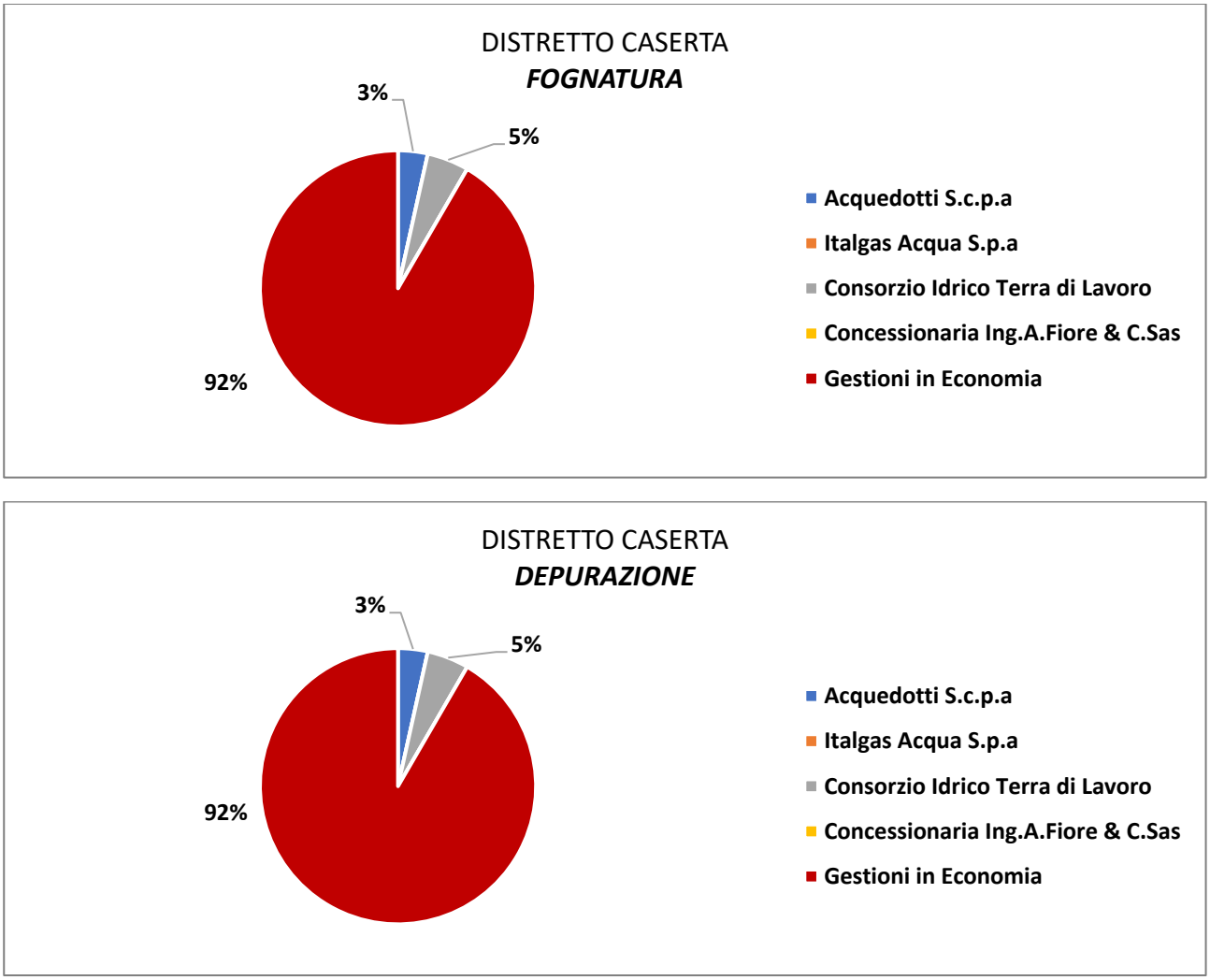


Figura 2-14 - Articolazione popolazione residente per classe di Operatori – Distretto "Caserta"

Per il servizio fognario e depurativo è da evidenziare l'interazione degli operatori con il gestore "Grossista" REGIONE CAMPANIA per il servizio di collettamento e depurazione.

2.6.3 Gestioni in Economia

Sul territorio regionale sono rinvenibili 349 operatori in economia distribuiti nei vari distretti e per i quali si darà specifico dettaglio nei paragrafi successivi.

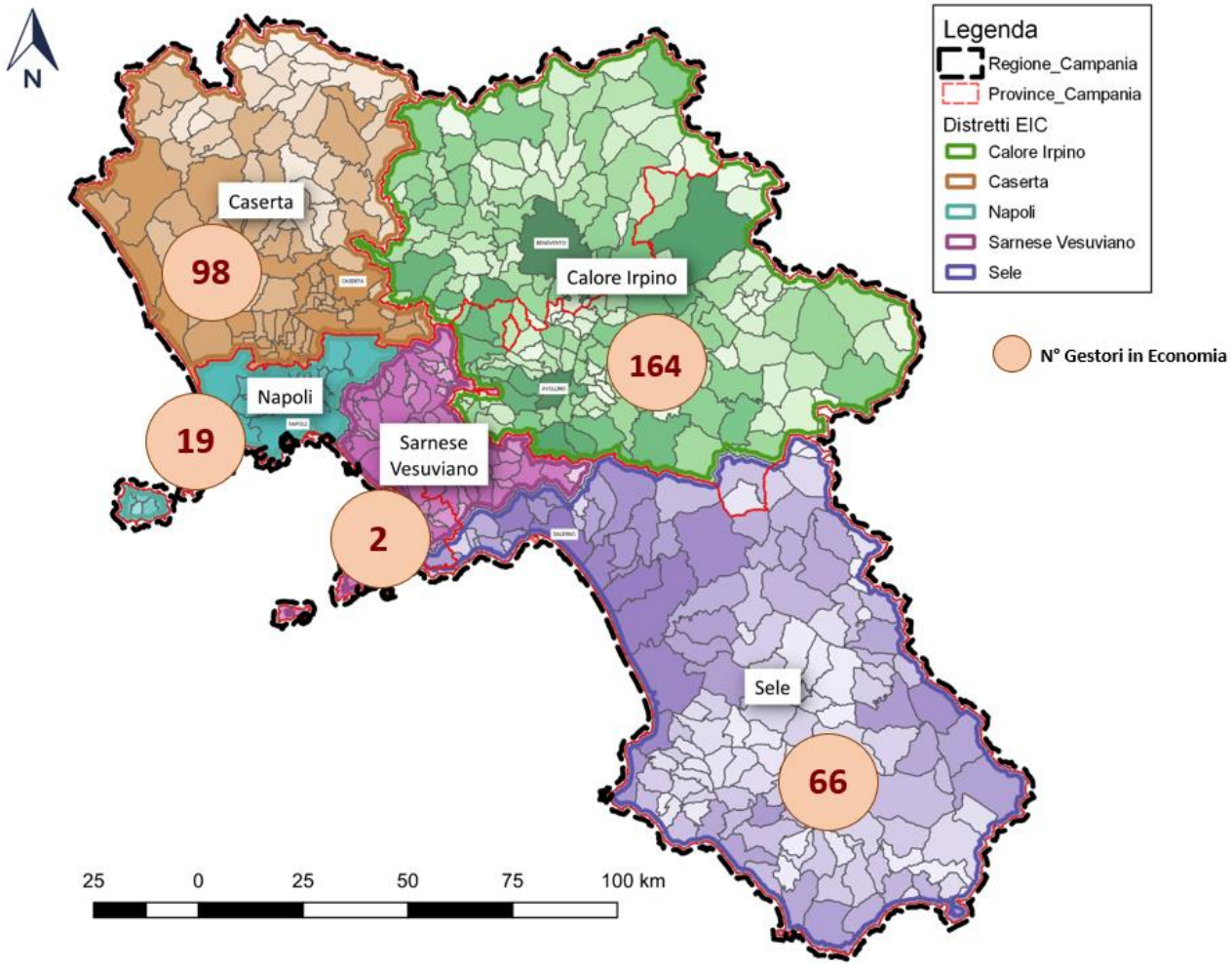


Figura 2-15 - Articolazione territoriale dei Gestori in economia

2.6.3.1 Distretto Calore Irpino

Nel distretto Calore Irpino, su 194 comuni, il numero degli operatori in economia è pari a 164, in particolare:

Tabella 2-22 - Gestori in Economia - Distretto "Calore Irpino"

GESTORI IN ECONOMIA			
Comune di Aiello del Sabato	Comune di Lauro	Comune di San Potito Ultra	Comune di Calvi
Comune di Altavilla Irpina	Comune di Lioni	Comune di San Sossio Baronia	Comune di Campolattaro
Comune di Andretta	Comune di Luogosano	Comune di Sant'Andrea di Conza	Comune di Campoli del Monte Taburno
Comune di Aquilonia	Comune di Manocalzati	Comune di Sant'Angelo all'Esca	Comune di Casalduni
Comune di Ariano Irpino	Comune di Marzano di Nola	Comune di Sant'Angelo a Scala	Comune di Castelfranco in Miscano

GESTORI IN ECONOMIA			
Comune di Atripalda	Comune di Melito Irpino	Comune di Sant'Angelo dei Lombardi	Comune di Castelvenere
Comune di Avella	Comune di Mercogliano	Comune di Santa Paolina	Comune di Castelvetere in Val Fortore
Comune di Avellino	Comune di Mirabella Eclano	Comune di Savignano Irpino	Comune di Ceppaloni
Comune di Bagnoli Irpino	Comune di Montaguto	Comune di Scampitella	Comune di Cerreto Sannita
Comune di Baiano	Comune di Montecalvo Irpino	Comune di Serino	Comune di Circello
Comune di Bisaccia	Comune di Montefalcione	Comune di Sirignano	Comune di Cusano Mutri
Comune di Bonito	Comune di Monteforte Irpino	Comune di Sorbo Serpico	Comune di Dugenta
Comune di Cairano	Comune di Montefredane	Comune di Sperone	Comune di Durazzano
Comune di Calitri	Comune di Montefusco	Comune di Sturno	Comune di Faicchio
Comune di Candida	Comune di Montella	Comune di Summonte	Comune di Fragneto l'Abate
Comune di Caposele	Comune di Montemarano	Comune di Taurano	Comune di Fragneto Monforte
Comune di Capriglia Irpina	Comune di Montemiletto	Comune di Taurasi	Comune di Ginestra degli Schiavoni
Comune di Carife	Comune di Monteverde	Comune di Teora	Comune di Guardia Sanframondi
Comune di Casalbore	Comune di Morra De Sanctis	Comune di Torella dei Lombardi	Comune di Limatola
Comune di Cassano Irpino	Comune di Moschiano	Comune di Torre Le Nocelle	Comune di Moiano
Comune di Castel Baronia	Comune di Mugnano del Cardinale	Comune di Torrioni	Comune di Montefalcone di Val Fortore
Comune di Castelfranci	Comune di Nusco	Comune di Trevico	Comune di Paduli
Comune di Castelvetere sul Calore	Comune di Ospedaletto d'Alpinolo	Comune di Tufo	Comune di Pago Veiano
Comune di Chianche	Comune di Pago del Vallo di Lauro	Comune di Vallata	Comune di Pannarano
Comune di Chiusano San Domenico	Comune di Parolise	Comune di Vallesaccarda	Comune di Paolisi
Comune di Contrada	Comune di Paternopoli	Comune di Venticano	Comune di Pesco Sannita
Comune di Conza della Campania	Comune di Petruro Irpino	Comune di Villamaina	Comune di Pietraroja
Comune di Domicella	Comune di Pietradefusi	Comune di Villanova del Battista	Comune di Pietrelcina
Comune di Flumeri	Comune di Pietrastornina	Comune di Volturara Irpina	Comune di Pontelandolfo
Comune di Fontanarosa	Comune di Prata di Principato Ultra	Comune di Zungoli	Comune di Puglianello
Comune di Forino	Comune di Pratola Serra	Comune di Montoro	Comune di Reino
Comune di Frigento	Comune di Quadrelle	Comune di Airola	Comune di San Giorgio del Sannio
Comune di Gesualdo	Comune di Quindici	Comune di Amorosi	Comune di San Leucio del Sannio

GESTORI IN ECONOMIA			
Comune di Greci	Comune di Roccabascerana	Comune di Apice	Comune di San Lorenzello
Comune di Grottaminarda	Comune di Rocca San Felice	Comune di Apollosa	Comune di San Lorenzo Maggiore
Comune di Grottolella	Comune di Rotondi	Comune di Arpaise	Comune di San Lupo
Comune di Guardia Lombardi	Comune di Salza Irpina	Comune di Baselice	Comune di San Marco dei Cavoti
Comune di Lacedonia	Comune di San Mango sul Calore	Comune di Bucciano	Comune di San Martino Sannita
Comune di Lapio	Comune di San Nicola Baronia	Comune di Buonalbergo	Comune di San Nazzaro
Comune di Solopaca	Comune di Sant'Angelo a Cupolo	Comune di San Salvatore Telesino	Comune di San Nicola Manfredi
Comune di Sant'Arcangelo Trimonte	Comune di Sassinoro	Comune di Santa Croce del Sannio	Comune di Campoli del Monte Taburno

In riepilogo si ha:

Tabella 2-23 - Riepilogo Gestori in Economia - Distretto "Calore Irpino"

DISTRETTO CALORE IRPINO	ACQUEDOTTO			FOGNATURA		DEPURAZIONE	
	TOTALE COMUNI	N°.	QUOTA % POP. RESIDENTE	N°.	QUOTA % POP. RESIDENTE	N°.	QUOTA % POP. RESIDENTE
GESTORI IN ECONOMIA	164	46	15,76%	162	99,64%	150	76,47%

2.6.3.2 Distretto Napoli

Nel distretto Napoli, su 32 comuni, il numero degli operatori in economia è pari a 19, in particolare:

Tabella 2-24 - Gestori in Economia - Distretto "Napoli"

GESTORI IN ECONOMIA	
Comune di Afragola	Comune di Frattaminore
Comune di Arzano	Comune di Giugliano in Campania
Comune di Bacoli	Comune di Marano di Napoli
Comune di Caivano	Comune di Monte di Procida
Comune di Calvizzano	Comune di Mugnano di Napoli
Comune di Cardito	Comune di Pozzuoli
Comune di Casavatore	Comune di Quarto
Comune di Casoria	Comune di Sant'Antimo
Comune di Crispano	Comune di Villaricca
Comune di Frattamaggiore	

In riepilogo si ha:

Tabella 2-25 - Riepilogo Gestori in Economia - Distretto "Napoli"

DISTRETTO NAPOLI	TOTALE COMUNI	ACQUEDOTTO N°.	ACQUEDOTTO QUOTA % POP. RESIDENTE	FOGNATURA N°.	FOGNATURA QUOTA % POP. RESIDENTE	DEPURAZIONE N°.	DEPURAZIONE QUOTA % POP. RESIDENTE
GESTORI IN ECONOMIA	19	17	33,84%	19	39,29%	19	39,29%

2.6.3.3 Distretto Sarnese Vesuviano

Nel Distretto Sarnese Vesuviano, come già si è evince nei paragrafi precedenti, il territorio è servito per la quasi totalità da G.O.R.I S.p.A, ad eccezione di soli 2 Comuni gestiti in economia.

Tabella 2-26 - Gestori in Economia - Distretto "Sarnese Vesuviano"

GESTORI IN ECONOMIA
Comune di Calvanico
Comune di Roccapiemonte

In riepilogo si ha:

Tabella 2-27 – Riepilogo Gestori in Economia - Distretto "Sarnese Vesuviano"

DISTRETTO SARNESE-VESUVIANO	TOTALE COMUNI	ACQUEDOTTO N°.	ACQUEDOTTO QUOTA % POP. RESIDENTE	FOGNATURA N°.	FOGNATURA QUOTA POP. RESIDENTE	DEPURAZIONE N°.	DEPURAZIONE QUOTA % POP. RESIDENTE
GESTORI IN ECONOMIA	2	2	0,72%	2	0,72%	2	0,72%

2.6.3.4 Distretto Sele

Nel distretto Sele, su 144 comuni, il numero degli operatori in economia è pari a 66, in particolare:

Tabella 2-28 - Gestori in Economia - Distretto "Sele"

GESTORI IN ECONOMIA	
Comune di Calabritto	Comune di Novi Velia
Comune di Senerchia	Comune di Ogliastro Cilento
Comune di Acerno	Comune di Oliveto Citra
Comune di Albanella	Comune di Orria
Comune di Altavilla Silentina	Comune di Ottati
Comune di Buccino	Comune di Padula
Comune di Buonabitacolo	Comune di Palomonte
Comune di Camerota	Comune di Perdifumo
Comune di Campagna	Comune di Perito

GESTORI IN ECONOMIA	
Comune di Capaccio	Comune di Petina
Comune di Casalbuono	Comune di Piaggine
Comune di Caselle In Pittari	Comune di Polla
Comune di Castelcivita	Comune di Postiglione
Comune di Castel San Lorenzo	Comune di Roccagloriosa
Comune di Celle Di Bulgheria	Comune di Rofrano
Comune di Centola	Comune di Romagnano Al Monte
Comune di Cicerale	Comune di Roscigno
Comune di Colliano	Comune di Sacco
Comune di Contursi Terme	Comune di Salento
Comune di Corleto Monforte	Comune di Salvitelle
Comune di Felitto	Comune di San Gregorio Magno
Comune di Giffoni Valle Piana	Comune di San Pietro Al Tanagro
Comune di Giungano	Comune di San Rufo
Comune di Laurino	Comune di Santa Marina
Comune di Lustra	Comune di Sant'Arsenio
Comune di Magliano Vetere	Comune di Santomenna
Comune di Maiori	Comune di Sanza
Comune di Minori	Comune di Sassano
Comune di Montano Antilia	Comune di Scala
Comune di Monteforte Cilento	Comune di Serramezzana
Comune di Monte San Giacomo	Comune di Sicignano Degli Alburni
Comune di Montesano Sulla Marcellana	Comune di Valle Dell'Angelo
Comune di Morigerati	Comune di Valva

In riepilogo si ha:

Tabella 2-29 - Riepilogo Gestori in Economia - Distretto "Sele"

DISTRETTO SELE		*ACQUEDOTTO*		*FOGNATURA*		*DEPURAZIONE*	
	TOTALE COMUNI	N°.	QUOTA % POP. RESIDENTE	N°.	QUOTA% POP. RESIDENTE	N°.	QUOTA % POP. RESIDENTE
GESTORI IN ECONOMIA	66	50	16,81%	66	25,78%	66	25,78%

2.6.3.5 Distretto Caserta

Nel distretto Caserta, su 104 comuni, il numero degli operatori in economia è pari a 98, in particolare:

Tabella 2-30 - Gestori in Economia - Distretto "Caserta"

GESTORI IN ECONOMIA		
Comune di Ailano	Comune di Falciano del Massico	Comune di Rocca D'Evandro
Comune di Alife	Comune di Fontegreca	Comune di Roccamonfina
Comune di Arienzo	Comune di Formicola	Comune di Roccaromana
Comune di Aversa	Comune di Francolise	Comune di Rocchetta e Croce
Comune di Baia e Latina	Comune di Frignano	Comune di Ruviano
Comune di Bellona	Comune di Gallo Matese	Comune di San Cipriano di Aversa
Comune di Caianello	Comune di Galluccio	Comune di San Felice a Cancello
Comune di Caiazzo	Comune di Giano Vetusto	Comune di San Gregorio Matese
Comune di Calvi Risorta	Comune di Gioia Sannitica	Comune di San Marcellino
Comune di Camigliano	Comune di Grazzanise	Comune di San Marco Evangelista
Comune di Cancello ed Arnone	Comune di Gricignano di Aversa	Comune di San Nicola la Strada
Comune di Capodrise	Comune di Letino	Comune di San Pietro Infine
Comune di Capriati al Volturno	Comune di Liberi	Comune di San Potito Sannitico
Comune di Capua	Comune di Lusciano	Comune di San Prisco
Comune di Carinaro	Comune di Macerata Campania	Comune di San Tammaro
Comune di Carinola	Comune di Maddaloni	Comune di Sant'Angelo d'Alife
Comune di Casal di Principe	Comune di Marcianise	Comune di Santa Maria a Vico
Comune di Casagiove	Comune di Marzano Appio	Comune di Santa Maria Capua Vetere
Comune di Casaluce	Comune di Mignano Montelungo	Comune di Santa Maria la Fossa
Comune di Casapesenna	Comune di Parete	Comune di Sessa Aurunca
Comune di Casapulla	Comune di Pastorano	Comune di Sparanise
Comune di Caserta	Comune di Piedimonte Matese	Comune di Succivo
Comune di Castel di Sasso	Comune di Pietramelara	Comune di Teano
Comune di Castello del Matese	Comune di Pietravairano	Comune di Teverola
Comune di Castel Morrone	Comune di Pignataro Maggiore	Comune di Tora e Piccilli
Comune di Castel Volturno	Comune di Pontelatone	Comune di Trentola Ducenta
Comune di Cellole	Comune di Portico di Caserta	Comune di Vairano Patenora
Comune di Cervino	Comune di Prata Sannita	Comune di Valle Agricola
Comune di Cesa	Comune di Pratella	Comune di Valle di Maddaloni
Comune di Ciorlano	Comune di Presenzano	Comune di Villa di Briano
Comune di Conca della Campania	Comune di Raviscanina	Comune di Villa Literno
Comune di Curti	Comune di Recale	Comune di Vitulazio
Comune di Dragoni	Comune di Riardo	

In riepilogo si ha:

Tabella 2-31 - Riepilogo Gestori in Economia - Distretto "Caserta"

DISTRETTO CASERTA	ACQUEDOTTO		FOGNATURA		DEPURAZIONE	
	TOTALE COMUNI	N°.	QUOTA % POP. RESIDENTE	N°.	QUOTA % POP. RESIDENTE	N°.	QUOTA % POP. RESIDENTE
GESTORI IN ECONOMIA	98	63	59,69%	98	91,35%	98	91,35%

2.6.4 Gestori Grossisti di livello Regionale

I gestori grossisti presenti sul territorio campano, analizzati sono:

- Regione Campania
- Molise Acqua
- Acqua Campania

Il servizio fornito dai vari gestori, nei diversi distretti e di seguito rappresentato.

2.6.4.1 Distretto Calore Irpino

Tabella 2-32 - Gestori Grossisti - Distretto "Calore Irpino"

Gestori	ACQUEDOTTO		COLLETTAMENTO		DEPURAZIONE	
	N°. COMUNI	QUOTA POP. RESIDENTE	N°. COMUNI	QUOTA POP. RESIDENTE	N°. COMUNI	QUOTA POP. RESIDENTE
Regione Campania	12	94.807	16	77.566	16	77.566
Molise Acqua	18	34.707	-	-	-	-
TOTALE	**30**	**129.514**	**16**	**77.566**	**16**	**77.566**

Tabella 2-33 – Riepilogo Gestori Grossisti - Distretto "Calore Irpino"

Gestori	TOTALE POP. DISTRETTO	POPOLAZIONE SERVITA DA GROSSISTA		
		ACQUEDOTTO	COLLETTAMENTO	DEPURAZIONE
Grossisti	**692207**	133.171	77.566	77.566
Incidenza %		19%	11%	11%

2.6.4.2 Distretto Napoli

Tabella 2-34 - Gestori Grossisti - Distretto "Napoli"

Gestori	ACQUEDOTTO		COLLETTAMENTO		DEPURAZIONE	
	N°. COMUNI	QUOTA POP. RESIDENTE	N°. COMUNI	QUOTA POP. RESIDENTE	N°. COMUNI	QUOTA POP. RESIDENTE
Regione Campania	26	1679096	25	1882483	25	1882483

Gestori	ACQUEDOTTO		COLLETTAMENTO		DEPURAZIONE	
	N°. COMUNI	QUOTA POP. RESIDENTE	N°. COMUNI	QUOTA POP. RESIDENTE	N°. COMUNI	QUOTA POP. RESIDENTE
Acqua Campania	5	219181	-	-	-	-
TOTALE	**31**	**1898277**	**25**	**1882483**	**25**	**1882483**

Tabella 2-35 - Riepilogo Gestori Grossisti - Distretto "Napoli"

Gestori	TOTALE POP. DISTRETTO	POPOLAZIONE AFFERENTE A GROSSISTA		
		ACQUEDOTTO	COLLETTAMENTO	DEPURAZIONE
Grossisti	**1957090**	1.417.798	1.882.483	1.882.483
Incidenza %		**72%**	**96%**	**96%**

2.6.4.3 Distretto Sarnese Vesuviano

Tabella 2-36 - Gestori Grossisti - Distretto "Sarnese Vesuviano"

Gestori	ACQUEDOTTO		COLLETTAMENTO		DEPURAZIONE	
	N°. COMUNI	QUOTA POP. RESIDENTE	N°. COMUNI	QUOTA POP. RESIDENTE	N°. COMUNI	QUOTA POP. RESIDENTE
Regione Campania	30	604.879	7	175.097	32	822.131
TOTALE	**30**	**604.879**	**7**	**175.097**	**32**	**822.131**

Tabella 2-37 - Riepilogo Gestori Grossisti - Distretto "Sarnese Vesuviano"

Gestori	TOTALE POP. DISTRETTO	POPOLAZIONE AFFERENTE A GROSSISTA		
		ACQUEDOTTO	COLLETTAMENTO	DEPURAZIONE
Grossisti	**1450277**	604879	175.097	822131
Incidenza %		42%	12%	57%

2.6.4.4 Distretto Sele

Tabella 2-38 - Gestori Grossisti - Distretto "Sele"

Gestori	ACQUEDOTTO		COLLETTAMENTO		DEPURAZIONE	
	N°.	QUOTA POP. RESIDENTE	N°.	QUOTA POP. RESIDENTE	N°.	QUOTA POP. RESIDENTE
Regione Campania	5	14982	-	-	-	-
TOTALE	**5**	**14982**				

Tabella 2-39 - Riepilogo Gestori Grossisti - Distretto "Sele"

Gestori	TOTALE POP. DISTRETTO	POPOLAZIONE AFFERENTE A GROSSISTA		
		ACQUEDOTTO	COLLETTAMENTO	DEPURAZIONE
Grossisti	**779153**	14.982	-	-
Incidenza %		2%	**-**	**-**

2.6.4.5 Distretto Caserta

Tabella 2-40 - Gestori Grossisti - Distretto "Caserta"

Gestore	*ACQUEDOTTO*		*COLLETTAMENTO*		*DEPURAZIONE*	
	N°. COMUNI	QUOTA POP. RESIDENTE	N°. COMUNI	QUOTA POP. RESIDENTE	N°. COMUNI	QUOTA POP. RESIDENTE
Regione Campania	31	323.097	42	629.486	42	629.486
Acqua Campania	26	312.804	-	-	-	-
TOTALE	**57**	**635.901**	**42**	**629.486**	**42**	**629.486**

Tabella 2-41 - Riepilogo Gestori Grossisti - Distretto "Caserta"

Gestore	TOTALE POP. DISTRETTO	POPOLAZIONE AFFERENTE A GROSSISTA		
		ACQUEDOTTO	COLLETTAMENTO	DEPURAZIONE
Grossisti	**922965**	606654	629486	629486
Incidenza %		**66%**	**68%**	**68%**

Nei seguenti grafici si riporta l'incidenza dei servizi all'ingrosso resi dai Gestori Grossisti sulla popolazione afferente i vari distretti in cui si articola l'EIC.

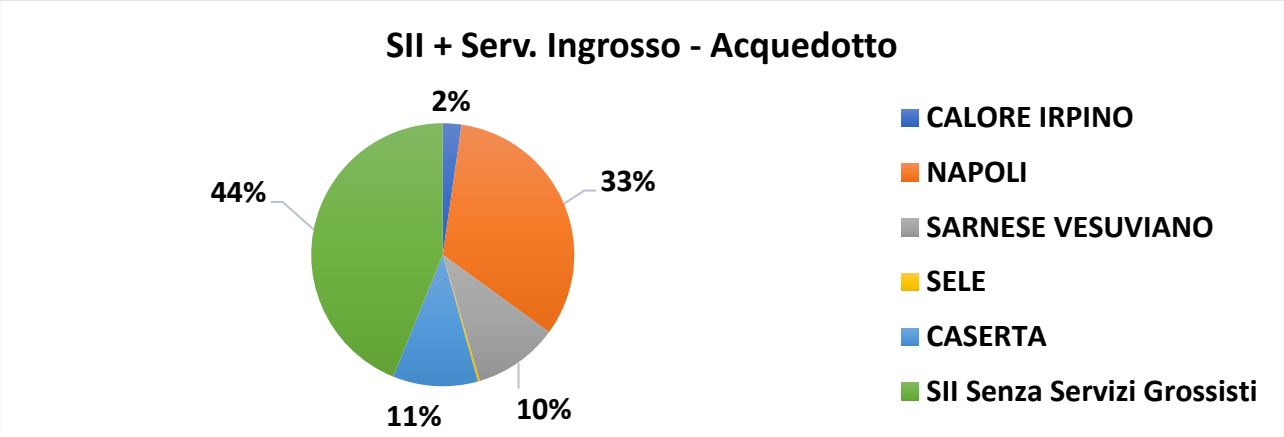


Figura 2-16 - Incidenza popolazione regionale afferente Operatori all'ingrosso del SII – Servizio Acquedottistico

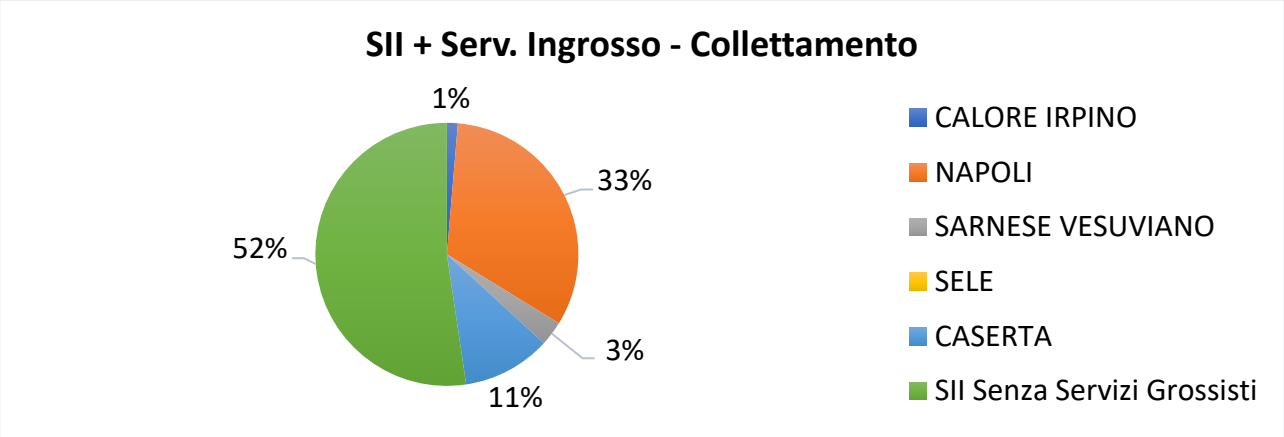


Figura 2-17 - Incidenza popolazione regionale afferente Operatori all'ingrosso del SII – Servizio Collettamento

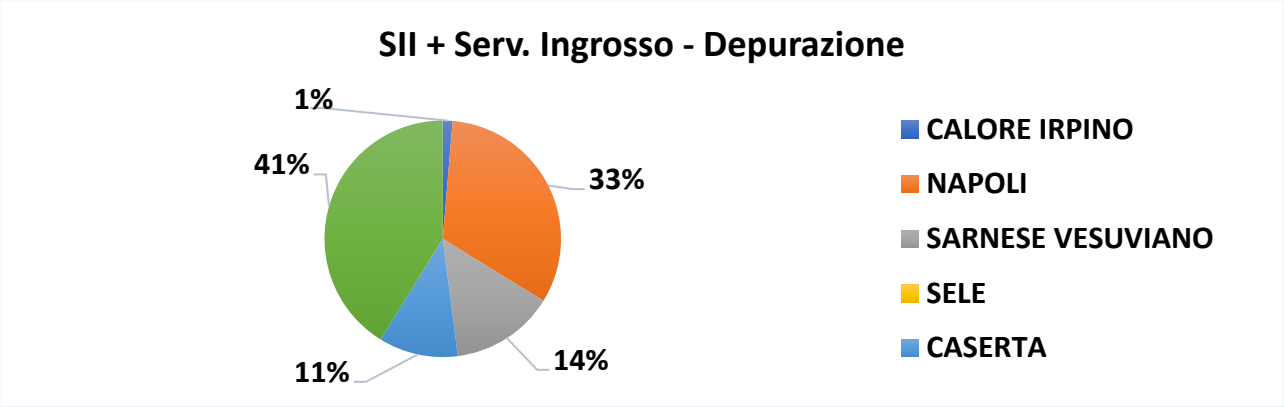


Figura 2-18 - Incidenza popolazione regionale afferente Operatori all'ingrosso del SII – Servizio Depurazione

2.7 Asset del Servizio Idrico Integrato - stato di consistenza e funzionalità

I risultati della ricognizione in formato tabellare e grafico, riportati nell'allegato 1, sono riferiti a diverse caratteristiche degli asset del SII. In particolare, le caratteristiche analizzate (stato di conservazione, funzionalità, strumenti di misura, materiali, età e etc.) sono state rapportate alle opere gestite nei vari distretti, in termini numerici per le opere puntuali ed in termini di lunghezza per le opere a rete.

Nel capitolo 4 sono riepilogati, per ogni asset, i dati sintetici necessari alla fase di analisi del Piano. Le informazioni raccolte, opportunamente rielaborate, sono utili a rappresentare tramite specifici indicatori, lo stato del sistema, rispetto al quale è stato delineato il quadro delle criticità utile alla individuazione del fabbisogno complessivo di investimento.

2.8 Stima della domanda di servizio futura

Il presente capitolo affronta il tema della valutazione del fabbisogno relativo alle attività del servizio idrico integrato per il territorio regionale. A tal fine si è condotta una analisi speditiva del contesto demografico e socio-economico della Campania analizzando l'andamento delle grandezze che descrivono le varie componenti della società su scala regionale al fine di stimare, per i differenti scenari temporali di piano, la domanda del servizio idrico.

2.8.1 Analisi del Contesto Territoriale

2.8.1.1 Analisi della popolazione campana

Con L.R. n. 15/2015 la Regione Campania ha individuato un ambito territoriale unico di dimensione regionale, suddiviso in 5 ambiti distrettuali:

- Ambito distrettuale Napoli (32 comuni della Città metropolitana di Napoli);
- Ambito distrettuale Sarnese-Vesuviano (59 comuni della Città metropolitana di Napoli e 17 della provincia di Salerno);
- Ambito distrettuale Sele (142 Comuni della provincia di Salerno, 2 Comuni della provincia di Avellino e 1 Comune della Città Metropolitana di Napoli);
- Ambito distrettuale Caserta (104 Comuni della provincia di Caserta);
- Ambito distrettuale Calore Irpino (78 Comuni della provincia di Benevento e 117 Comuni della provincia di Avellino).

La popolazione residente complessiva in Campania al 2019 (ISTAT) è di 5.801.685 abitanti, così ripartita nei cinque ambiti distrettuali:

Tabella 2-42 - Popolazione Residente in Distretti al 2019 (fonte dati ISTAT)

Ambito distrettuale	N° Comuni	Popolazione al 2019
Napoli	32	1.957.090
Sarnese Vesuviano	76	1.450.277
Sele	144	776.036
Caserta	104	922.958
Calore Irpino	194	695.324
Totale Campania	***550***	***5.801.685***

Nel seguito si riporta analisi della struttura per età della popolazione residente in Campania dal 2002 al 2019 (fonte dati ISTAT).

L'analisi della struttura per età considera tre fasce di età: "giovani" (0-14 anni), "adulti" (15-64 anni) e "anziani" (65 anni ed oltre). In base alle diverse proporzioni fra tali fasce di età, la struttura di una popolazione viene definita di tipo *progressiva*, *stazionaria* o *regressiva* a seconda che la popolazione giovane sia maggiore, equivalente o minore di quella anziana. Osservando i dati riportati nella Tabella 1-1, nonché in Figura 1-1, si evince che l'anno 2012 è stato, nella serie storica osservata, un anno di passaggio per la Campania da una popolazione progressiva ad una popolazione regressiva; ovvero si è passati da una

popolazione giovane maggiore di quella anziana, registrata dal 2002 al 2011, ad una popolazione giovane minore di quella anziana a partire dal 2012. A conferma di tale trend anche l'età media registrata in Campania che è risultata essere sempre crescente negli anni osservati.

Tabella 2-43 - Struttura per età della Popolazione Residente in Campania ed età media (fonte dati ISTAT)

Anno	*0-14 anni*	*15-64 anni*	*65+ anni*	*Totale*	*Età media*
2002	18,5%	67,2%	14,3%	5.700.977	37,2
2003	18,3%	67,1%	14,6%	5.728.723	37,5
2004	18,0%	67,2%	14,8%	5.761.536	37,8
2005	17,7%	67,2%	15,1%	5.788.696	38,0
2006	17,5%	67,2%	15,3%	5.791.094	38,3
2007	17,3%	67,2%	15,5%	5.791.557	38,6
2008	17,0%	67,4%	15,7%	5.811.207	38,9
2009	16,7%	67,4%	15,9%	5.812.144	39,2
2010	16,5%	67,5%	16,0%	5.824.570	39,5
2011	16,4%	67,5%	16,1%	5.820.397	39,7
2012	16,1%	67,3%	16,6%	5.776.016	40,1
2013	15,9%	67,1%	17,0%	5.764.764	40,4
2014	15,7%	67,1%	17,2%	5.869.965	40,6
2015	15,5%	67,0%	17,6%	5.861.529	41,0
2016	15,2%	66,9%	17,9%	5.850.850	41,2
2017	15,0%	66,8%	18,2%	5.839.084	41,6
2018	14,7%	66,8%	18,5%	5.826.860	41,8
2019	14,5%	66,7%	18,8%	5.795.763	42,2

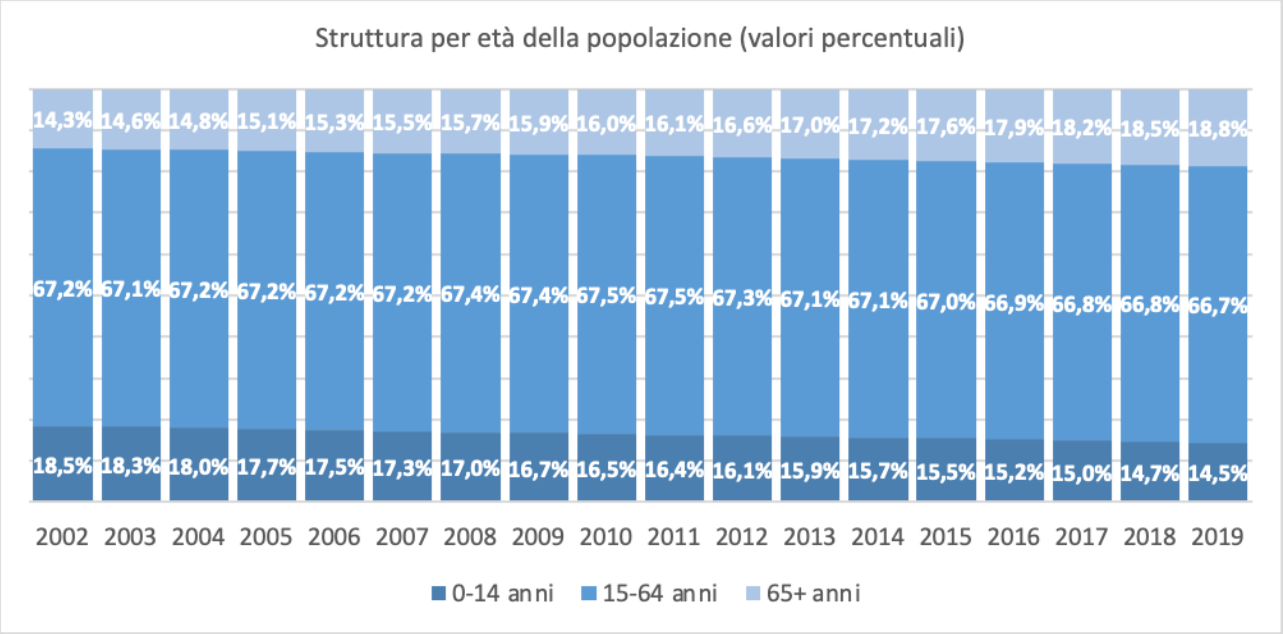


Figura 2-19 - Struttura per età della popolazione residente in Campania (valori percentuali)

Nella tabella successiva si riportano i principali indicatori demografici (Elaborazioni su dati ISTAT) della regione Campania per lo stesso periodo di osservazione (anni 2002-2019).

Tabella 2-44 - Indicatori demografici in Campania (fonte dati ISTAT)

Anno	*Indice di vecchiaia*	*Indice di dipendenza strutturale*	*Indice di ricambio pop. attiva*	*Indice di struttura pop. attiva*	*Indice di natalità (x 1.000 ab.)*	*Indice di mortalità (x 1.000 ab.)*
2002	77,2	48,8	69,4	77,2	11,4	8,2
2003	79,8	49,0	70,8	78,8	11,4	8,6
2004	82,1	48,8	71,0	80,3	11,3	8,0
2005	84,8	48,8	69,2	82,4	10,8	8,4
2006	87,4	48,9	69,1	84,7	10,8	8,1
2007	89,9	48,8	73,0	87,2	10,7	8,5
2008	92,4	48,4	76,1	89,8	10,5	8,5
2009	94,9	48,4	80,6	92,4	10,3	8,6
2010	96,5	48,1	86,3	95,2	10,0	8,7
2011	98,7	48,1	90,5	97,8	9,7	8,9
2012	102,7	48,5	93,2	101,6	9,5	9,1
2013	106,4	49,0	94,6	103,8	9,1	9,0
2014	109,4	49,1	95,0	106,3	8,7	8,8
2015	113,4	49,3	97,0	108,9	8,7	9,7
2016	117,3	49,4	99,0	111,0	8,6	9,1
2017	121,6	49,6	101,2	113,2	8,6	9,7
2018	125,2	49,7	104,5	115,0	8,3	9,2
2019	129,8	49,9	107,6	116,9	8,1	9,3

Indice di vecchiaia

Rappresenta il grado di invecchiamento di una popolazione. È il rapporto percentuale tra il numero degli ultrasessantacinquenni ed il numero dei giovani fino ai 14 anni. Nel 2019 l'indice di vecchiaia per la Campania evidenzia che ci sono 129,8 anziani ogni 100 giovani.

Indice di dipendenza strutturale

Rappresenta il carico sociale ed economico della popolazione non attiva (0-14 anni e 65 anni ed oltre) su quella attiva (15-64 anni). L'indice calcolato in Campania nel 2019 esprime la presenza di 49,9 individui a carico, ogni 100 che lavorano.

Indice di ricambio della popolazione attiva

Rappresenta il rapporto percentuale tra la fascia di popolazione che sta per andare in pensione (60-64 anni) e quella che sta per entrare nel mondo del lavoro (15-19 anni). La popolazione attiva è tanto più giovane quanto più l'indicatore è minore di 100. In Campania nel 2019 l'indice di ricambio è 107,6 indicativo di una popolazione in età lavorativa è alquanto anziana.

Indice di struttura della popolazione attiva

Rappresenta il grado di invecchiamento della popolazione in età lavorativa. È il rapporto percentuale tra la parte di popolazione in età lavorativa più anziana (40-64 anni) e quella più giovane (15-39 anni). L'analisi dell'indicatore negli anni mostra un significativo aumento dello stesso negli anni osservati, indicativo del fatto che la popolazione in età lavorativa in Campania invecchia di anno in anno.

Indice di natalità

Rappresenta il numero medio di nascite in un anno ogni mille abitanti.

Indice di mortalità

Rappresenta il numero medio di decessi in un anno ogni mille abitanti.

Come si evince dai dati in Tabella, sul periodo rappresentato, l'indice di natalità risulta essere maggiore dell'indice di mortalità nel periodo 2002-2013, durante il quale la popolazione campana è quindi sempre cresciuta, mentre dal 2014 al 2019 si è registrato un indice di mortalità maggiore dell'indice di natalità, e quindi una riduzione della popolazione residente.

Nel seguito si riporta l'analisi[5] della popolazione residente in Campania con età inferiore ai 35 anni e la relativa incidenza sul totale della popolazione; l'analisi è svolta oltre che sull'intera regione anche sulle province della Campania, nonché, come elemento di confronto, sulle macro-ripartizioni geografiche italiane e sull'intero territorio nazionale.

[5] Elaborazione Istituto Guglielmo Tagliacarne su dati Istat

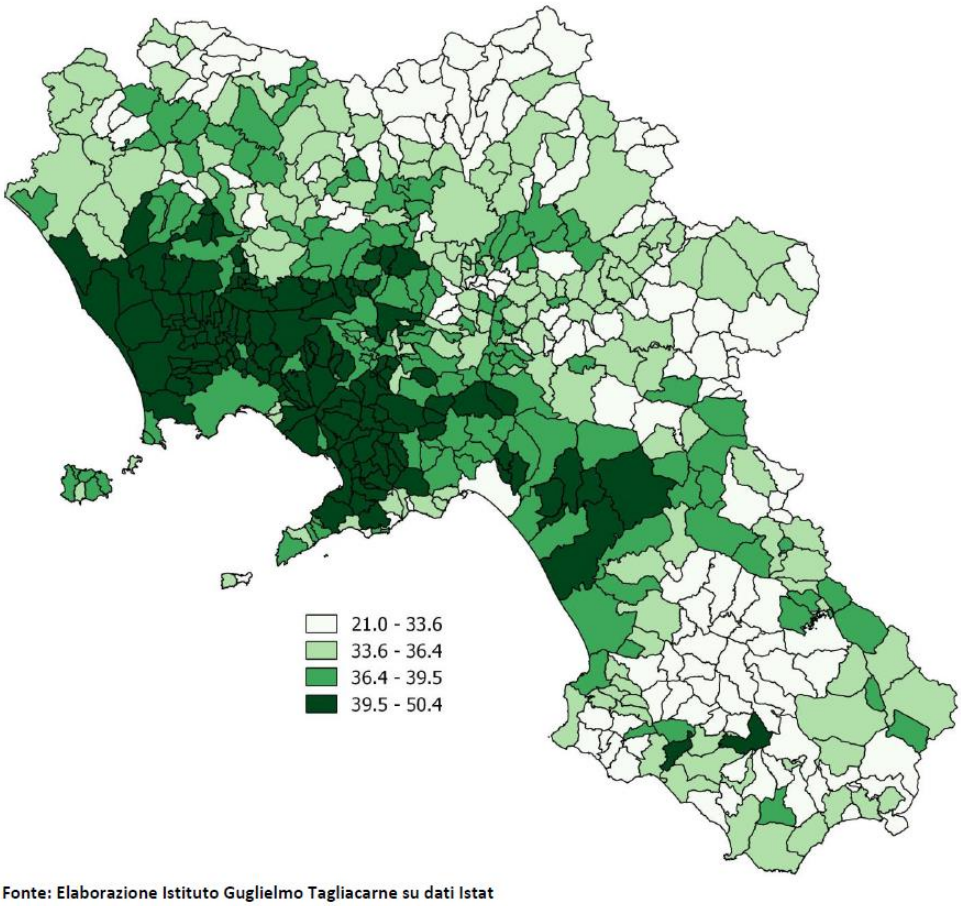
Tabella 2-45 - Analisi popolazione under 35

Territorio di riferimento	2011 Popolazione < 35 anni	2011 Popolazione totale	2011 % Popolazione < 35 anni	2016 Popolazione < 35 anni	2016 Popolazione totale	2016 % Popolazione < 35 anni
Caserta	392.849	905.188	43,4	376.274	924.166	40,7
Benevento	107.603	284.560	37,8	100.076	279.675	35,8
Napoli	1.324.286	3.053.247	43,4	1.274.787	3.107.006	41,0
Avellino	164.161	428.855	38,3	152.249	423.506	35,9
Salerno	432.920	1.092.574	39,6	412.721	1.104.731	37,4
Campania	**2.421.819**	**5.764.424**	**42,0**	**2.316.107**	**5.839.084**	**39,7**
Nord-Ovest	**5.316.596**	**15.752.503**	**33,8**	**5.274.224**	**16.103.882**	**32,8**
Nord-Est	**3.925.256**	**11.442.262**	**34,3**	**3.840.596**	**11.637.102**	**33,0**
Centro	**3.969.120**	**11.591.705**	**34,2**	**3.979.658**	**12.067.524**	**33,0**
Sud e Isole	**8.126.486**	**20.607.737**	**39,4**	**7.696.163**	**20.780.937**	**37,0**
Italia	**21.337.458**	**59.394.207**	**35,9**	**20.790.641**	**60.589.445**	**34,3**

Interessanti sono i seguenti dati emersi dalle analisi effettuate:

- al 2017 la Regione Campania è la regione più giovane d'Italia con un indice di vecchiaia pari al 121,6% ed una età media di 41,6 anni;
- i comuni casertani di Orta di Atella e Gricignano di Aversa, sono, al 2017, il primo e il terzo comune più giovane d'Italia;
- il comune di Greci (AV) in cui solamente 21 residenti su 100 hanno meno di 35 anni, costituisce uno dei 186 comuni più anziani d'Italia.
- Nella classifica dei 100 comuni italiani con la maggiore presenza di giovani in termini relativi ben 56 fanno parte della regione Campania: 30 in provincia di Napoli, 22 in provincia di Caserta, 2 in provincia di Salerno, e 2 in provincia di Benevento, nessuno in provincia di Avellino.

Nella figura seguente è indicata l'incidenza percentuale della popolazione, al 31 dicembre 2016, con meno di 35 anni sul totale della popolazione nei comuni della Regione Campania.



Fonte: Elaborazione Istituto Guglielmo Tagliacarne su dati Istat

Figura 2-20 - Incidenza percentuale della popolazione con meno di 35 anni sul totale della popolazione nei comuni della regione Campania. Situazione al 31/12/2016.

L'eterogeneità dei comuni campani si manifesta anche in termini di classe demografica; osservando la distribuzione dei comuni nei distretti appare evidente lo squilibrio in termini di numerosità di comuni e di numero di abitanti, poiché ad aree molto popolate, contraddistinte da pochi grandi comuni, si contrappongono aree scarsamente abitate costituite da un numero elevato di piccoli comuni.

Per analizzare tale fenomeno sono state individuate le seguenti classi rappresentative della dimensione comunale:

A. Popolazione ≤ 1.000
B. Popolazione maggiore di 1.000 e minore o uguale a 2.000
C. Popolazione maggiore di 2.000 e minore o uguale a 5.000
D. Popolazione maggiore di 5.000 e minore o uguale a 10.000
E. Popolazione maggiore di 10.000 e minore o uguale a 20.000
F. Popolazione maggiore di 20.000 e minore o uguale a 30.000
G. Popolazione maggiore di 30.000 e minore o uguale a 50.000
H. Popolazione maggiore di 50.000 e minore o uguale a 100.000
I. Popolazione maggiore di 100.000 e minore o uguale a 500.000

J. Popolazione maggiore di 500.000

Nella tabella seguente è indicato, per ogni distretto, il numero di comuni in ognuna delle classi di popolazione definite.

Tabella 2-46 - Distribuzione comuni per classi di popolazione

Distretto	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Napoli	0	0	2	2	9	5	7	5	1	1
Sarnese Vesuviano	0	3	7	21	18	11	11	5	0	0
Sele	33	38	37	21	8	3	1	2	1	0
Caserta	12	17	20	26	17	7	3	2	0	0
Calore Irpino	27	60	83	13	8	1	0	2	0	0
Totale	***72***	***118***	***149***	***83***	***60***	***27***	***22***	***16***	***2***	***1***

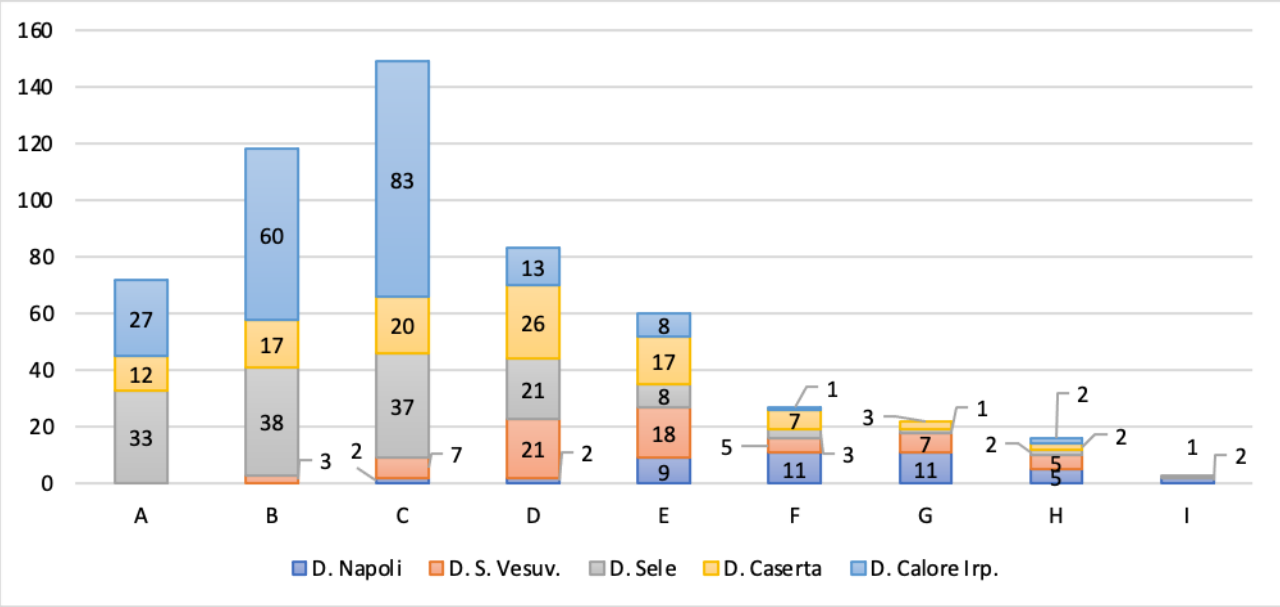


Figura 2-21 - Distribuzione Comuni per classe di popolazione

Un dato importante per descrivere il contesto territoriale campano è anche lo specifico uso del territorio e la conseguente densità abitativa che si riscontra sul territorio regionale. A tale proposito si richiamano i risultati del Programma di Sviluppo Rurale della Regione Campania, annualità 2014/2020[6]; in cui la classificazione delle aree rurali della Campania per la programmazione 2014-2020 è stata effettuata tenendo conto della ripartizione per classi indicata dal Mipaaf (Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali) rispetto

[6] Allegato 1 al PSR della Regione Campania -15 OTTOBRE 2015 - Classificazione delle aree rurali della Campania per la programmazione 2014-2020.

alla zona altimetrica (montagna, collina e pianura), alla densità abitativa[7] (prevalentemente urbana, rurale urbanizzate, significativamente rurale, prevalentemente rurale), alla incidenza delle superfici agroforestali sulla superficie territoriale totale, unitamente alla classificazione ai sensi dell'art. 3 par. 3 della Direttiva CEE 75/268. Tale classificazione individua le seguenti 4 classi di macroaree:

A. ***Aree urbane e periurbane***: includono i capoluoghi di provincia che sono urbani in senso stretto e i gruppi di comuni "prevalentemente urbani";

B. ***Aree rurali ad agricoltura intensiva***: includono i comuni rurali (siano essi rurali urbanizzati, significativamente o prevalentemente rurali) collocati in prevalenza nelle aree di pianura del paese, dove, sebbene in alcuni casi la densità media sia elevata, la superficie rurale appare sempre avere un peso rilevante (superiore ai 2/3 del totale);

C. ***Aree rurali intermedie***: includono i comuni rurali di collina e montagna a più alta densità di popolazione e sede di uno sviluppo intermedio (urbanizzati di collina e di montagna, significativamente e prevalentemente rurali di collina (nelle regioni centro-settentrionali), relativamente rurali di montagna);

D. ***Aree rurali con problemi di sviluppo***: includono i comuni significativamente e prevalentemente rurali di collina e quelli rurali di montagna a più bassa densità di popolazione.

Per ogni distretto si è indicato, nella tabella seguente, il numero di comuni ricadenti in ognuna delle quattro classi di aree rurali definite.

L'analisi dei dati evidenzia che la superficie agro-forestale della Campania risulta essere pari all'83% della superficie totale, contestualmente il territorio rurale della Campania (macroaree B, C e D) risulta essere pari al 91,5% dell'intero territorio regionale.

[7] Densità Abitativa:

- comuni ***prevalentemente urbani,*** ossia, quelli ricompresi in una zona altimetrica nella quale la popolazione residente in comuni con densità abitativa inferiore ai 150 ab/kmq rappresenta meno del 15% della popolazione totale;
- comuni ***rurali urbanizzati***, così detti per la presenza di centri densamente popolati**.** In questa definizione sono rappresentate due situazioni:
    - la prima riguarda le aree in cui una quota compresa tra il 15 ed il 50% della popolazione totale risiede in comuni con una densità abitativa inferiore ai 150 ab/kmq. In queste aree, tuttavia, oltre la metà della popolazione risiede in centri con densità abitativa superiore ai 150 ab/kmq. In questa fascia rientrano, ad esempio, zone che presentano un'agricoltura forte (quali le zone di pianura nell'Italia settentrionale);
    - la seconda comprende i comuni capoluogo di provincia la cui densità abitativa è superiore ai 150 ab/kmq, e nei quali la superficie rurale (agro-forestale) ha un peso assolutamente rilevante nel territorio (oltre il 75% della superficie territoriale totale);
- comuni ***significativamente rurali***. Questo caso si differenzia dal precedente poiché, nell'area analizzata, la popolazione dei centri con densità superiore ai 150 ab/Kmq rappresenta meno del 50% della popolazione totale;
- comuni ***prevalentemente rurali***. Sono compresi in questa classe i comuni delle aree nelle quali la maggioranza della popolazione risiede in centri con densità abitativa non superiore ai 150 ab/kmq.

Tabella 2-47 - Classificazione Comuni in macroaree (PSR Regione Campania)

Classe	Distretto Napoli	Distretto Sarnese Vesuviano	Distretto Sele	Distretto Caserta	Distretto Calore Irpino
A	29	37	4	24	2
B	2	10	6	25	0
C	1	28	53	12	114
D	0	1	81	43	78

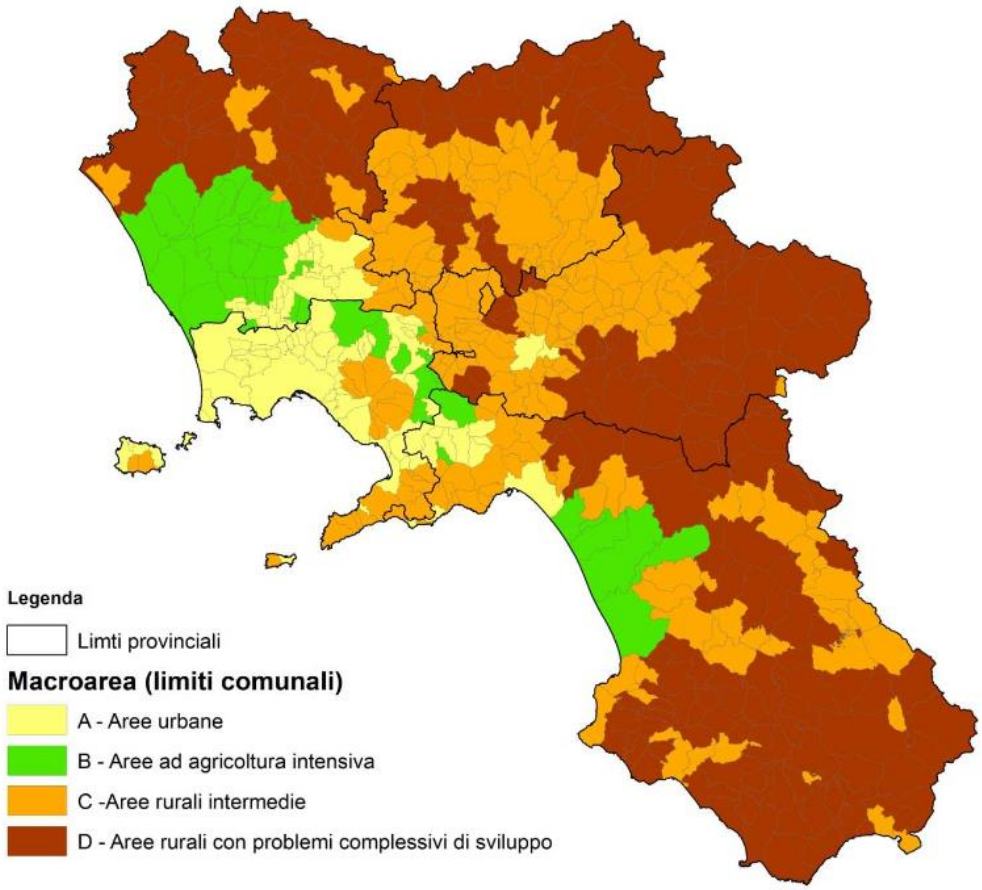


Figura 2-22 - Classificazione comuni in macroaree [Fonte PSR Regione Campania]

2.8.1.2 Stima della popolazione residente futura

L'analisi degli aspetti demografici richiede una chiave di lettura dinamica dal momento che le indicazioni sugli scenari futuri non possono essere ricavati dalla sola fotografia della situazione attuale, ma necessitano di una

osservazione della storia demografica che sia il più possibile contestualizzata nella dinamica temporale in atto. L'analisi dello sviluppo demografico, nei diversi distretti dell'EIC, risulta, in tale periodo storico, estremamente complicata dalle complesse interazioni socio-economiche che interessano il territorio su un ambito temporale così lungo come quello di proiezione del piano. Non è certamente scopo di tale elaborato produrre proiezioni demografiche sofisticate ma piuttosto l'obiettivo è quello di stimare un trend di riferimento utile alla redazione del Piano.

A tale proposito, partendo dallo sviluppo demografico registrato dal 1982 al 2019 (fonte dati ISTAT[8]), si sono stimate le proiezioni della popolazione residente nei diversi distretti. Per ogni comune, e quindi per ogni ambito distrettuale, si è stimata la popolazione residente futura negli anni dal 2020 al 2050.

La previsione del valore futuro della popolazione residente, sulla base dei valori di popolazione censiti, è stata eseguita usando la versione AAA dell'algoritmo di smorzamento esponenziale (ETS, Exponential Smoothing); un metodo di previsione utilizzato nell'analisi tecnica delle serie storiche (non stagionali e senza trend sistematico) derivato dal concetto di media mobile esponenziale. La previsione è ottenuta come media ponderata di tutte le osservazioni disponibili: la previsione futura della popolazione negli anni dal 2020 al 2050 è quindi calcolata come una media pesata di tutti i valori passati (serie storica 1982-2019[9]), con pesi che decrescono esponenzialmente allontanandosi dall'anno di previsione, in modo da dare peso maggiore alle osservazioni più recenti e peso minore alle osservazioni più lontane nel passato.

Il metodo utilizzato, quindi, è tale che la previsione della popolazione $\hat{P}_t$ per all'anno t è pari a:

$$\hat{P}_t = \frac{1}{t-1}\sum_{i=1}^{t-1} c_i P_{t-i}$$

I cui pesi c_i sono definiti dalla successione esponenziale:

$$c_j = \alpha(1-\alpha)^{j-1}, \quad j \geq 1$$

E quindi:

$$\hat{P}_t = \alpha P_{t-1} + \alpha(1-\alpha)P_{t-2} + \alpha(1-\alpha)^2 P_{t-3} + \cdots$$

$$\hat{P}_t = \alpha P_{t-1} + (1-\alpha)[\alpha P_{t-2} + \alpha(1-\alpha)P_{t-3} + \cdots]$$

$$\hat{P}_t = \alpha P_{t-1} + (1-\alpha)\hat{P}_{t-1} = \hat{P}_{t-1} + \alpha\left[P_{t-1} - \hat{P}_{t-1}\right]$$

[8] Popolazione residente, su base comunale, per la serie 2002-2019; Ricostruzione Intercensuaria della popolazione residente serie 1982-1991 e serie 1992-2001.

[9] Per i comuni di Giugliano in Campania (Napoli), Gallo Matese (Caserta), Cairano (Avellino), Sant'Angelo a Fasanella (Salerno) e Santomenna (Salerno), la proiezione demografica è stata svolta considerando i dati della popolazione censiti nel periodo 2001-2019, per evitare distorsioni del modello determinate da una forte variazione della popolazione residente avutasi nell'intero arco temporale (1982-2019) considerato.

Ovvero, la previsione per il prossimo periodo è data dalla previsione per il periodo corrente più un aggiustamento proporzionale all'errore già fatto, dove α è il fattore di correzione (che assume valore compreso tra 0 e 1); l'incidenza del fattore di correzione aumenta all'avvicinarsi di α al valore 1, e perde gradualmente la sua importanza al tendere a zero del fattore di correzione.

Il principio alla base del modello di previsione utilizzato è quello della media ponderata: tutti i valori passati della serie contribuiscono al valore futuro, ma non con lo stesso peso. Anzi, i pesi decrescono man mano che il periodo di riferimento si allontana nel passato.

Nei diagrammi che seguono sono indicate le curve di proiezione indicative della distribuzione della popolazione residente in Regione Campania, nonché per Distretto.

Nello specifico: in blu è riportato l'andamento della popolazione residente registrata dal 1982 al 2019, in arancione la linea di previsione calcolata, con trend lineare. Tale approccio risulta fortemente approssimativo quanto riferito a periodi temporali lunghi.

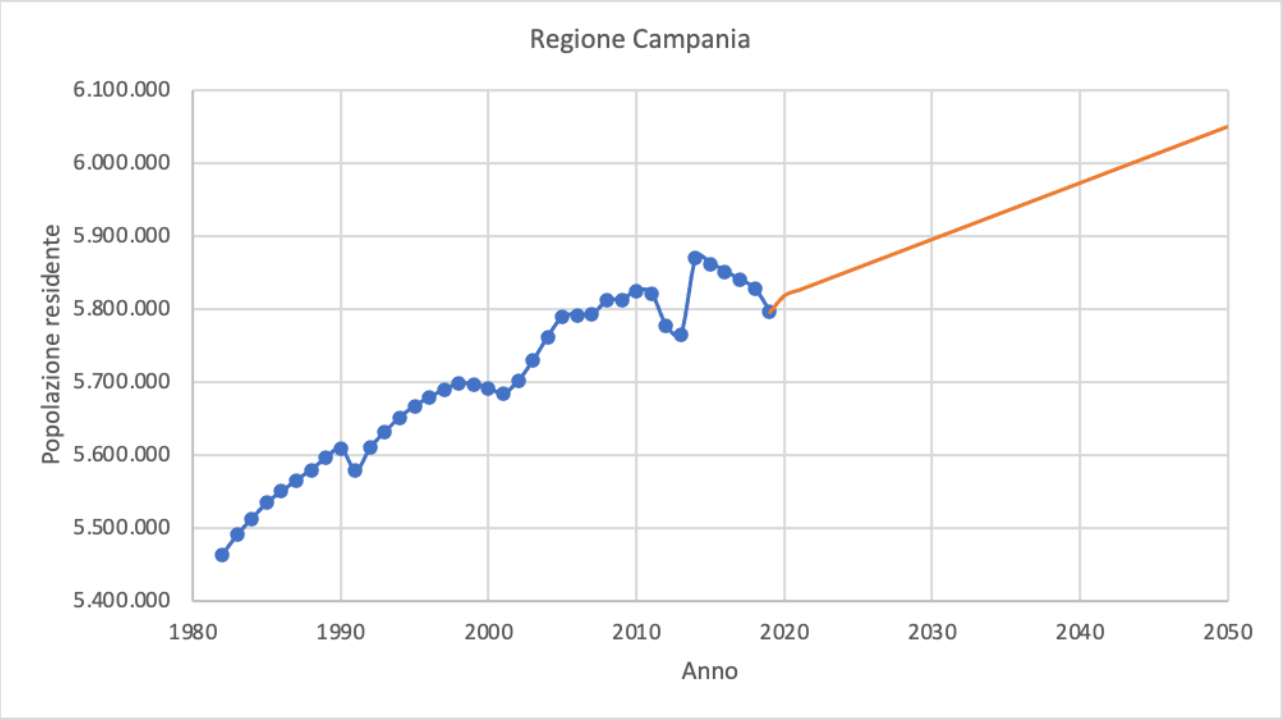


Figura 2-23 - Proiezione popolazione residente – Regione Campania

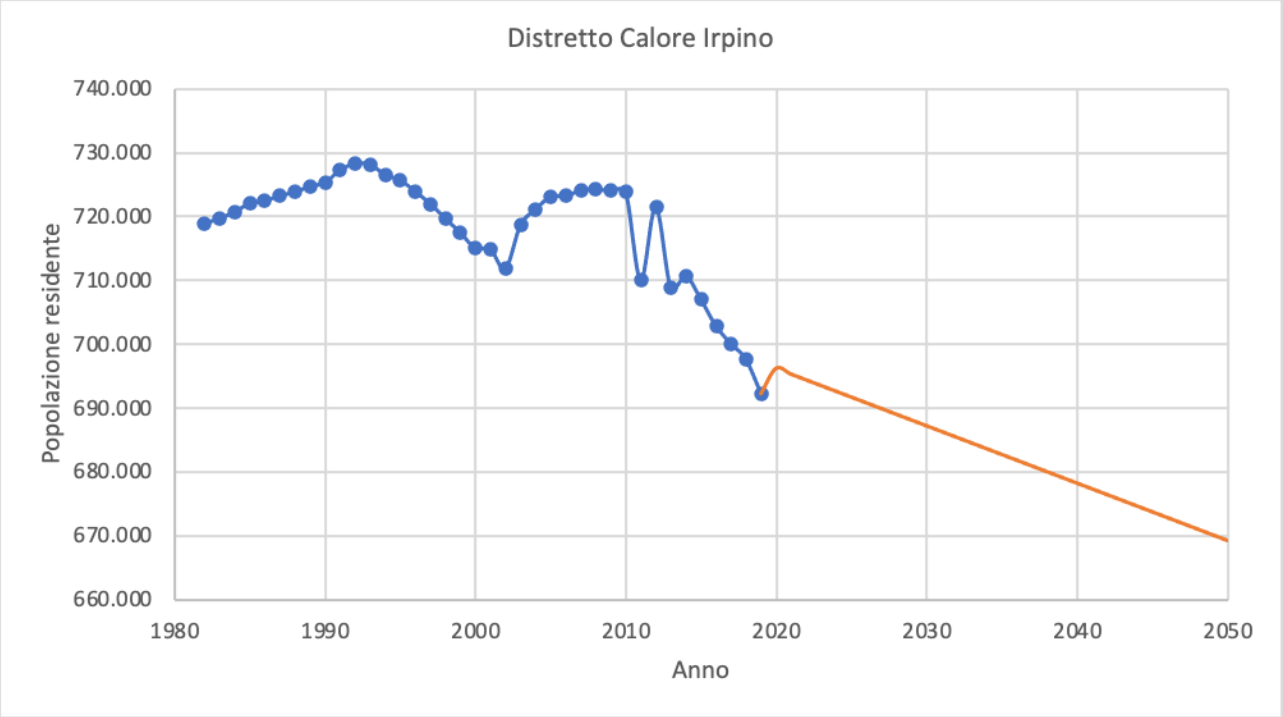


Figura 2-24 - Proiezione popolazione residente - Distretto Calore Irpino

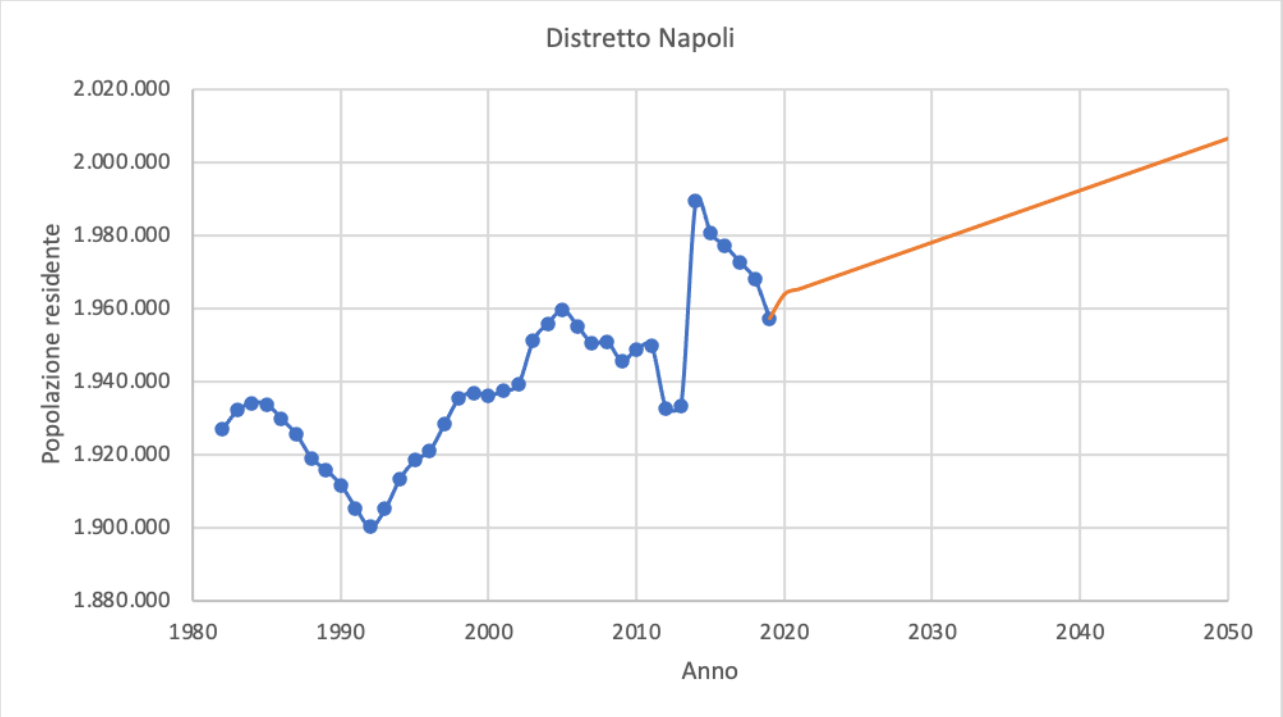


Figura 2-25 - Proiezione popolazione residente - Distretto Napoli

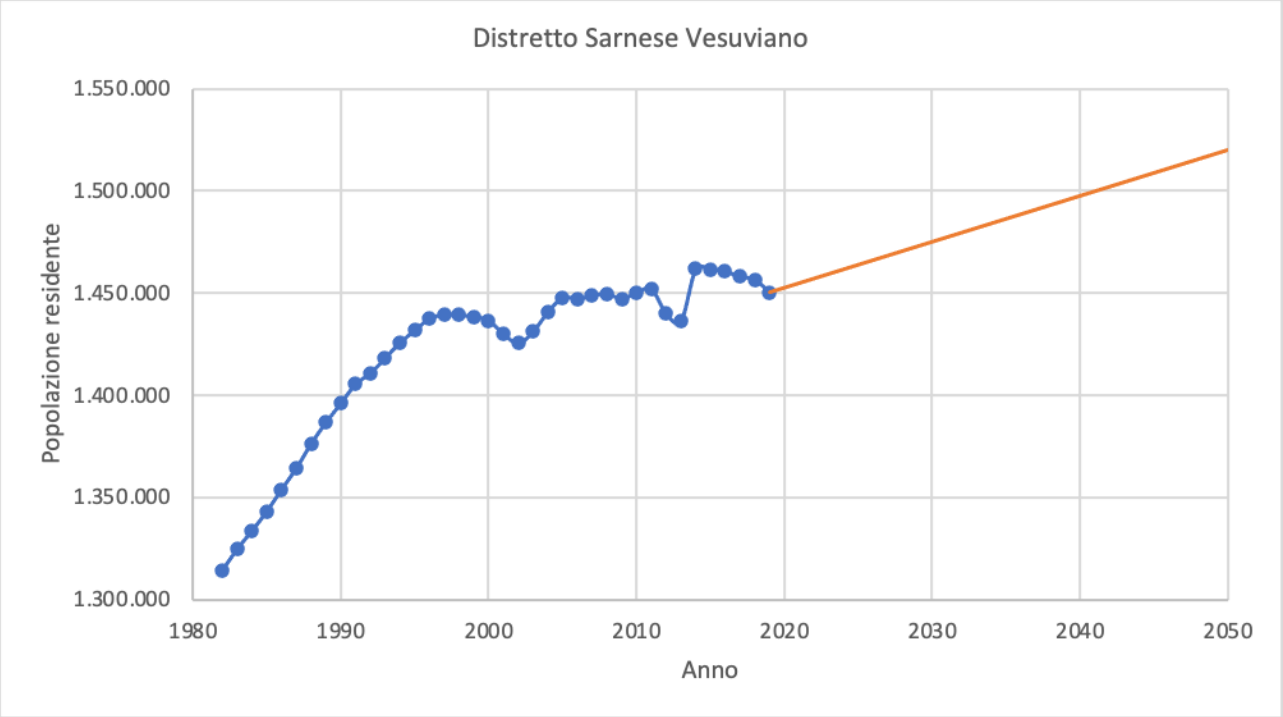


Figura 2-26 - Proiezione popolazione residente - Distretto Sarnese Vesuviano

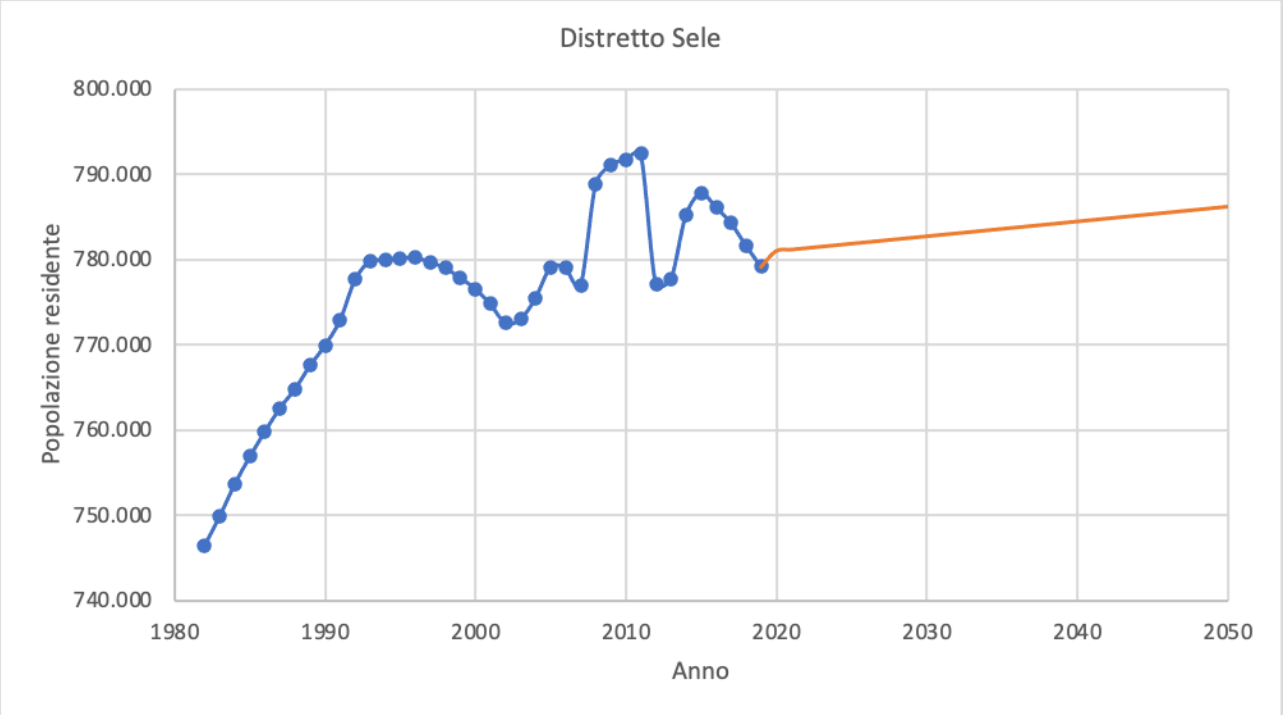


Figura 2-27 - Proiezione popolazione residente - Distretto Sele

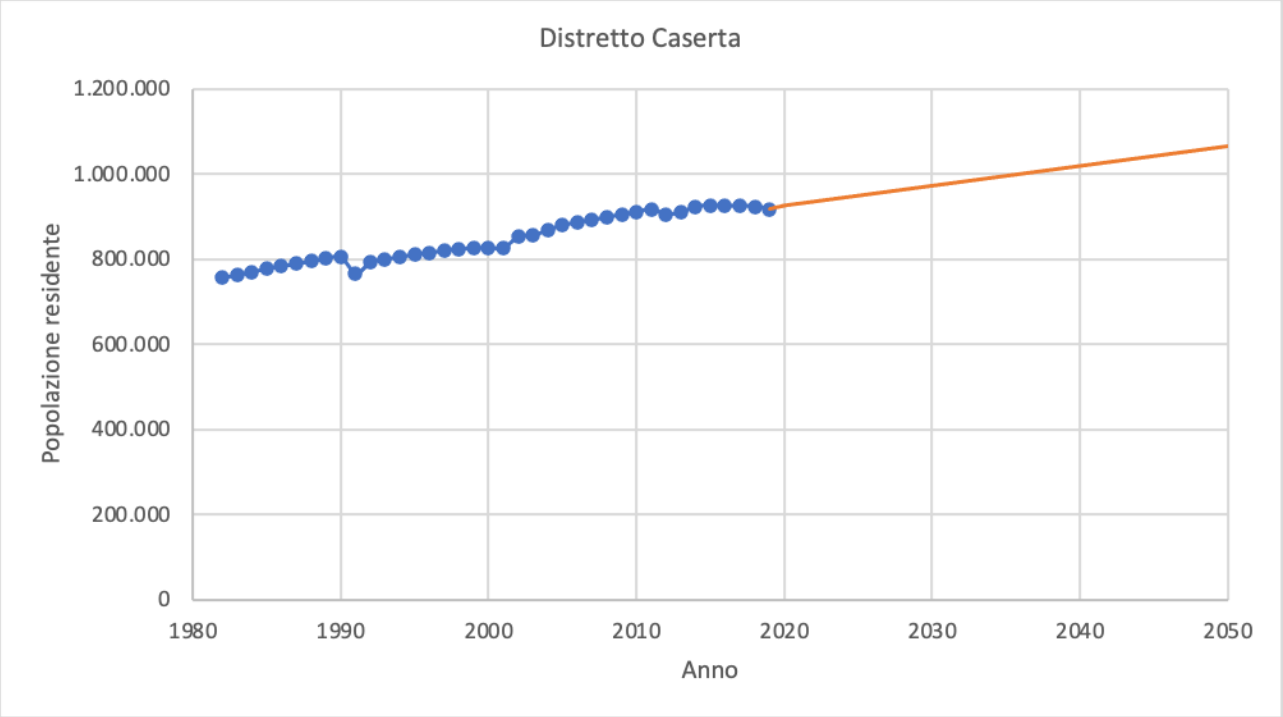


Figura 2-28 - Proiezione popolazione residente - Distretto Caserta

Le stime, fatte su base comunale, mostrano un trend leggermente crescente della popolazione in Campania nel periodo osservato (sostanzialmente costante, avendo in trenta anni un incremento della popolazione complessivo su base regionale di ca. il 4% al 2050 rispetto all'anno in corso). Il trend di crescita registrato a livello regionale si conferma per tutti i distretti (con un tasso di crescita maggiore per i distretti Napoli e Sarnese Vesuviano), ad eccezione del distretto Calore Irpino per il quale si osserva invece una costante riduzione negli anni della popolazione residente.

2.8.1.3 Analisi del contesto economico della Campania

L'analisi del contesto economico è stata elaborata a partire dai dati ufficiali del censimento delle industrie riportato dall'ISTAT[10], che forniscono un quadro esaustivo della dimensione e delle caratteristiche del sistema economico.

Dalla consultazione del censimento 2001 delle imprese e del 2011, è stato desunto il dato per ogni comune e successivamente è stato accorpato per Distretto. Pertanto, si riporta di seguito il riepilogo per ciascun Distretto, per categoria ATECO2007. L'analisi del numero di addetti suddivisi nelle diverse categorie ATECO2007 è stata condotta anche su base comunale sulla base del censimento ISTAT 2017.

[10] Fonte: http://dati-censimentoindustriaeservizi.istat.it/Index.aspx

Tabella 2-48 - Ripartizione addetti e imprese 2001 e 2011 - Distretto Calore Irpino

Cat.	SETTORE	imprese		addetti	
		2001	2011	2001	2011
A	Agricoltura, silvicoltura e pesca	293	263	539	462
B	Estrazione minerali e cave	42	28	255	184
C	Attività manifatturiere	5222	4456	32108	26548
D	Fornitura energie elettrica, gas, vapore e aria condizionata	14	63	153	247
E	Fornitura acqua, reti fognarie, attività di gestione rifiuti e risanamento	64	121	1060	4020
F	Costruzioni	4851	5657	15756	13834
G	Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione autoveicoli e motocicli	13653	13873	24608	27703
H	Trasporto e magazzinaggio	1057	951	4416	5062
I	Attività di servizi di alloggio e ristorazione	2229	3229	5088	9166
J	Servizi di informazione e comunicazione	522	617	1792	1717
K	Attività finanziarie	637	806	1971	2601
L	Attività immobiliari	286	870	395	1114
M	Attività professionali e scientifiche	5780	7553	7505	9497
N	Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	792	1094	3818	4665
P	Istruzione	174	195	498	517
Q	Sanità e assistenza sociale	1854	2328	4702	5555
R	Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	269	461	574	1205
S	Altre attività di servizi	2075	2089	2946	3609
	TOTALE	**39814**	**44654**	**108184**	**117706**

Tabella 2-49 - Ripartizione addetti e imprese 2001 e 2011 - Distretto Napoli

Cat.	SETTORE	imprese		addetti	
		2001	2011	2001	2011
A	Agricoltura, silvicoltura e pesca	104	119	813	496
B	Estrazione minerali e cave	20	20	145	288
C	Attività manifatturiere	11016	8902	61161	48186
D	Fornitura energie elettrica, gas, vapore e aria condizionata	63	114	3816	2252
E	Fornitura acqua , reti fognarie, attività di gestione rifiuti e risanamento	257	347	6041	7152
F	Costruzioni	7688	9102	30836	30701
G	Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione autoveicoli e motocicli	41888	42000	74475	87071
H	Trasporto e magazzinaggio	3242	3657	35202	40172
I	Attività di servizi di alloggio e ristorazione	5258	7184	18236	23773
J	Servizi di informazione e comunicazione	2230	2360	18238	15799
K	Attività finanziarie	2778	3339	13874	11560
L	Attività immobiliari	1568	3851	2536	3790
M	Attività professionali e scientifiche	14586	19308	21771	27271
N	Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	2993	4192	27410	39405
P	Istruzione	803	830	2989	4291
Q	Sanità e assistenza sociale	6038	7014	14392	16886
R	Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	1507	1687	3157	4657
S	Altre attività di servizi	4671	4515	7802	8813
	TOTALE	**106710**	**118541**	**342894**	**372563**

Tabella 2-50 - Ripartizione addetti e imprese 2001 e 2011 - Distretto Sarnese Vesuviano

Cat.	SETTORE	imprese		addetti	
		2001	2011	2001	2011
A	Agricoltura, silvicoltura e pesca	176	241	968	596
B	Estrazione minerali e cave	25	17	149	77
C	Attività manifatturiere	9817	8146	57248	49846
D	Fornitura energie elettrica, gas, vapore e aria condizionata	39	52	1026	515
E	Fornitura acqua , reti fognarie, attività di gestione rifiuti e risanamento	174	247	2554	3889
F	Costruzioni	6217	7680	20526	23140
G	Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione autoveicoli e motocicli	31719	32506	54558	66264
H	Trasporto e magazzinaggio	3045	3131	16517	18258
I	Attività di servizi di alloggio e ristorazione	3650	5266	11514	16109
J	Servizi di informazione e comunicazione	893	1089	3274	3200
K	Attività finanziarie	1563	1959	5089	5234
L	Attività immobiliari	572	1331	821	1973
M	Attività professionali e scientifiche	7697	11027	10587	14277
N	Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	1512	2288	6233	10203
P	Istruzione	478	543	1724	2728
Q	Sanità e assistenza sociale	3695	4424	8807	10572
R	Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	740	871	1219	2259
S	Altre attività di servizi	3328	3356	5266	6202
	TOTALE	**75340**	**84174**	**208080**	**235342**

Tabella 2-51 - Ripartizione addetti e imprese 2001 e 2011 - Distretto Sele

Cat.	SETTORE	imprese		addetti	
		2001	2011	2001	2011
A	Agricoltura, silvicoltura e pesca	262	353	1343	841
B	Estrazione minerali e cave	50	25	257	198
C	Attività manifatturiere	5213	4833	29250	23277
D	Fornitura energie elettrica, gas, vapore e aria condizionata	47	72	802	712
E	Fornitura acqua , reti fognarie, attività di gestione rifiuti e risanamento	103	158	1367	1794
F	Costruzioni	5415	6434	16315	15887
G	Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione autoveicoli e motocicli	18699	18817	32828	37462
H	Trasporto e magazzinaggio	1871	1889	10253	10838
I	Attività di servizi di alloggio e ristorazione	3637	5432	9405	12245
J	Servizi di informazione e comunicazione	761	850	2547	2263
K	Attività finanziarie	1087	1407	3541	4266
L	Attività immobiliari	428	1130	587	1212
M	Attività professionali e scientifiche	6915	8932	9004	11347
N	Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	1089	1566	6199	6452
P	Istruzione	242	292	712	1131

Cat.	SETTORE	imprese		addetti	
		2001	2011	2001	2011
Q	Sanità e assistenza sociale	2317	2663	5425	6219
R	Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	636	766	1086	1343
S	Altre attività di servizi	2600	2579	3879	4495
	TOTALE	51372	58198	134800	141982

Tabella 2-52 - Ripartizione addetti e imprese 2001 e 2011 - Distretto Caserta

Cat.	SETTORE	imprese		addetti	
		2001	2011	2001	2011
A	Agricoltura, silvicoltura e pesca	133	157	274	252
B	Estrazione minerali e cave	35	14	251	84
C	Attività manifatturiere	4078	3609	28124	20958
D	Fornitura energie elettrica, gas, vapore e aria condizionata	7	25	54	74
E	Fornitura acqua, reti fognarie, attività di gestione rifiuti e risanamento	101	131	1633	1302
F	Costruzioni	5536	6532	17402	17918
G	Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione autoveicoli e motocicli	15007	16911	27310	37232
H	Trasporto e magazzinaggio	1079	1093	4958	6555
I	Attività di servizi di alloggio e ristorazione	2242	3434	4461	8481
J	Servizi di informazione e comunicazione	451	596	1702	1365
K	Attività finanziarie	674	889	1193	1487
L	Attività immobiliari	298	953	441	1021
M	Attività professionali e scientifiche	5030	6868	6930	9013
N	Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	722	1140	3623	5801
P	Istruzione	377	352	1435	1735
Q	Sanità e assistenza sociale	2040	2728	5018	6784
R	Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	381	511	658	1068
S	Altre attività di servizi	1882	1998	2615	3654
	TOTALE	**40073**	**47941**	**108082**	**124784**

L’analisi della variazione percentuale per numero di imprese e per numero di addetti consente di evidenziare i settori economici di rilievo all’anno 2011.

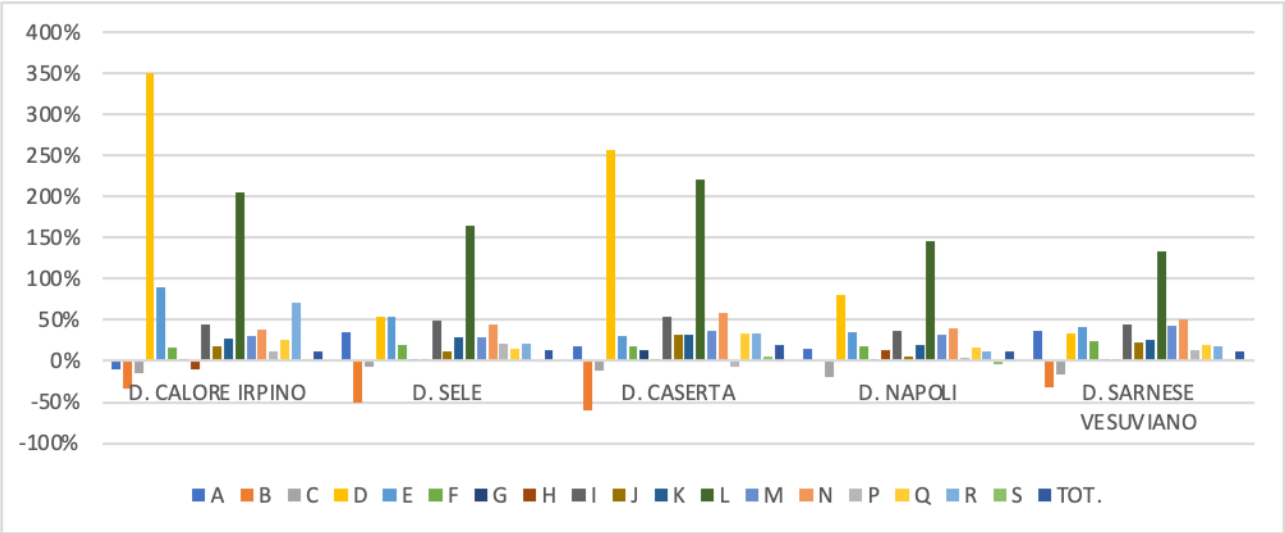


Figura 2-29 - Variazione Percentuale numero di Imprese tra anni 2001/2011

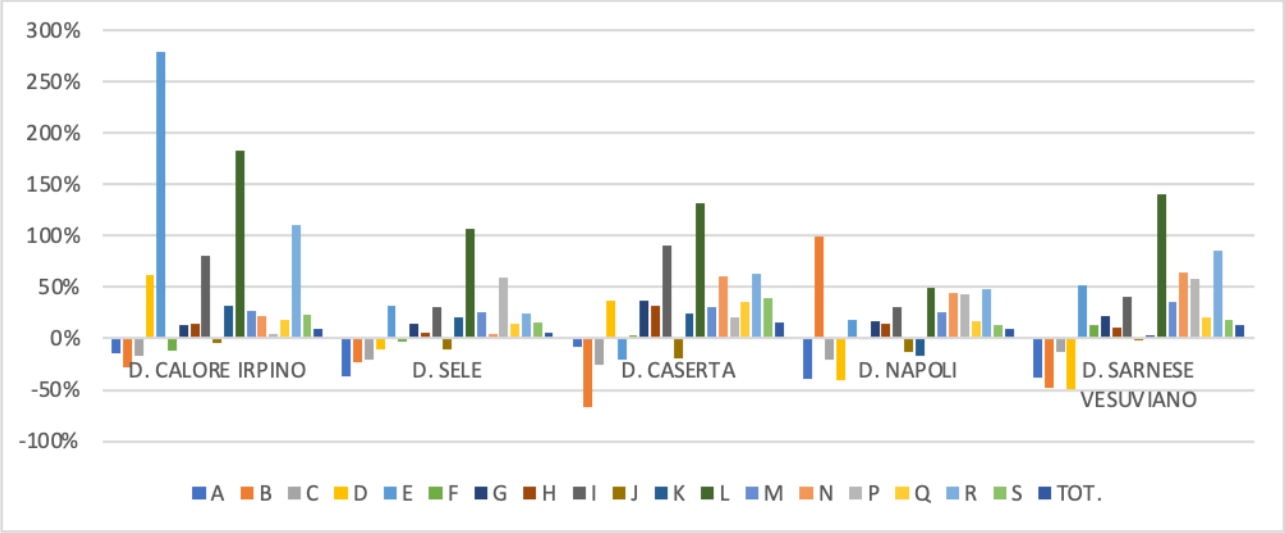


Figura 2-30 - Variazione Percentuale numero di Addetti tra anni 2001/2011

Dai grafici su riportati è palese che ad un incremento del numero delle imprese non necessariamente corrisponde un analogo incremento in termini di addetti. Ciò appare evidente, ad esempio nel Distretto Calore Irpino che ad un incremento in termini di imprese nel settore "*Fornitura energie elettrica, gas, vapore e aria condizionata*", pari al 350% passando da 14 a 63 imprese, non corrisponde un corrispondente incremento in numero di addetti (solo il 61%), mentre in termini di addetti il comparto che vede il maggior incremento è i quello "*Fornitura acqua, reti fognarie, attività di gestione rifiuti e risanamento*", che si attesta invece sul 280% passando da 1060 unita a 4020.

Si osserva anche che, in termini di imprese in ogni Distretto si assiste al crollo del comparto "*Estrazione minerali e cave"* ed un incremento dei comparti "*Fornitura energie elettrica, gas, vapore e aria condizionata*";

insieme ad "*Attività immobiliari*" e "*Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese*"; in termini di addetti invece l'incremento maggiore in ogni Distretto si registra prevalentemente nei comparti "*Attività immobiliari*" e "*Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento*".

Dal calcolo del totale delle imprese operanti al 2011 in tutta la Regione Campania, si individua la percentuale per distretto per comparto economico.

Tabella 2-53 - Ripartizione percentuale IMPRESE per Distretto

Cat.	SETTORE	NAPOLI	SARNESE VESUVIANO	CASERTA	CALORE IRPINO	SELE	Totale R.
A	Agricoltura, silvicoltura e pesca	10.50	21.27	13.86	23.21	31.16	100.00
B	Estrazione minerali e cave	19.23	16.35	13.46	26.92	24.04	100.00
C	Attività manifatturiere	29.73	27.20	12.05	14.88	16.14	100.00
D	Fornitura energie elettrica, gas, vapore e aria condizionata	34.97	15.95	7.67	19.33	22.09	100.00
E	Fornitura acqua, reti fognarie, attività di gestione rifiuti e risanamento	34.56	24.60	13.05	12.05	15.74	100.00
F	Costruzioni	25.71	21.69	18.45	15.98	18.17	100.00
G	Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione autoveicoli e motocicli	33.84	26.19	13.63	11.18	15.16	100.00
H	Trasporto e magazzinaggio	34.11	29.20	10.19	8.87	17.62	100.00
I	Attività di servizi di alloggio e ristorazione	29.27	21.45	13.99	13.16	22.13	100.00
J	Servizi di informazione e comunicazione	42.82	19.76	10.81	11.19	15.42	100.00
K	Attività finanziarie	39.75	23.32	10.58	9.60	16.75	100.00
L	Attività immobiliari	47.34	16.36	11.71	10.69	13.89	100.00
M	Attività professionali e scientifiche	35.96	20.54	12.79	14.07	16.64	100.00
N	Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	40.78	22.26	11.09	10.64	15.23	100.00
P	Istruzione	37.52	24.55	15.91	8.82	13.20	100.00
Q	Sanità e assistenza sociale	36.61	23.09	14.24	12.15	13.90	100.00
R	Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	39.27	20.27	11.89	10.73	17.83	100.00
S	Altre attività di servizi	31.06	23.09	13.74	14.37	17.74	100.00
	TOTALE	**33.53**	**23.81**	**13.56**	**12.63**	**16.46**	**100.00**

I distretti con il maggior numero di imprese ed addetti risultano essere i distretti Napoli e Sarnese Vesuviano; dai dati in tabella si rileva inoltre che, ad eccezione dei comparti Agricoltura, dove il 31,16% delle aziende ricade nel territorio del Distretto Sele, ed Estrazione minerale e cave, dove il 26,92% ricade nel territorio del Distretto Calore Irpino, in tutti i comparti la maggior percentuale di concentrazione di imprese ricade nel territorio del Distretto Napoli.

Viene riportata di seguito anche la ripartizione percentuale degli addetti nei vari comparti economici, per Distretto al 2011:

Tabella 2-54 - Ripartizione percentuale ADDETTI per Distretto

Cat.	SETTORE	NAPOLI	SARNESE VESUVIANO	SELE	CASERTA	CALORE IRPINO	Totale R.
A	Agricoltura, silvicoltura e pesca	18.74	22.52	31.77	9.52	17.45	100.00
B	Estrazione minerali e cave	34.66	9.27	23.83	10.11	22.14	100.00
C	Attività manifatturiere	28.54	29.53	13.79	12.41	15.73	100.00
D	Fornitura energie elettrica, gas, vapore e aria condizionata	59.26	13.55	18.74	1.95	6.50	100.00
E	Fornitura acqua, reti fognarie, attività di gestione rifiuti e risanamento	39.39	21.42	9.88	7.17	22.14	100.00
F	Costruzioni	30.25	22.80	15.66	17.66	13.63	100.00
G	Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione autoveicoli e motocicli	34.05	25.91	14.65	14.56	10.83	100.00
H	Trasporto e magazzinaggio	49.67	22.57	13.40	8.10	6.26	100.00
I	Attività di servizi di alloggio e ristorazione	34.07	23.09	17.55	12.15	13.14	100.00
J	Servizi di informazione e comunicazione	64.90	13.14	9.30	5.61	7.05	100.00
K	Attività finanziarie	45.97	20.81	16.96	5.91	10.34	100.00
L	Attività immobiliari	41.60	21.66	13.30	11.21	12.23	100.00
M	Attività professionali e scientifiche	38.19	19.99	15.89	12.62	13.30	100.00
N	Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	59.23	15.34	9.70	8.72	7.01	100.00
P	Istruzione	41.25	26.23	10.87	16.68	4.97	100.00
Q	Sanità e assistenza sociale	36.70	22.97	13.51	14.74	12.07	100.00
R	Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	44.22	21.45	12.75	10.14	11.44	100.00
S	Altre attività di servizi	32.92	23.17	16.79	13.65	13.48	100.00
	TOTALE	**37.54**	**23.71**	**14.31**	**12.57**	**11.86**	**100.00**

L'analisi dell'evoluzione industriale dei distretti è d'interesse del presente elaborato solo in relazione ad i consumi idrici ad essa correlabili; per la stima delle dotazioni idriche si è fatto riferimento al numero di addetti delle unità locali delle imprese attive (valori medi annui) censiti al 2017 suddivisi nelle diverse categorie ATECO2007.

Tabella 2-55 - Numero addetti per Distretto – Censimento ISTAT 2017

Cat.	Napoli	Sarnese Vesuviano	Sele	Caserta	Calore Irpino	Totale
B	27,32	111,89	154,94	115,92	187,66	597,73
C	48.390,33	57.541,46	20.775,30	25.766,51	28.008,06	180.481,66
D	2.401,66	671,55	627,53	661,02	538,06	4.899,82
E	6.709,98	4.489,86	2.797,12	1.753,63	2.635,11	18.385,70
F	30.231,06	21.610,97	13.822,79	15.008,98	12.894,83	93.568,63
G	94.827,14	73.050,10	39.293,65	41.254,73	29.932,35	278.357,97
H	41.442,20	21.418,39	12.910,20	11.751,84	8.018,04	95.540,67

Cat.	Napoli	Sarnese Vesuviano	Sele	Caserta	Calore Irpino	Totale
I	34.667,12	24.570,55	20.477,44	12.090,51	10.936,35	102.741,97
J	16.858,89	3.856,43	3.168,37	1.876,40	2.599,76	28.359,85
K	10.638,18	5.409,16	4.116,55	3.056,97	3.108,44	26.329,30
L	4.569,10	2.392,89	1.494,36	1.093,30	1.124,27	10.673,92
M	31.533,57	17.110,42	12.051,75	10.448,83	10.054,98	81.199,55
N	41.597,25	12.085,81	8.024,97	8.565,46	8.057,47	78.330,96
P	4.746,19	3.731,73	1.160,12	2.241,52	1.035,51	12.915,07
Q	21.166,32	14.068,79	9.057,63	9.723,81	9.094,62	63.111,17
R	5.494,75	3.211,09	2.377,35	1.920,57	1.360,21	14.363,97
S	11.037,07	7.894,38	5.688,90	4.696,76	4.858,38	34.175,49
Totale	***406.338,13***	***273.225,47***	***157.998,97***	***152.026,76***	***134.444,10***	***1.124.033,43***

Nella tabella seguente si riporta, per ogni distretto, il reddito pro capite calcolato sui contribuenti con reddito imponibile e la percentuale di questi sull'intera popolazione residente.

Tabella 2-56 - Reddito pro capite per Distretto

Distretto	Reddito pro capite	Percentuale di contribuenti
Napoli	18.711,42 €	47,33%
Sarnese Vesuviano	16.929,52 €	50,28%
Sele	16.328,20 €	60,09%
Caserta	16.489,66 €	53,83%
Calore Irpino	15.919,07 €	60,71%
Totale Campania	***17.168,78 €***	***52,41%***

2.8.2 Modellazione e stima del fabbisogno

Ai sensi dell'art. 3 della L.R. 15/2015 il Piano d'Ambito deve essere compatibile e coerente con gli obiettivi di programmazione e pianificazione regionali e, nello specifico, con le previsioni del Piano Regolatore Generale degli Acquedotti (PRGA) e le disposizioni del Piano di Tutela delle Acque (PTA) e dei relativi aggiornamenti.

In Campania il PRGA vigente risale al 1968; le sue previsioni risultano oggi largamente superate in termini di proiezioni demografiche, fabbisogni idropotabili, risorse riservate e relativo regime.

Nel 1992, ai sensi del DPR 616/77, l'assessorato regionale Acque e Acquedotti ha predisposto una Proposta di aggiornamento del PRGA, elaborata in base alla dinamica demografica dei dieci anni precedenti (1980-1990), la cui approvazione non è mai stata ratificata dal Consiglio Regionale. Anche tale proposta, i cui fabbisogni idrici stimati all'anno 1996 sono stati assunti nei Piani d'Ambito degli ex ATO, risulta oggi poco aderente alla realtà ed ai possibili scenari evolutivi.

Con Deliberazione di Giunta Regionale n. 182 del 14/04/2015, nelle more del completamento delle attività propedeutiche alla definitiva approvazione del nuovo Piano Regolatore Generale degli Acquedotti della

Campania, la Giunta Regionale ha individuato quale *strumento di programmazione* lo "Strumento direttore del Ciclo Integrato delle Acque della Regione Campania", che, come riportato nel testo della deliberazione, delinea criteri e linee di indirizzo per:

- la pianificazione degli interventi finalizzati alla sostenibilità del bilancio idrico nel medio periodo, nonché alla salvaguardia dei corpi idrici sotterranei;
- la pianificazione dei nuovi interventi inerenti il Servizio Idrico Integrato, con particolare riferimento ai sistemi di captazione, adduzione, collettamento e depurazione;
- la validazione degli interventi già programmati;
- l'aggiornamento dei Piani d'Ambito.

In tale contesto l'elaborazione del Piano d'Ambito regionale ha reso necessario l'aggiornamento delle previsioni di PRGA (il cui riferimento più recente è il 'Progetto di Aggiornamento del Piano regolatore Generale degli Acquedotti' redatto da Sogesid nel 2008). Pertanto, integrando opportunamente alcuni principi, criteri e modelli definiti dallo Strumento Direttore del Ciclo Idrico Integrato delle Acque si è provveduto ad una nuova stima del fabbisogno idropotabile che tenesse conto dell'evoluzione demografica e socio economica che si è avuta negli anni successivi all'ultimo aggiornamento, nonché coerente con i possibili scenari evolutivi del periodo di pianificazione.

La stima del fabbisogno idropotabile e gli scenari di Piano individuati sono limitati alle finalità del Piano d'Ambito; qualora la Regione Campania e l'Autorità di Bacino, nell'ambito delle rispettive competenze istituzionali, provvedessero ad approvare un nuovo PRGA, quest'ultimo sarà recepito dal Piano d'Ambito ed i suoi eventuali effetti saranno assorbiti nelle revisioni biennali previste. In tale ottica è altresì evidente che le indicazioni del Piano d'Ambito in merito alle risorse integrative per garantire l'equilibrio del bilancio idrico nei periodi di massimo consumo sono da ritenersi propositive. La loro assegnazione, qualora condivisa dai soggetti competenti, dovrà essere ratificata in sede di aggiornamento del PRGA.

2.8.2.1 Fabbisogno idropotabile

La stima del fabbisogno idropotabile risulta indispensabile per l'identificazione della necessità di risorse nei diversi scenari di Piano. Tale stima riferibile ai consumi attuali, a quelli previsti nell'arco temporale di riferimento del Piano, alle perdite reali e virtuali dei sistemi acquedottistici, nonché al miglioramento atteso del sistema infrastrutturale per effetto degli investimenti di Piano è stata condotta a livello comunale, su base distrettuale e di sistema acquedottistico, in conformità alla prassi di settore, tenuto conto dello Strumento Direttore e al Piano Regolatore Generale degli Acquedotti.

I fabbisogni idrici di un centro abitato dipendono da vari fattori, quali ad esempio l'entità della popolazione, la posizione geografica, il clima, l'importanza del centro cittadino rispetto ai centri limitrofi, le tipologie di attività lavorative presenti, il livello di benessere (sociale ed economico) della popolazione, la disponibilità ed il costo dell'acqua potabile, nonché l'efficienza della rete di adduzione e di distribuzione.

Le tipologie di utenze servite determinano il relativo fabbisogno idropotabile. La metodologia adottata si basa dunque sulla considerazione che la domanda idrica di un comune è funzione delle caratteristiche socio-economiche locali, aumentando, di norma, al crescere delle dimensioni e del livello di sviluppo.

Il fabbisogno idropotabile viene quindi determinato attraverso la caratterizzazione qualitativa e quantitativa dell'utenza. In generale le utenze possono distinguersi nelle seguenti categorie:

- Utenze delle abitazioni private: usi domestici dell'acqua (alimentazione, cucina, pulizia personale, lavaggio biancheria, pulizia della casa, ecc.) ed altri usi in abitazioni private quali, ad esempio, l'innaffiamento di piante ornamentali e giardini privati, il lavaggio di auto, locali e spazi condominiali, piscine private o condominiali;
- Utenze di edifici pubblici e di istituti collettivi pubblici e privati: scuole, ospedali, ospizi, banche, cliniche, macelli pubblici, caserme, prigioni, istituti religiosi, orfanotrofi, uffici pubblici e privati, autorimesse;
- Utenze per servizi pubblici vari: lavaggio delle strade, lavaggio delle fogne, servizio antincendio, impianti ferroviari e portuali, mercati, impianti sportivi, innaffiamento verde pubblico, fontane pubbliche, servizi igienici pubblici, lavaggio serbatoi e rete di distribuzione acquedotto;
- Utenze commerciali e turistiche: alberghi ed altri esercizi ricettivi, camping, ristoranti, bar, self-service, negozi, esercizi commerciali in genere;
- Utenze artigianali ed industriali: industrie e attività artigianali servite dall'acquedotto civile (lavanderie, officine meccaniche, lavaggi auto, stazioni di servizio, piccole industrie alimentari, laboratori vari), con consumi sia per uso domestico degli addetti che per i processi di lavorazione.

Di esse si tiene conto nella definizione della dotazione unitaria di ogni singolo comune e, quindi, nella stima del relativo fabbisogno, utilizzando il criterio di seguito descritto.

2.8.2.1.1 Dotazione unitaria e fabbisogno idropotabile

Nel prosieguo si intende per:

- *Dotazione idropotabile unitaria* δ: la portata giornaliera necessaria per soddisfare il fabbisogno pro capite idropotabile relativo ad una specifica tipologia di utenza, a prescindere dallo specifico sistema acquedottistico, senza considerarne quindi le relative perdite in rete ed in adduzione; essa è espressa in l/ab d.

- *Fabbisogno idropotabile F*: la quantità globale annua di acqua necessaria al soddisfacimento del bisogno idrico complessivo che tiene conto delle diverse tipologie di uso, nonché delle perdite in rete P_R ed in adduzione P_A; esso è espresso in m^3.
  Il fabbisogno F è espresso in funzione della dotazione unitaria δ dalla seguente relazione:

$$F = \frac{365 \times \delta \times N}{1000} \times Cp_R \times Cp_A \qquad [m^3/anno]$$

Dove:

- N è il numero di utenti da servire,
- Cp_R è il coefficiente di perdite in rete, legato alle perdite in rete P_R [%] dalla relazione:

$$P_R = (1 - 1/Cp_R) \times 100 \qquad [\%]$$

- Cp_A è il coefficiente di perdite in adduzione, legato alle perdite in adduzione P_A [%] dalla relazione:

$$P_A = (1 - 1/Cp_A) \times 100 \qquad [\%]$$

- *Portata media annua Q:*

$$Q = \frac{F}{31536} \qquad [l/s]$$

2.8.2.1.1.1 Fabbisogno civile

Il Fabbisogno Civile F_C è il fabbisogno necessario a soddisfare le esigenze idropotabili delle utenze domestiche residenti e dei servizi pubblici del comune, quali ad esempio il lavaggio delle strade e delle fogne, il servizio antincendio, gli impianti ferroviari e portuali, i mercati, gli impianti sportivi, l'innaffiamento del verde pubblico, le fontane pubbliche, i servizi igienici pubblici, ecc.

La dimensione demografica del comune conferisce caratteristiche e peculiarità diverse che richiedono una specifica considerazione nella stima del fabbisogno civile. La domanda idropotabile di un comune è infatti influenzata dalle caratteristiche socio-economiche locali, aumentando al crescere della dimensione demografica del comune, al cui crescere aumenta la domanda idrica per il soddisfacimento dei servizi pubblici, nonché del livello di sviluppo del comune stesso. Nella stima del fabbisogno civile si è quindi considerata la dipendenza dei consumi civili dalla dimensione demografica del comune nonché dal reddito medio pro capite dei relativi residenti.

Il fabbisogno civile annuo è calcolato con la seguente relazione:

$$F_C = \frac{365 \times \delta_C \times N_{Res}}{1000} \times Cp_R \times Cp_A \qquad [m^3/anno]$$

Dove:

- δ_C è la dotazione idropotabile civile;
- N_{Res} è la popolazione residente.

La Dotazione idropotabile Civile δ_C è stata stimata, per ogni comune, assegnando una dotazione idropotabile base d_C pari a 180 l/ab d, e considerando la dipendenza dei consumi idrici dalla dimensione demografica del centro abitato e dal relativo reddito pro capite, attraverso il seguente modello:

$$\delta_C = d_C + d_\alpha(Res) + d_\beta(R) \qquad [l/ab\ d]$$

Con:

d_C : dotazione idropotabile civile base, intesa come la quantità minima d'acqua necessaria per soddisfare la domanda idropotabile pro capite relativa agli usi domestici residenti e dei servizi pubblici. Essa è stata assunta pari a 180 l/ab d, considerando le disposizioni in materia del D.P.C.M. 04/03/96 che definisce un livello minimo di dotazione pro-capite giornaliera alla consegna, intesa come volume attingibile dall'utente nelle 24 ore, non inferiore a 150 l⁄ab d;

$d_\alpha(Res)$: componente aggiuntiva di dotazione unitaria rispetto alla dotazione base in funzione della popolazione residente Res, per tener conto dell'incidenza della classe demografica del comune sui consumi dovuti agli altri usi interni al contesto urbano (ovvero i consumi determinati da servizi pubblici quali ad esempio il lavaggio delle strade, il lavaggio delle fogne, il servizio antincendio, gli impianti ferroviari e portuali, i mercati, gli impianti sportivi, l'innaffiamento del verde pubblico, l'alimentazione e la gestione delle fontane pubbliche, i servizi igienici pubblici, ecc.). Esso è tale da incrementare la dotazione idrica base di 0,5 l/ab d ogni 10.000 abitanti residenti;

$d_\beta(R)$: componente aggiuntiva di dotazione unitaria rispetto alla dotazione base in funzione del reddito pro capite medio R, per tener conto dell'incidenza del livello socio-economico della popolazione sui consumi. Esso è tale da accrescere la dotazione idrica base di 1 l/ab d per ogni incremento del reddito medio pro capite rispetto al reddito medio pro capite calcolato su base comunale di 10 punti percentuali.

2.8.2.1.1.2 Fabbisogno fluttuanti

Si considera come Fabbisogno Fluttuanti F_F, il fabbisogno necessario a soddisfare le esigenze idropotabili ad uso civile delle utenze non residenti. La popolazione fluttuante considerata ai fini della stima del relativo fabbisogno è rappresentata dai turisti negli esercizi ricettivi e dagli occupanti delle seconde case (abitazioni non occupate da residenti); non si sono classificati come popolazione fluttuante, ai fini della presente stima, i lavoratori e gli studenti, la cui domanda idropotabile è stata invece stimata nella componente del fabbisogno idropotabile delle attività produttive (Fabbisogno Attività Produttive F_{AP}).

Il fabbisogno fluttuanti è calcolato con la seguente relazione:

$$F_F = \frac{365 \times \delta_F \times N_F}{1000} \times Cp_R \times Cp_A \qquad [m^3/anno]$$

Dove:

- δ_F è la dotazione idropotabile fluttuanti, assunta pari a 150 l/ab d;
- N_F è la popolazione fluttuante, ovvero la somma delle presenze turistiche in strutture ricettive e nelle seconde case:

$$N_F = N_T + N_{SC}$$

Il numero medio di turisti annuo N_T è stato stimato, per ogni comune, in funzione del numero di posti letto in tutte le tipologie di esercizi ricettivi censiti[11]; esso è stato calcolato considerando:

- per i comuni a basso impatto turistico:

[11] Fonte dati: ISTAT, posti letto censiti al 2019 in esercizi alberghieri ed extra alberghieri (campeggi e villaggi turistici, alloggi in affitto gestiti in forma imprenditoriale, agriturismi, ostelli per la gioventù, case per ferie, rifugi di montagna, bed and breakfast).

un indice di utilizzazione medio annuo[12], uguale per tutte le tipologie di strutture ricettive, del 38% e, nel mese di massima affluenza, un indice di utilizzazione del 72%;

- per i comuni ad elevato impatto turistico:
  un indice di utilizzazione medio annuo, uguale per tutte le tipologie di strutture ricettive, del 45% e, nel mese di massima affluenza, un indice di utilizzazione del 95%.

Per la definizione della popolazione fluttuante legata alle seconde case N_{SC} si sono considerati, per ogni comune, il numero di seconde case censite[13], assegnando:

- per i comuni a basso impatto turistico:
  n. 2 occupanti per ogni seconda casa, con un indice di occupazione medio annuale del 10% e, nel mese di massima affluenza, un indice di occupazione del 40%;

- per i comuni ad elevato impatto turistico:
  n. 4 occupanti per ogni seconda casa con un indice di occupazione medio annuale del 20% e, nel mese di massima affluenza, un indice di occupazione del 80%.

Ai fini della stima della popolazione fluttuante, sono considerati ad elevato impatto turistico i comuni per i quali vale una o più delle tre seguenti condizioni:

- Numero di posti letto in strutture alberghiere pari almeno a 1500;
- Rapporto tra numero di posti letto in strutture alberghiere e popolazione residente maggiore o uguale al 5%;
- Rapporto tra numero di posti letto in qualsiasi tipologia di struttura ricettiva e popolazione residente maggiore o uguale al 5% e, contestualmente, un numero di posti letto in strutture alberghiere pari almeno a 100.

Nella tabella seguente è riportato l'elenco dei comuni campani considerati ad elevato impatto turistico ai fini della stima della popolazione fluttuante.

Tabella 2-57 - Comuni considerati ad elevato impatto turistico ai fini della stima della popolazione fluttuante

Comune	Provincia	Ambito Distrettuale
Barano d'Ischia	NA	Napoli
Casamicciola Terme	NA	
Forio	NA	
Ischia	NA	

[12] L'indice di utilizzazione lorda, inteso come il rapporto tra le presenze registrate (numero di notti trascorse) e il numero di giornate letto potenziali negli esercizi alberghieri (posti letto moltiplicato per 365 giorni, inclusi i giorni di chiusura), per gli esercizi alberghieri in Campania è, su base annua, pari a 0,38 (38% dei posti occupati su base annuale), e nel mese di massima affluenza turistica (che su base è regionale risulta essere il mese di agosto), pari a 0,71 (71,2% dei posti occupati nel mese di massima affluenza).

[13] Fonte dati: ISTAT, censimento 2011. Numero totale abitazioni e numero abitazioni occupate da persone residenti.

Comune	Provincia	Ambito Distrettuale
Lacco Ameno	NA	
Napoli	NA	
Procida	NA	
Serrara Fontana	NA	
Anacapri	NA	Sarnese Vesuviano
Capri	NA	
Castellammare di Stabia	NA	
Massa Lubrense	NA	
Meta	NA	
Piano di Sorrento	NA	
Pompei	NA	
Sant'Agnello	NA	
Sorrento	NA	
Vico Equense	NA	
Agerola	NA	Sele
Agropoli	SA	
Amalfi	SA	
Ascea	SA	
Atena Lucana	SA	
Atrani	SA	
Battipaglia	SA	
Camerota	SA	
Capaccio	SA	
Casal Velino	SA	
Castellabate	SA	
Centola	SA	
Cetara	SA	
Conca dei Marini	SA	
Contursi Terme	SA	
Eboli	SA	
Furore	SA	
Ispani	SA	
Maiori	SA	
Minori	SA	
Perdifumo	SA	
Pisciotta	SA	
Polla	SA	
Pollica	SA	
Positano	SA	
Praiano	SA	
Ravello	SA	
Salerno	SA	
San Giovanni a Piro	SA	

Comune	Provincia	Ambito Distrettuale
San Mauro Cilento	SA	
Santa Marina	SA	
Sapri	SA	
Scala	SA	
Vibonati	SA	
Vietri sul Mare	SA	
Castel Volturno	CE	Caserta
Pastorano	CE	
Rocchetta e Croce	CE	
Sessa Aurunca	CE	
Cellole	CE	
San Marco Evangelista	CE	
Pietrelcina	BN	Calore Irpino
Bagnoli Irpino	AV	
Caposele	AV	
Montaguto	AV	
Ospedaletto d'Alpinolo	AV	
Venticano	AV	
Villamaina	AV	

2.8.2.1.1.3 Fabbisogno attività produttive

Il Fabbisogno Attività Produttive F_{AP} è il fabbisogno necessario a soddisfare le esigenze idropotabili delle utenze industriali, commerciali ed artigianali. Fa riferimento all'uso della risorsa idropotabile per i processi di lavorazione nonché alle esigenze civili degli addetti.

Esso è calcolato con la seguente relazione:

$$F_{AP} = \frac{365 \times \delta_{AP} \times N_A}{1000} \times Cp_R \times Cp_A \qquad [m^3/anno]$$

Dove:

- δ_{AP} è la dotazione idropotabile attività produttive;
- N_A è il numero totale di addetti.

La dotazione idropotabile Attività Produttive δ_{AP} è stata determinata considerando, per ogni comune, il numero di addetti[14] suddivisi nelle seguenti categorie (Sezioni ATECO 2007):

- B: Estrazione di minerali da cave e miniere.

[14] Fonte dati: ISTAT. Numero addetti delle unità locali delle imprese attive (valori medi annui) censiti al 2017.

In questa sezione sono incluse le attività produttive relative all'estrazione dei minerali che si presentano in natura allo stato solido (carbone e minerali), liquido (petrolio) o gassoso (gas naturale). L'estrazione può essere effettuata utilizzando diversi metodi, quali l'impiego di miniere sotterranee o a cielo aperto, di pozzi, estrazioni marine eccetera. Questa sezione include inoltre attività supplementari mirate alla preparazione dei materiali grezzi per la commercializzazione, per esempio, la frantumazione, la macinazione, il lavaggio, l'essiccazione, la cernita, la concentrazione di minerali, la liquefazione del gas naturale e l'agglomerazione dei combustibili solidi.
Dalla sezione sono escluse:

- *lavorazione dei materiali estratti, cfr. sezione C (Attività manifatturiera)*
- *impiego dei materiali estratti senza un'ulteriore trasformazione a scopo di costruzione, cfr. sezione F (Costruzioni).*

- C: Attività manifatturiere.
  Questa sezione include la trasformazione fisica o chimica di materiali, sostanze o componenti in nuovi prodotti. I materiali, le sostanze o i componenti trasformati sono materie prime che provengono dall'agricoltura, dalla silvicoltura, dalla pesca, dall'estrazione di minerali oppure sono il prodotto di altre attività manifatturiere. L'alterazione, la rigenerazione o la ricostruzione sostanziale dei prodotti sono in genere considerate attività manifatturiere.
  Rientrano in questa sezione anche le unità che trasformano manualmente materiali e sostanze in nuovi prodotti, quelle che effettuano la manifattura nell'abitazione del lavoratore e le unità che vendono al pubblico i prodotti fabbricati nei medesimi locali in cui avviene la vendita, quali panetterie e sartorie di abiti su misura. Il nuovo prodotto trasformato può essere finito, ossia pronto per l'utilizzo o il consumo, oppure può trattarsi di un prodotto semilavorato destinato ad un'ulteriore attività manifatturiera. Il montaggio dei componenti di prodotti lavorati rientra tra le attività manifatturiere ed include il montaggio dei prodotti creati tramite pezzi auto-prodotti o acquistati.

- D: Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata.
  Questa sezione include l'attività di fornitura di energia elettrica, gas naturale, vapore, acqua calda e simili attraverso una infrastruttura permanente (rete) con linee, tubature o condotte.

- E: Fornitura di acqua reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento.
  Questa sezione include la raccolta, il trattamento e la distribuzione di acqua per uso abitativo ed industriale, nonché le attività legate alla gestione (inclusa la raccolta, il trattamento e lo smaltimento) di varie forme di rifiuti, quali rifiuti solidi o non solidi industriali o domestici, come pure la gestione di siti contaminati.

- F: Costruzioni.
  Questa sezione comprende l'attività generica e specializzata per la costruzione di edifici e di opere di ingegneria civile. Essa include i nuovi lavori, le riparazioni, le aggiunte, le alterazioni, l'installazione nei cantieri di edifici prefabbricati o di strutture e le costruzioni di natura temporanea.

- G: Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli.
  In questa sezione vengono classificate le attività di vendita all'ingrosso e al dettaglio (ossia vendita senza trasformazione) di ogni genere di beni, nonché la fornitura di servizi correlati alla vendita di

merci. La vendita all'ingrosso e quella al dettaglio costituiscono le fasi finali della catena di distribuzione di merci. Sono incluse in questa sezione anche la riparazione di autoveicoli e di motocicli.

- H: Trasporto e magazzinaggio.
  In questa sezione sono comprese le attività di trasporto di passeggeri o merci effettuate su base regolare o meno per ferrovia, mediante condotte, su strada, per via d'acqua o aereo e le attività ausiliarie quali servizi ai terminal, parcheggi, centri di movimentazione e di magazzinaggio di merci eccetera, l'attività di noleggio di mezzi di trasporto con autista od operatore. Sono anche incluse le attività postali ed i servizi di corriere. Sono inclusi anche i trasporti di passeggeri a fini ricreativi.

- I: Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione.
  In questa sezione sono incluse le strutture che forniscono alloggio per brevi periodi a visitatori e viaggiatori, nonché pasti e bevande pronti per il consumo. La quantità e i tipi di servizi complementari forniti dalle strutture di questa sezione possono variare ampiamente. Questa sezione esclude la fornitura di alloggio per lunghi periodi, che viene classificata nelle Attività Immobiliari (sezione L). Inoltre, è esclusa la preparazione di alimenti o bevande non pronte per il consumo immediato o vendute tramite canali di distribuzione indipendenti, ovvero tramite attività di commercio all'ingrosso o al dettaglio. La preparazione di questo tipo di alimenti è classificata nelle Attività manifatturiere (sezione C).

- J: Servizi di informazione e comunicazione.
  Questa sezione include la produzione e la distribuzione di informazioni e prodotti culturali, la gestione dei mezzi per la trasmissione e per la distribuzione di tali prodotti, nonché le attività relative alla trasmissione di dati e comunicazioni, le attività relative all'information technology (tecnologie dell'informatica) e le attività di altri servizi di informazione. Le componenti principali di questa sezione sono: le attività di editoria, le attività di produzioni cinematografiche e di registrazioni musicali, le attività di trasmissione e programmazione radiofonica e televisiva, le telecomunicazioni, e le attività di informatica.

- K: Attività finanziarie e assicurative.
  Questa sezione include le attività di intermediazione finanziaria nonché le attività di assunzione e detenzione di attività finanziarie, quali l'attività delle holding, delle società fiduciarie, delle società di gestione dei fondi ed altri intermediari finanziari.

- L: Attività immobiliari.
  Questa sezione include le attività di locatori, agenti e/o mediatori che operano nell'ambito di uno o più dei seguenti settori: vendita e acquisto di immobili, affitto di immobili, fornitura di altri servizi immobiliari quali la valutazione di immobili o le attività di agenti immobiliari per conto terzi. Questa sezione include anche gli amministratori di beni immobili.

- M: Attività professionali, scientifiche e tecniche.
  Questa sezione comprende le attività specialistiche professionali, scientifiche e tecniche.

- N: Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese.

Queste attività differiscono da quelle incluse nella sezione M, in quanto il loro scopo primario non consiste nel trasferimento di conoscenze specialistiche.

- P: Istruzione.
  In questa sezione viene classificata l'istruzione a qualsiasi livello o per qualsiasi professione.

- Q: Sanità e assistenza sociale.
  Questa sezione include l'erogazione di servizi sanitari e le attività di assistenza sociale. È inclusa una vasta gamma di attività, tra cui l'assistenza sanitaria fornita da medici professionisti presso ospedali e altre strutture, le attività di assistenza domiciliare che contemplano anche attività di assistenza sanitaria o attività di assistenza sociale che non contemplano il coinvolgimento degli operatori sanitari.

- R: Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento.
  Questa sezione include una vasta gamma di attività destinate a soddisfare diversi interessi culturali, di intrattenimento e divertimento per il pubblico, inclusi spettacoli dal vivo, gestione di musei, giochi e scommesse, attività sportive e ricreative.

- S: Altre attività di servizi.
  Questa sezione include le attività di organizzazioni associative, la riparazione di computer e di beni per la casa e la persona e una varietà di servizi personali non altrove classificati.

Per ognuna delle categorie considerate è stata assegnata una dotazione idrica base δ_{AP_i} [l/ad d], specifica della i-esima tipologia di attività, definita partendo dai consumi osservati.

Nella tabella seguente si riportano i consumi unitari stimati e le dotazioni unitarie assegnate per ogni categoria di attività espresse in l/ad d.

Tabella 2-58 - Consumo stimato e dotazioni idriche assegnate per categoria attività

Categoria (Sezioni ATECO2007)	Consumo [l/ad d]	δ_{AP_i} [l/ad d]
B: estrazione di minerali da cave e miniere	4400	400
C: attività manifatturiere	1300	320
D: fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	40	40
E: fornitura di acqua reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	40	40
F: costruzioni	48	48
G: commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli	60	60
H: trasporto e magazzinaggio	80	80
I: attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	240	120
J: servizi di informazione e comunicazione	40	40
K: attività finanziarie e assicurative	40	40
L: attività immobiliari	240	240
M: attività professionali, scientifiche e tecniche	60	60

Categoria (Sezioni ATECO2007)	Consumo [l/ad d]	δ_{APi} [l/ad d]
N: noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	96	96
P: istruzione	96	96
Q: sanità e assistenza sociale	96	96
R: attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	240	240
S: altre attività di servizi	240	240

I consumi stimati per ognuna delle categorie considerate, riportati in tabella, sono frutto dell'elaborazione dei risultati ottenuti dall'IRPET (Istituto Regionale Programmazione Economica Toscana) nello studio finalizzato alla "Stima dei consumi idrici dell'industria e del terziario in Toscana". Essi sono stati determinati riclassificando ciascuna categoria di attività oggetto del richiamato studio IRPET (ATECOFIN/ATECO 2002) con la categoria di riferimento (Sezioni ATECO 2007) ed elaborando i dati ottenuti in ragione della effettiva distribuzione di addetti nei comuni campani.

Le dotazioni idriche per ogni categoria sono state assegnate pari ai consumi stimati ad eccezione delle categorie B (estrazione di minerali da cave e miniere), C (attività manifatturiere) ed I (attività dei servizi di alloggio e di ristorazione) per le quali è stata assegnata una dotazione idrica base facendo considerazioni differenti.

Per le categorie B (estrazione di minerali da cave e miniere) e C (attività manifatturiere) la dotazione idrica per addetto è stata determinata in maniera da soddisfare i consumi stimati per tutte le tipologie di industrie ed attività ricadenti nella relativa categoria, tenendo conto che per alcune tipologie di attività è possibile (ed auspicabile) l'utilizzo di fonti alternative per i relativi processi industriali, di qualità inferiore e quindi non rientranti nel SII, in considerazione anche del fatto che la stima IRPET ha proceduto al calcolo dei consumi principalmente in forma indiretta partendo dagli scarichi idrici derivanti dalle attività stesse.

Per la categoria I (attività dei servizi di alloggio e di ristorazione) è stata invece considerata una dotazione idrica base pari al 50% dei consumi stimati in ragione del fatto che per le attività dei servizi di alloggio si sono considerate separatamente (nella stima della Dotazione Fluttuanti) le dotazioni legate alle presenze turistiche, che rientrano ovviamente nei consumi stimati nello studio IRPET richiamato.

La dotazione idrica unitaria per attività produttive, per ogni comune, è quindi ottenuta come media pesata sul numero di addetti delle dotazioni unitarie relative ad ogni categoria:

$$\delta_{AP} = \frac{\sum_{i=1}^{n} \delta_{APi} \times N_{Ai}}{\sum_{i=1}^{n} N_{Ai}} \qquad [l/ad\ d]$$

con

- δ_{APi} : Dotazione idrica base [l/ad d] per categoria di attività *i*;
- N_{Ai}: Numero di addetti della categoria di attività *i*.

Il criterio adottato per il calcolo della dotazione idrica per attività produttive, considerando per ogni comune la effettiva distribuzione di addetti distinti per le categorie di attività richiamate e, per ognuna di esse, specifiche dotazioni unitarie (piuttosto che una dotazione idrica unitaria media uguale per tutti gli addetti),

consente di definire valori per ogni comune sicuramente più prossimi alle reali esigenze specifiche del singolo comune.

Per tutti i comuni della Campania si sono calcolati, seguendo i criteri descritti, i valori delle dotazioni idriche civile δ_C, dei fluttuanti δ_F e relativi alle attività produttive δ_{AP}, e quindi, come somma delle tre aliquote espresse in relazione alla popolazione residente, il valore della dotazione idropotabile totale media *d* calcolata sulla popolazione residente ed espressa in l/ab d. Su scala regionale si ha una dotazione idropotabile totale *d* pari, al 2019, a 220 l/ab d. Nella tabella seguente si riporta la suddivisione dei comuni in classi di dotazione totale d (espressa in l/ab d), dove viene indicato il numero complessivo di comuni la cui dotazione totale d rientra nei limiti definiti.

Tabella 2-59 - Classi di dotazione idropotabile totale d [l/ab d]

Classe	d [l/ab d]	Numero di comuni
A	d ≤ 200 l/ab d	206
B	200 l/ab d < d ≤ 220 l/ab d	241
C	220 l/ab d < d ≤ 250 l/ab d	56
D	250 l/ab d < d ≤ 300 l/ab d	35
E	300 l/ab d < d ≤ 350 l/ab d	7
F	350 l/ab d < d ≤ 400 l/ab d	3
G	400 l/ab d < d ≤ 500 l/ab d	2

Si evidenzia che le dotazioni idriche definite sono conservative e soggette ad opportune verifiche sugli effettivi consumi misurati, i cui scostamenti dalle dotazioni calcolati saranno valutati ai fini dell'aggiornamento biennale del piano.

2.8.2.1.1.4 Fabbisogno idropotabile medio annuo

Il Fabbisogno idropotabile medio annuo F è quindi calcolato, su base comunale, come somma delle tre componenti descritte (Fabbisogno civili, Fabbisogno fluttuanti, Fabbisogno attività produttive):

$$F = F_C + F_F + F_{AP} \qquad [m^3/anno]$$

Ovvero:

$$F = \frac{365 \times (\delta_C \times N_{Res} + \delta_F \times N_F + \delta_{AP} \times N_A) \times Cp_R \times Cp_A}{1000} \qquad [m^3/anno]$$

Per il calcolo del Fabbisogno lordo al 2019 si è fatto riferimento alle perdite in rete ed in adduzione stimate dalla analisi dei dati di ricognizione di Piano.

Nella tabella che segue si riporta il fabbisogno medio annuo lordo al 2019 per ognuno dei distretti in cui è suddiviso l'ATO unico regionale, calcolato con la metodologia descritta, espresso in m^3 e la relativa portata media annua Q espressa in l/s.

Tabella 2-60 - Fabbisogno idro potabile medio lordo F e relativa Portata media Q al 2019

Distretto	F 2019 [m³/anno]	Q 2019 [l/s]
Napoli	310.072.282,71	9.832,33
Sarnese Vesuviano	254.922.433,08	8.083,54
Sele	144.088.280,39	4.569,01
Caserta	195.730.253,14	6.205,69
Calore Irpino	132.404.855,12	4.198,53
Totale	**1.037.190.355,77**	**32.889,09**

La stima del fabbisogno idropotabile è stata, ai fini della redazione del Piano d'Ambito, opportunamente conservativa. Essa è soggetta alle verifiche che si renderanno possibili in seguito ad una più puntuale valutazione delle perdite ed alle relative cause, di cui si terrà conto negli aggiornamenti biennali del Piano.

Le perdite in rete sono influenzate da molti parametri quali ad esempio l'estensione della rete stessa, le caratteristiche dei terreni attraversati, il diametro ed il materiale delle condotte, lo stato di conservazione delle stesse, le pressioni d'esercizio e le relative fluttuazioni, la densità degli allacciamenti, ma sono anche determinate da una cattiva gestione del servizio di adduzione e/o distribuzione (mancata manutenzione, mancata fatturazione, furti d'acqua, pagamenti forfettari, non corretta gestione delle pressioni di esercizio, ecc.).

I valori di perdite considerati nella stima del fabbisogno attuale, sicuramente cautelativi, sono ricavati dalla differenza tra i volumi immessi in rete ed i volumi erogati (dati desunti dalla ricognizione di piano); tali valori, data la mancanza spesso di misuratori in rete e/o all'utenza, sono per molti comuni solo stimati. Appare quindi indispensabile, anche ai fini di una stima delle perdite più precisa nonché all'individuazione delle cause delle stesse, l'installazione di un opportuno sistema di misuratori in rete nonché di contatori alle utenze su tutto il territorio.

2.8.2.1.1.5 Fabbisogno nel mese di punta

Per fabbisogno nel mese di punta si intende la domanda idropotabile media che si verifica nel mese di massimo consumo per effetto dell'aumento dei consumi specifici al variare delle condizioni climatiche, nonché per effetto dell'aumento dei consumatori, conseguenza delle fluttuazioni turistiche.

Il fabbisogno nel mese di punta F_P è stato calcolato considerando:

- la popolazione fluttuante del mese di massima affluenza, stimata considerando gli indici di occupazione di seconde case ed esercizi ricettivi sopra riportati;
- un incremento del 10% dei consumi domestici (residenti e fluttuanti) nonché relativi ai servizi civili;
- i consumi delle attività produttive costanti nell'anno.

Ovvero, nel mese di massimo consumo, il fabbisogno di punta è così calcolato:

$$F_P = \frac{1{,}10\ (F_C + F_{F_{max}}) + F_{AP}}{12} \qquad [m^3/mese]$$

Nella tabella che segue si riporta il fabbisogno nel mese di punta F_P per ognuno dei distretti in cui è suddiviso l'ATO unico regionale necessario a garantire le dotazioni idriche assegnate, espresso in m^3/mese, e la relativa portata di punta Q_P espressa in l/s.

Tabella 2-61 - Fabbisogno idropotabile lordo nel mese di punta FP e Portata QP nel mese di punta al 2019

Distretto	F_P 2019 [m^3/mese]	Q_P 2019 [l/s]
Napoli	29.162.884,75	11.096,99
Sarnese Vesuviano	24.149.986,63	9.189,49
Sele	15.283.196,27	5.815,52
Caserta	19.318.671,66	7.351,09
Calore Irpino	12.805.435,33	4.872,69
Totale	**100.720.174,64**	**38.325,79**

Si evidenza che nel mese di punta, il fabbisogno stimato supera, su base regionale, del 16,5% il fabbisogno mensile medio. Tale valore è in linea con gli incrementi medi attesi dei consumi nel mese di massimo consumo. Occorre però evidenziare che tale stima, oltre ad essere cautelativa non considerando una prevedibile riduzione dei consumi legati alla riduzione del fabbisogno idropotabile delle attività produttive, estesa su base regionale, individua un fabbisogno complessivo teorico legato alla contemporanea evenienza del mese di massimo consumo in tutti i comuni della regione, condizione evidentemente improbabile.

2.8.2.1.1.6 Fabbisogno negli scenari di Piano

Ai fini del bilancio idropotabile futuro si sono individuati tre orizzonti temporali di riferimento: anno 2030, 2040 e 2050. Per ognuno di essi si è calcolato il fabbisogno idropotabile lordo (annuale e nel mese di massimo consumo) in due differenti scenari: scenario di non intervento e scenario di intervento.

Lo *scenario di non intervento* si riferisce alla disponibilità di risorsa ed alle condizioni infrastrutturali attuali mantenute invariate all'orizzonte temporale di riferimento; in tale scenario, quindi, si mantengono costanti, su base comunale, le perdite stimate all'attualità. Lo *scenario di intervento* si riferisce invece, all'orizzonte temporale di riferimento, alla disponibilità di risorsa attuale ed alla condizione infrastrutturale conseguente alla realizzazione degli interventi di Piano e quindi, ai fini del calcolo dei fabbisogni futuri, tiene conto della conseguente riduzione delle perdite in rete.

Il fabbisogno è stato calcolato, per gli orizzonti temporali di riferimento e nei due scenari, utilizzando la metodologia descritta nei paragrafi precedenti, mantenendo costanti le dotazioni unitarie di base e seguendo l'evoluzione demografica stimata (su base comunale), ipotizzando proporzionale alla variazione demografica l'evoluzione del numero di addetti (suddivisi per attività produttive) e del numero dei fluttuanti.

La riduzione delle perdite in rete è evidentemente obiettivo primario delle azioni previste nel piano per ovvie motivazioni di carattere ambientale, sociale ed economico. Ogni sforzo deve essere messo in essere per il raggiungimento più rapido possibile dell'obiettivo di piano pari al raggiungimento del livello di perdite fisiche e virtuali non superiore al 20%, percentuale ritenuta fisiologica nella letteratura tecnica di settore e nella prassi gestionale dei paesi più avanzati. Il percorso di riduzione presentato nel seguito è, pertanto, proposto in maniera conservativa, in relazione agli ingenti investimenti necessari per il raggiungimento di tale obiettivo e va considerato come obiettivo minimo da raggiungere.

La riduzione delle perdite in rete (di adduzione e di distribuzione) negli anni è stata definita, in coerenza con gli obbiettivi di Piano e le prescrizioni ARERA, assegnando sull'intero orizzonte temporale di Piano una riduzione percentuale delle perdite su base annuale. In particolare, la riduzione delle perdite è stata assunta pari al 6% annuo per i primi 5 anni (dal 2021 al 2025), del 5% annuo per i secondi 5 anni (dal 2026 al 2030), del 4% annuo per i successivi 5 anni (dal 2031 al 2035) e del 2% annuo fino al raggiungimento del livello di perdite totali pari al 20%, obiettivo di piano.

Le perdite totali sull'orizzonte temporale del Piano seguono l'andamento rappresentato nella figura seguente. Il Piano prevede una riduzione delle perdite maggiore nel primo decennio (-43% di perdite rispetto all'attualità, che significa passare dal 55% di perdite complessive attuali al 32% al 2030, abbattendo le perdite di 23 punti percentuali), riducendo le perdite di anno in anno fino al raggiungimento di un valore (pari al 20%) considerato fisiologico ed un compromesso accettabile in termini di costi-benefici, nel pieno rispetto della risorsa.

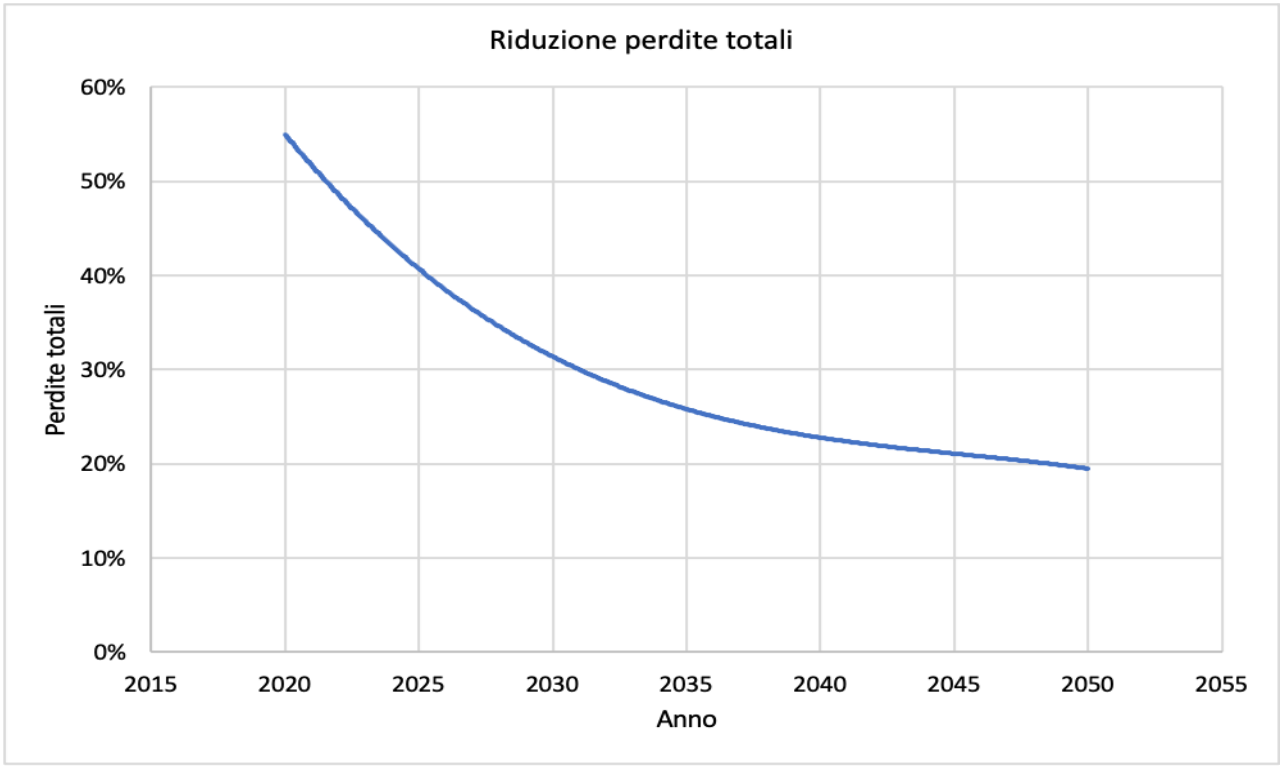


Figura 2-31 - Curva di riduzione delle perdite totali

La tabella seguente riporta il valore di perdite totali stimate negli anni per effetto della riduzione annua assegnata, nonché le relative riduzioni percentuali annue e decennali. I valori delle perdite sono stati definiti

assegnando la riduzione annuale prevista separatamente sulle perdite in adduzione ed in rete per ogni comune.

Tabella 2-62 - Perdite totali previste e relativa riduzione percentuale

Anno	Perdite totali previste	Riduzione percentuale annuale	Riduzione percentuale decennale
2020	**55%**		
2021	52%		
2022	49%		
2023	46%	-6%	
2024	43%		
2025	40%		-43%
2026	38%		
2027	36%		
2028	35%	-5%	
2029	33%		
2030	**32%**		
2031	30%		
2032	29%		
2033	28%	-4%	
2034	27%		
2035	26%		-26%
2036	25%		
2037	24%		
2038	24%		
2039	24%		
2040	**23%**		
2041	23%		
2042	22%	-2%	
2043	22%		
2044	21%		
2045	21%		-13%
2046	20%		
2047	20%		
2048	20%		
2049	20%	Mantenimento	
2050	**20%**		

Si riportano di seguito, per gli orizzonti temporali definiti i valori del fabbisogno lordo (annuo e nel mese di massimo consumo) nei due scenari previsti.

Tabella 2-63 - Fabbisogni stimati all'orizzonte temporale 2030

	Orizzonte Temporale 2030			
	Scenario di non intervento		Scenario di intervento	
Distretto	F [m3/anno]	Fp [m3/mese]	F [m3/anno]	Fp [m3/mese]
Calore Irpino	131.894.432,31	12.768.982,36	82.290.174,17	7.968.442,67
Caserta	206.327.306,79	20.313.942,71	119.445.715,36	11.763.159,55
Napoli	307.451.955,05	28.934.126,02	226.819.867,10	21.345.886,77

Orizzonte Temporale 2030				
	Scenario di non intervento		Scenario di intervento	
Distretto	F [m3/anno]	Fp [m3/mese]	F [m3/anno]	Fp [m3/mese]
Sarnese Vesuviano	259.172.209,44	24.551.644,79	169.191.654,98	16.027.731,05
Sele	145.037.200,96	15.402.272,65	94.737.578,98	10.060.687,96
Totale complessivo	**1.049.883.104,55**	**101.970.968,53**	**692.484.990,59**	**67.165.907,99**

Tabella 2-64 - Fabbisogni stimati all'orizzonte temporale 2040

Orizzonte Temporale 2040				
	Scenario di non intervento		Scenario di intervento	
Distretto	F [m3/anno]	Fp [m3/mese]	F [m3/anno]	Fp [m3/mese]
Calore Irpino	130.660.412,12	12.663.524,15	71.758.557,56	6.956.891,21
Caserta	215.354.844,24	21.157.276,20	108.003.720,20	10.614.221,27
Napoli	304.584.718,64	28.679.773,21	205.145.211,47	19.316.524,37
Sarnese Vesuviano	262.978.584,95	24.909.526,92	152.668.681,60	14.460.933,09
Sele	145.608.429,97	15.478.420,11	84.586.317,86	8.991.667,33
Totale complessivo	**1.059.186.989,91**	**102.888.520,60**	**622.162.488,69**	**60.340.237,28**

Tabella 2-65 - Fabbisogni stimati all'orizzonte temporale 2050

Orizzonte Temporale 2050				
	Scenario di non intervento		Scenario di intervento	
Distretto	F [mc/anno]	Fp [mc/mese]	F [mc/anno]	Fp [mc/mese]
Calore Irpino	129.428.230,66	12.558.234,50	67.639.501,60	6.565.221,46
Caserta	224.395.716,27	22.001.832,03	106.478.541,27	10.443.755,83
Napoli	302.075.926,96	28.458.277,83	196.195.409,43	18.483.377,76
Sarnese Vesuviano	266.810.979,03	25.269.794,10	147.962.085,52	14.013.604,35
Sele	146.187.161,77	15.555.255,33	81.123.691,07	8.632.083,09
Totale complessivo	**1.068.898.014,68**	**103.843.393,78**	**599.399.228,89**	**58.138.042,50**

2.9 Elementi di Bilancio Idrico Regionale

2.9.1 Inquadramento Idro-geologico

La grande varietà litologica che caratterizza il territorio campano e i rapporti stratigrafico-strutturali tra le differenti unità presenti incidono fortemente sulla formazione e sulla distribuzione territoriale delle principali risorse idriche, nonché sull'idrodinamica sotterranea e sugli aspetti qualitativi che caratterizzano ciascun acquifero [Fonte: Piano di Tutela delle Acque – aggiornamento 2019].

La Regione Campania presenta un assetto geologico-strutturale articolato e complesso, strettamente correlato alle caratteristiche litologiche e tettoniche proprie dell'Appennino Campano, e più in generale dell'Appennino Meridionale.

L'Appennino Campano è costituito da una struttura "a falde di ricoprimento", messe in posto durante il susseguirsi di più fasi tettogenetiche (di età neogenica) e neotettoniche (di età plio-quaternaria). Le prime, di carattere prevalentemente compressivo, sono responsabili dell'accavallamento di più falde di ricoprimento; le seconde, a prevalente componente distensiva (riconducile a sistemi sia appenninici sia anti-appenninici), sono responsabili del loro smembramento e della definizione dell'attuale assetto morfo-strutturale del territorio. Si sono verificate, inoltre, manifestazioni di vulcanismo orogenetico, con magmatismo di tipo alcalino-potassico, in ampie porzioni del versante tirrenico (Roccamonfina, Campi Flegrei e Somma-Vesuvio).

Dal punto di vista delle unità stratigrafico-strutturali presenti, procedendo dalle unità più alte verso quelle più basse, e quindi dalle unità paleogeografiche più interne verso quelle più esterne, si distinguono le unità ascrivibili al dominio Liguride, l'unità ascrivibile al dominio Sicilide e le unità stratigrafico-strutturali costituite da successioni carbonatiche, con i relativi margini transizionali verso le facies di bacino, o da successioni prevalentemente argilloso-silicee. In particolare, quest'ultime unità possono essere schematizzate in Piattaforma Carbonatica Campano-Lucana, Bacino Lagonegrese, Piattaforma Carbonatica Abruzzese-Campana, Bacino Molisano, Piattaforma Apula e Bacino Est-Garganico.

La piattaforma carbonatica campano-lucana è costituita dal gruppo montuoso di Avella- Partenio-Pizzo d'Alvano, dei Monti Lattari e dei Monti Picentini, nonché dal gruppo dell'Alburno-Cervati e di Monte Marzano-Monte Ogna. Essa presenta due fasce di transizione verso depositi bacinali ad W e ad E (Unità Verbicaro, Unità del Monte Foraporta e Unità dei Monti della Maddalena).

Le unità del Bacino Lagonegrese affiorano nell'area settentrionale e centrale della Campania, nelle finestre tettoniche dei Monti Picentini e dei Monti della Maddalena.

La piattaforma carbonatica abruzzese-campana è rappresentata diffusamente nei Monti di Venafro, nei Monti del Matese, nel massiccio del Monte Maggiore, del Monte Camposauro e del Monte Massico.

Infine, i terreni del Bacino Molisano affiorano prevalentemente nel settore settentrionale della Campania, ai confini con il Molise, nelle porzioni poste a NE del massiccio carbonatico dei Monti del Matese.

Le unità stratigrafico-strutturali dell'Appennino Campano sono contraddistinte da peculiarità litologiche molto diverse, in ragione del loro processo di formazione. Tra i principali contesti geolitologici si riconoscono in affioramento:

- successioni di piattaforma carbonatica, rappresentate da litologie prevalentemente calcaree e calcareo-dolomitiche, di età compresa tra il Trias ed il Paleocene;
- successioni in facies di transizione e/o di bacino, caratterizzate da alternanze di calcari, diaspri, calcari marnosi, marne e conglomerati;
- successioni prevalentemente argillose, comprendenti anche calcari marnosi, calcari selciferi ed arenarie (es.: Unità Sicilidi e Unità Nord-calabrese), e successioni prevalentemente arenaceo-argillose e calcareo-marnose (es.: Unità Irpine);
- sequenze di depositi scistosi, di marnoscisti e argilloscisti, alternati a calcari marnosi, argille, arenarie ed argille marnose in facies di flysch (es.: Unità Lagonegresi I e II);
- sedimenti terrigeni, costituiti da argille, argille marnose, arenarie, sabbie e conglomerati;
- affioramenti di depositi vulcanici rappresentati da piroclastiti da flusso e da caduta;
- depositi detritici, alluvionali e fluvio-lacustri, diversificati per genesi e litologia, rappresentati da accumuli detritici (alla base dei differenti rilievi carbonatici), da depositi lacustri (affioranti, a luoghi, nelle zone di piane interne e/o in conche tettono-carsiche), depositi fluviali (diffusi lungo i principali corsi d'acqua, nelle aree di piana), etc..

A partire dalle caratteristiche litologiche, nel Piano di Tutela delle Acque (aggiornamento 2019) è definita la Carta dei complessi idrogeologici, che rappresenta i vari complessi aventi, nel loro insieme, un comportamento sostanzialmente omogeneo nei confronti dell'infiltrazione e della circolazione idrica sotterranea. Al riguardo, si distinguono 7 categorie o tipologie di complessi idrogeologici:

- COMPLESSO ALLUVIONALE (DQ)

Tale complesso è costituito da sedimenti di facies fluviale, di transizione marino-fluviale e fluvio-lacustre, a granulometria e stato di addensamento variabile. Nell'area vesuviana sono presenti depositi piroclastici rimaneggiati e/o in giacitura primaria. La permeabilità è prevalente per porosità; il grado di permeabilità varia da medio-basso a medio-alto in relazione alla granulometria e allo stato di addensamento e/o cementazione.

- COMPLESSO CARBONATICO (CA)

Tale complesso è costituito da calcari, dolomie e depositi clastici di versante spesso cementati. La permeabilità è prevalente per fessurazione e carsismo nei termini carbonatici e per fessurazione e porosità nei termini dolomitici e nei depositi clastici di versante; il grado di permeabilità è elevato nei termini calcarei e medio nei termini dolomitici e dei depositi clastici di versante.

- COMPLESSO VULCANICO (VU)

Tale complesso è costituito da lave, tufi e piroclastiti. La permeabilità è prevalente per porosità nei termini piroclastici da caduta e da flusso e per fessurazione nei termini lavici; il grado di permeabilità va da scarso a medio nei termini piroclastici ed elevato nei termini lavici.

- COMPLESSO CLASTICO PLIOCENICO (DET)

Tale complesso è costituito prevalentemente da intervalli conglomeratici e sabbiosi, da molto addensati a cementati. La permeabilità è prevalente per porosità e, nei termini cementati, per fessurazione; il grado di permeabilità varia da medio a basso in relazione alla granulometria e allo stato di addensamento e/o cementazione.

- COMPLESSO MISTO (LOC)

Tale complesso è costituito da alternanze, in facies di flysch, di calcari clastici, calcareniti, calcilutiti, marne e argilliti. La permeabilità è prevalente per fessurazione; il grado di permeabilità è medio nei termini a prevalente componente calcarea e medio-basso nei termini con maggiore presenza di peliti e marne.

- COMPLESSO ARENITICO (LOC_AR)

Tale complesso è costituito da terreni in facies di flysh rappresentati da alternanze di areniti e conglomerati con strati e livelli argillitici, interrotti verticalmente da intervalli prevalentemente marnoso-siltosi. La permeabilità è prevalente per fessurazione e, in subordine, per porosità; il grado di permeabilità prevalente varia da medio a scarso, impermeabile nei termini marnoso-siltosi dei megastrati presenti nella successione.

- FORMAZIONI STERILI E/O COMPLESSI ETEROGENEI MINORI (STE_MIN)

Tale complesso è costituiti da litologie variabili, rappresentate sia da quelle ricadenti nelle altre tipologie di complessi sia da terreni prevalentemente argillitici impermeabili. La permeabilità è per porosità, fessurazione e carsismo in relazione alle formazioni geologiche presenti; il grado di permeabilità va da impermeabile ad elevato in relazione alle caratteristiche litotecniche delle formazioni geologiche presenti.

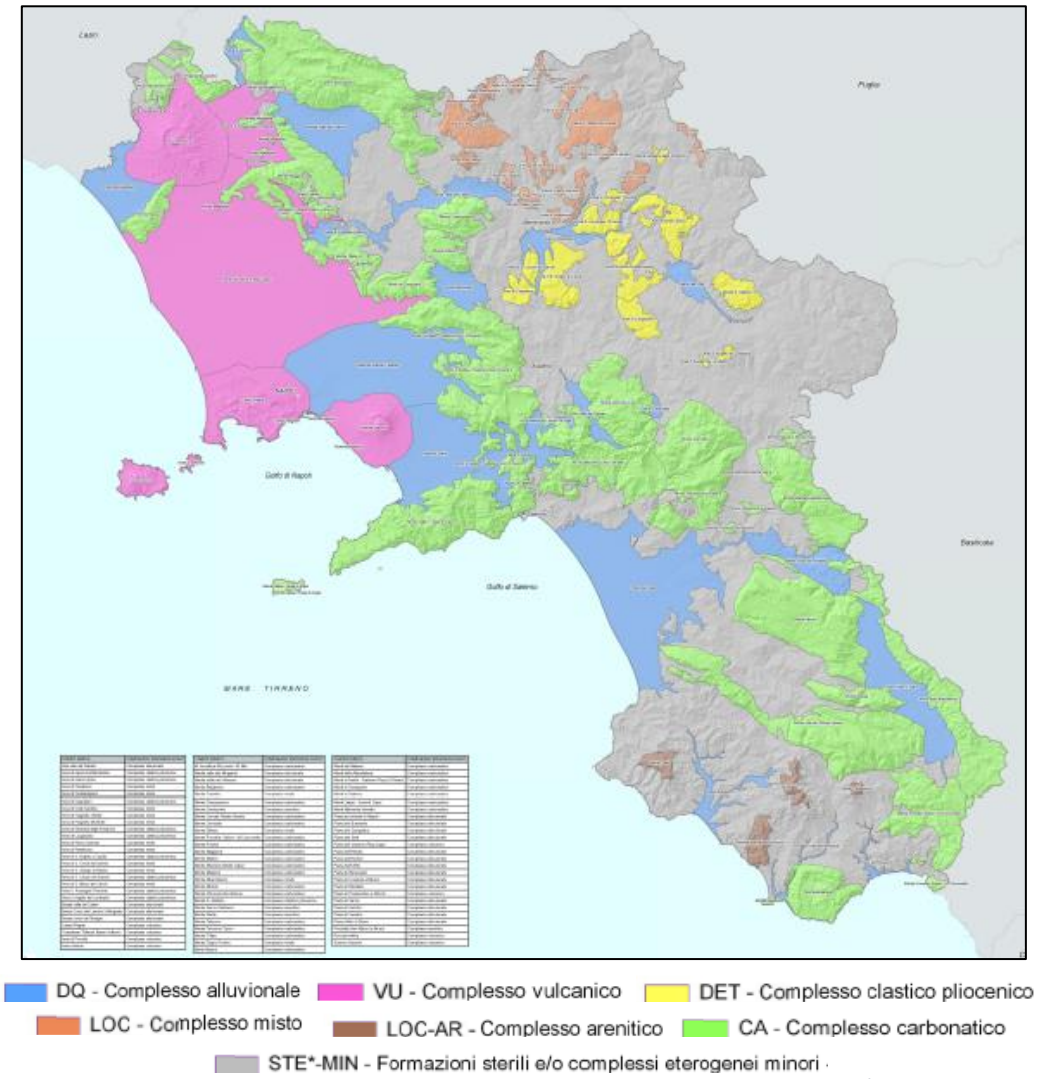


Figura 2-32 - Carta dei complessi idrogeologici [Fonte: PTA-TAV03/D]

2.9.2 Indirizzi sovraordinati (PGA)

Il principale riferimento normativo a livello nazionale per la predisposizione del bilancio idrico di bacino è costituito dal Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 28/07/2004. Tale decreto, sebbene riferito all'abrogato D.Lgs. 152/99, fornisce le linee guida per la predisposizione del bilancio idrico di bacino, comprensive dei criteri per il censimento delle utilizzazioni in atto e per la definizione del minimo deflusso vitale. Al riguardo, sono definiti:

- **Bilancio idrologico**, la *comparazione, nel periodo di tempo considerato e con riferimento ad un determinato bacino o sottobacino, superficiale o sotterraneo, tra afflussi e deflussi naturali, ovvero deflussi che si avrebbero in assenza di pressione antropica*;
- **Bilancio idrico**, la *comparazione, nel periodo di tempo considerato, fra le risorse idriche (disponibili o reperibili) in un determinato bacino o sottobacino, superficiale o sotterraneo, al netto delle risorse necessarie alla conservazione degli ecosistemi acquatici ed i fabbisogni per i diversi usi (esistenti o previsti)*.

La finalità dell'equilibrio del bilancio idrico è rappresentata dalla tutela quantitativa e qualitativa della risorsa, per consentire un consumo idrico sostenibile e concorrere al raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale definiti nel Piano di tutela delle acque.

L'elaborazione del bilancio idrico ha, pertanto, lo *scopo di costituire uno strumento analitico per:*

- *la valutazione della disponibilità delle risorse idriche, al netto delle risorse necessarie alla conservazione degli ecosistemi acquatici, e della compatibilità con gli usi delle acque;*
- *l'analisi e la comprensione delle interazioni con lo stato di qualità dei corpi idrici;*
- *lo sviluppo di scenari di gestione delle risorse idriche compatibili con la tutela qualitativa e quantitativa.*

Ai fini del conseguimento degli obiettivi di tutela, il bilancio idrico rappresenta una componente fondamentalmente del modello quali - quantitativo di bacino o sottobacino destinato alla rappresentazione in continuo della dinamica idrologica ed idrogeologica, degli usi delle acque e dei fenomeni di trasporto e trasformazione delle sostanze inquinanti nel suolo e nei corpi idrici. Il bilancio idrico evidenzia, infatti, frequenza e durata dei periodi critici legati o a particolari periodi di magra e conseguenti ridotti poteri di diluizione e autodepurazione, o a periodi piovosi in cui è massimo il trasporto degli inquinanti di origine diffusa verso i corpi idrici ricettori.

Nell'Allegato 1, il Decreto del 28/07/2004 fornisce una serie di elementi utili per l'elaborazione e la stima del bilancio idrico, rappresentati di seguito:

- *Il bilancio idrico, riferito al periodo di tempo assegnato, è espresso dall'equazione di continuità dei volumi entranti e uscenti ed invasati nel bacino superficiale o nel bacino idrogeologico o nel loro insieme, definiti in base alla perimetrazione prescelta;*
- *l'equilibrio del bilancio idrico deve essere verificato, oltre che a scala di bacino, anche per i sottobacini e per gli acquiferi sotterranei, almeno alla scala di dettaglio individuata dalla pianificazione di bacino;*
- *Il bilancio deve essere riferito a una scala temporale almeno annuale; l'eventuale scelta di una scala temporale stagionale, mensile, settimanale o giornaliera è da effettuare in funzione delle caratteristiche idrogeologiche del bacino o sottobacino, delle modalità di derivazione e di regolazione dei deflussi e degli andamenti dei flussi di inquinanti verso e all'interno dei corpi idrici ricettori;*
- *Il bilancio deve essere ricostruito nella scala prescelta non solo con riferimento al valore medio della risorsa idrica, ma tenendo conto anche della variabilità statistica della risorsa stessa, in modo da*

determinare frequenze e durate probabili delle disponibilità da raffrontare con i fabbisogni e le relative variabilità anche per poter valutare sostenibilità degli eventuali deficit;

- *Il bilancio deve essere ricostruito con riferimento sia alle condizioni naturali sia a quelle modificate per effetto degli usi antropici attuali o di piano;*
- *Il bilancio idrologico, ove non direttamente valutabile, può essere estrapolato da quello riferito alle condizioni antropizzate non considerando i termini relativi agli usi antropici e ricostruendo le dinamiche idrologiche e idrogeologiche naturali;*
- *I termini relativi agli usi antropici sono riferiti o alla situazione odierna dei consumi idrici e dei corrispondenti scarichi o a situazioni future per le quali i piani di settore individuino modificazioni rispetto alla situazione attuale anche in relazione alle migliori strategiche rivolte al risparmio idrico, alla razionalizzazione dei consumi e all'adeguamento delle infrastrutture.*

Per l'elaborazione del bilancio è necessario acquisire i seguenti elementi conoscitivi di base:

a) *individuazione dei corpi idrici superficiali e delle relative sezioni di interesse;*
b) *individuazione dei corpi idrici sotterranei (acquiferi);*
c) *perimetrazione del bacino o sottobacino idrografico e del bacino idrogeologico.*

Elementi conoscitivi di base da acquisire, invece, per la stima dei bilanci idrologici sono:

1. *afflusso meteorico pluviale e nevoso ragguagliato sull'intero bacino,*
2. *evapotraspirazione effettiva ragguagliata sull'intero bacino,*
3. *infiltrazione nel terreno ragguagliata sull'intero bacino,*
4. *risorgenze, fontanili, ecc.(nel caso del bilancio riferito o al solo bacino superficiale o al solo bacino idrogeologico),*
5. *deflusso idrico nella sezione fluviale di chiusura del bacino considerato,*
6. *apporti o deflussi idrici profondi provenienti da altri bacini o defluenti verso di essi,*
7. *scambio idrico tra corso d'acqua e falda (nel caso di bilancio riferito o al solo bacino o sottobacino superficiale o al solo bacino idrogeologico),*
8. *differenza tra i volumi idrici invasati all'interno del sottosuolo all'inizio ed alla fine del periodo di riferimento,*
9. *differenza tra i volumi idrici invasati negli eventuali serbatoi superficiali naturali all'inizio ed alla fine del periodo di riferimento.*

Per la stima dei bilanci idrici, agli elementi del precedente elenco si aggiungono i termini che seguono, dovuti ad usi antropici:

1. *i volumi idrici prelevanti e restituiti all'interno del bacino o sottobacino;*
2. *i volumi idrici provenienti da altri bacini o sottobacini o trasferiti verso di essi;*
3. *i volumi scambiati tra i corpi idrici superficiali e sotterranei (nel caso di bilancio riferito al solo bacino o sottobacino superficiale o al solo bacino idrogeologico);*
4. *la differenza tra i volumi idrici invasati negli eventuali serbatoi artificiali all'inizio ed alla fine del periodo di riferimento.*

Per la definizione del bilancio idrico è necessario che siano individuati, almeno in linea di massima, gli schemi generali delle principali opere esistenti e fattibili per l'approvvigionamento, la regolazione, l'adduzione e la distribuzione delle acque, nonché per il collettamento, la depurazione e lo scarico dei reflui, anche con riferimento al trasferimento di risorse da e verso il bacino o sottobacino di riferimento.

Per l'elaborazione del bilancio idrico è necessario valutare le risorse idriche ed i fabbisogni idrici.

In relazione alla valutazione delle risorse idriche bisogna distinguere tra risorse naturali, risorse convenzionali e derivanti dal riutilizzo e risorse potenziali e utilizzabili.

Le attività necessarie per la valutazione della risorsa idrica naturale sono:

- *la raccolta e la verifica dei dati di osservazione disponibili (misure pluviometriche, termometriche, evapotraspirometriche, idrometriche o freatimetriche, di portata, ecc.);*
- *la definizione delle caratteristiche geomorfologiche e geologico-strutturali, dei tipi di copertura ed uso del suolo;*
- *l'elaborazione di studi e modelli idrologici e idrogeologici, basati sui suddetti dati, ovvero, per le sezioni non dotate di stazioni di misura o con periodi di osservazione non sufficientemente estesi, su dati relativi ad altre sezioni significative dello stesso bacino o sottobacino o di altre aree applicando leggi di trasporto dei dati o criteri di similitudine opportunamente definiti e giustificati;*
- *la determinazione per ogni sezione di interesse delle portate e dei volumi idrici naturali (cioè non influenzati dall'intervento antropico), la relativa distribuzione nel tempo e i parametri statistici (valori medi, massimi, minimi, deviazione standard, curve delle frequenze, di probabilità, di durata).*

Si assume come valore della risorsa, riferito al periodo di tempo considerato, il volume medio relativo ad un numero di anni possibilmente lungo, valutando poi con metodi statistici le probabilità di scostamento da tale media.

È opportuno verificare l'attualità dei deflussi storici, alla luce dell'analisi dei trends statistici che evidenzino alterazioni significative delle medie mobili pluriennali, pervenendo eventualmente alla definizione di serie sintetiche dei deflussi che rappresentino cautelativamente le caratteristiche idrologiche da assumere per i prossimi decenni.

La risorsa naturale non è interamente sfruttabile, a seguito di esigenze di tutela delle acque e di salvaguardia e recupero degli ecosistemi, di vincoli di carattere socio-economico, di compatibilità ambientale e di carattere tecnologico e infrastrutturale. Inoltre, l'utilizzabilità della risorsa dipende dalla possibilità di trasferimento della stessa nel tempo con serbatoi di regolazione, oltre che nello spazio, secondo l'andamento della richiesta.

La risorsa idrica utilizzabile può essere quantificata attraverso la seguente relazione:

$$R_{ut} \leq R_{pot} - V_{DMV}$$

dove:

- R_{ut} rappresenta la risorsa idrica superficiale e sotterranea utilizzabile nel bacino o sottobacino;
- R_{pot} è la risorsa idrica potenziale nel bacino o sottobacino;
- V_{DMV} è il volume del deflusso minimo vitale, ottenuto come integrale della portata di deflusso minimo vitale nel periodo di riferimento.

La risorsa idrica potenziale (R_{pot}), a sua volta, può essere ottenuta mediante la relazione:

$$R_{pot} \leq R_{nat} + R_{n.c.} + V_{est} \pm \Delta V - V_{trasf}$$

dove:

- R_{nat} rappresenta la risorsa idrica naturale nella sezione di chiusura del bacino o sottobacino;
- $R_{n.c.}$ è la risorsa idrica non convenzionale nel bacino o sottobacino;
- V_{est} è rappresentato dagli apporti idrici al bacino o sottobacino dovuti ad usi antropici provenienti da altri bacino;
- ΔV è la differenza tra i volumi idrici superficiali e sotterranei invasati nel bacino o sottobacino all'inizio ed alla fine del periodo (positiva se i primi sono maggiori);
- V_{trasf} sono i volumi idrici dovuti ad usi antropici trasferiti fuori del bacino o sottobacino.

La risorsa idrica potenziale è, pertanto, commisurata alla risorsa idrica naturale, deducendo da essa i volumi riferibili sia alle incertezze di stima della risorsa stessa legate alla qualità e quantità dei dati conoscitivi sia alle limitazioni di natura tecnologica. La risorsa idrica potenziale tiene inoltre conto della disponibilità aggiuntiva delle risorse non convenzionali e di quelle derivanti dal riuso.

Per la definizione del bilancio idrico e per una corretta pianificazione e gestione della risorsa è indispensabile determinare i fabbisogni attuali e la prevedibile evoluzione futura di essi anche in funzione delle strategie di risparmio idrico, di contenimento delle perdite, di eliminazione degli sprechi.

Una volta ricostruito il bilancio idrologico e valutata la risorsa idrica utilizzabile, la condizione di equilibrio del bilancio idrico di un bacino o sottobacino è espressa dalla disuguaglianza:

$$R_{ut} - \Sigma F_i + R_{riu} + V_{rest} \geq 0$$

dove i termini indicati rappresentano i volumi totali delle risorse e dei fabbisogni idrici, riferiti al periodo considerato (di norma l'anno, oppure periodi più brevi), con i seguenti significati:

- R_{ut} è la risorsa idrica superficiale e sotterranea utilizzabile nel bacino o sottobacino;
- R_{riu} è la risorsa idrica riutilizzata nel bacino o sottobacino;
- V_{rest} sono i volumi idrici restituiti al bacino da usi antropici interni nel bacino o sottobacino;
- F_i comprende tutti i fabbisogni di seguito richiamati:
  - fabbisogno per usi potabili e civili non potabili (utilizzo, se riferito allo stato attuale)
  - fabbisogni per usi agricoli (utilizzo, se riferito allo stato attuale)
  - fabbisogno per usi industriali (utilizzo, se riferito allo stato attuale)
  - fabbisogno per usi idroelettrici (utilizzo, se riferito allo stato attuale)
  - fabbisogno per altri usi
  - fabbisogni collettivi vari quali pesca, navigazione, ricreativi, ecc. (utilizzi, se riferiti allo stato attuale)

Qualora riferita ai fabbisogni la disuguaglianza sopra indicata esprime la condizione di equilibrio del bilancio idrico di bacino in termini di programmazione, mentre quando riferita agli utilizzi esprime la condizione di equilibrio allo stato attuale. La disuguaglianza deve essere verificata per ogni singolo fabbisogno, accertandone il soddisfacimento con la quota parte di risorsa concretamente ad esso destinabile anche in base alle caratteristiche qualitative.

Il Decreto del 28/07/2004 contiene, inoltre, nell'Allegato 1 gli indirizzi e i criteri per la definizione del deflusso minimo vitale, inteso quale "*portata istantanea da determinare in ogni tratto omogeneo del corso d'acqua, che deve garantire la salvaguardia delle caratteristiche fisiche del corpo idrico, chimico-fisiche delle acque nonché il mantenimento delle biocenosi tipiche delle condizioni naturali locali*".

Il deflusso minimo vitale (DMV) rappresenta una portata di stretta attinenza al Piano di Tutela e costituisce sia un indicatore utile per le esigenze di tutela, sia uno strumento fondamentale per la disciplina delle concessioni di derivazione e di scarico delle acque. Difatti l'art. 95 del D.Lgs. 152/2006 stabilisce che "*nei piani di tutela sono adottate le misure volte ad assicurare l'equilibrio del bilancio idrico come definito dalle Autorità di bacino, nel rispetto delle priorità stabilite dalla normativa vigente e tenendo conto dei fabbisogni, delle disponibilità, del minimo deflusso vitale, della capacità di ravvenamento della falda e delle destinazioni d'uso della risorsa compatibili con le relative caratteristiche qualitative e quantitative*".

Il Piano di Gestione delle Acque del Distretto idrografico dell'Appennino Meridionale riporta per la Regione Campania una disponibilità di risorsa idrica superficiale in termini di bilancio idrologico pari a 8801,36 Mm^3/anno (circa il 40% della disponibilità stimata nell'intero distretto idrografico) e una disponibilità di risorsa idrica sotterranea (valutata per sorgenti con portata maggiore di 10 l/s) di 2778,95 Mm^3/anno (il 44% dell'intero distretto idrografico).

L'Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino Meridionale sta predisponendo l'aggiornamento del bilancio idrologico, idrico e idrogeologico secondo criteri e modelli omogenei sul territorio del Distretto. Al riguardo, l'Autorità di Bacino dei Fiumi Liri Garigliano e Volturno ha proposto un modello di bilancio idrologico ed idrico portandolo dalla scala temporale annuale a quella mensile per il territorio di sua competenza, che, se condiviso, potrebbe essere sviluppato per tutto il territorio del Distretto.

2.9.3 Disponibilità idrica

2.9.3.1 Risorse prelevate dall'ambiente

Il sistema di approvvigionamento idrico della Regione Campania utilizza risorse endogene, prodotte all'interno del territorio regionale, e risorse con provenienza extra regionale, in particolare da Lazio e Molise.

Di seguito, si riportano la denominazione e le portate medie delle principali fonti ad uso idropotabile raggruppate per sistemi acquedottistici, che saranno descritti ed analizzati nei paragrafi successivi. Tali valori delle portate, in particolare, sono relativi all'anno di riferimento della ricognizione e sono da considerarsi solo indicativi.

- sorgenti del Gari (3.912 l/s), sorgente Torano (1.785 l/s), campi pozzi S. Sofia e Monte Tifata (1.317 l/s), campo pozzi Tavano I e II (1613 l/s), campo pozzi Monte Maggiore (1.077 l/s), campo pozzi Peccia (794 l/s), sorgente Sammucro (154 l/s), sorgente di S. Bartolomeo (766 l/s), campo pozzi Cancello (638 l/s), sorgente Maretto (553 l/s), campo pozzi San Prisco (406 l/s), sorgente del Biferno (1893 l/s) a servizio del Sistema Acquedottistico di rilevanza Regionale;
- sorgente Baiardo (206 l/s), Pozzi Sauceto (150 l/s), campo pozzi Fontana dell'Olmo (175 l/s), campo pozzi del Fizzo (126 l/s), campo pozzi Lago dei Selci (120 l/s), campo pozzi di Santo Stefano del Sole (90 l/s), campo pozzi San Lorenzello (50 l/s), campo pozzi Volturara Irpina (46 l/s), Raio I – Accellica (43 l/s), campo pozzi Liveri (40 l/s), gruppo sorgentizio di Cassano Irpino (parzialmente per circa 900 l/s) a servizio del Sistema Acquedottistico Alto Calore;
- gruppo sorgentizio ubicato nel comune di Acerno le cui risorse sono denominate: Ausino, Ausinetto, Avella, Olevano, Nuova Olevano (1060 l/s) a servizio del Sistema Acquedottistico Ausino;

- sorgente Urciuoli (1343 l/s), sorgente Acquaro Pelosi (598 l/s), campo pozzi acquedotto di integrazione e riserva (443 l/s), campo pozzi San Felice a Cancello (168 l/s), pozzo monticello 1 e 2 (143 l/s) a servizio dei sistemi acquedottistici Domizio Flegreo e Serino;
- sorgente Cernicchiara (140 l/s), sorgente Prepezzano (159 l/s), sorgente Propicchio (87 l/s), sorgente Piceglie Alta (98 l/s), sorgente Quaglietta (1494 l/s), sorgente Acquedotto Lucano (80 l/s), campo pozzi Castrullo (183 l/s), pozzo Piceglie (100 l/s), sorgenti Fiestole del Faraone (184 l/s), campo pozzi Faraone (110 l/s), campo pozzi Ruotolo (55 l/s) a servizio del Sistema Acquedottistico Sele Cilento;
- pozzo Lago dei Selci a servizio del Sistema Acquedottistico Taburno Campo Sauro;
- campo pozzi marsicanella a servizio del Sistema Acquedottistico Vallo di Diano;
- campo pozzi Gragnano (1153 l/s); campo pozzi Mercato Palazzo (477 l/s), sorgente Fontana Grande (110 l/s), sorgente Santa Marina di Lavorate (1100 l/s) a servizio del Sistema Acquedottistico Vesuvio;
- gruppo sorgentizio di Cassano Irpino (2223 l/s), sorgente Sanità (3158 l/s) a servizio dei sistemi acquedottistici Alto Calore e Acquedotto Pugliese e delle regioni Puglia e Basilicata;
- campo pozzi Pezzapiana (115 l/s), campo pozzi San Pietro (61 l/s) a servizio del Sistema Acquedottistico Vesuvio;

Dai dati della ricognizione si evidenzia che le risorse prelevate dall'ambiente, sia da fonti regionali che extra-regionali, risultano pari a 1.161 Mm^3/anno.

2.9.3.2 Trasferimenti inter-regionali

La Regione Campania è caratterizzata da risorse idriche di notevole entità e pregio, la cui captazione e distribuzione è oggetto di importanti trasferimenti idrici con le regioni limitrofe.
La Campania importa acqua dal Lazio e dal Molise, mentre la esporta verso la Puglia e la Basilicata. Le adduttrici di trasferimento che convogliano risorsa idrica in Campania sono l'Acquedotto della Campania Occidentale e l'Acquedotto Campano, mentre il trasferimento di risorsa dalla Campania verso la Puglia avviene attraverso i prelievi, ad opera dell'Acquedotto Pugliese, presso le sorgenti di Cassano Irpino e di Caposele, nonché attraverso il trasferimento dalla risorsa prelevata in corrispondenza dell'invaso di Conza della Campania, trasferita in parte verso la Puglia ed in parte verso la Basilicata.
I dati volumetrici dei trasferimenti idrici inter-regionali sono relativi all'anno di riferimento della ricognizione e, pertanto, suscettibili di significative variazioni temporali.
Nel dettaglio, la Campania importa un volume annuo di circa 123,40 Mm^3 dalla Regione Lazio, tramite il prelievo alle sorgenti del Gari, che, a seguito del rilascio dell'aliquota pari a 7,11 Mm^3 alla stessa Regione, risulta essere pari a 116,29 Mm^3; importa, inoltre, un volume annuo di circa 111,70 Mm^3 dal Molise, tramite i prelievi dalle Sorgenti del Sammucro (4,88 Mm^3/anno), Pozzi del Peccia (25,05 Mm^3/anno), Sorgenti S. Bartolomeo (24,16 Mm^3/anno), Sorgenti del Biferno (59,69 Mm^3/anno), Acquedotto Molisano Destro (2,8 Mm^3/anno), che, a seguito del rilascio dell'aliquota pari a 0,15 Mm^3 alla stessa Regione, risulta essere pari a 111,55 Mm^3.
La Campania cede alla Puglia e Basilicata un volume annuo pari a circa 135,16 Mm^3/anno, attraverso la risorsa prelevata in corrispondenza delle sorgenti di Cassano Irpino e Caposele. Un'aliquota di questo volume, pari a circa 4,95 Mm^3/anno (fonte Piano di gestione delle acque II ciclo) è trasferita alla Regione Basilicata. Si

evidenzia che l'ulteriore volume trasferito alle regioni Puglia e Basilicata, prelevato dall'invaso di Conza della Campania, non è stato considerato.
I trasferimenti idrici inter-regionali riguardano la risorsa idropotabile secondo lo schema della tabella rappresentativo dei dati della ricognizione 2019 che si riferiscono esclusivamente all'utilizzo idropotabile della risorsa.

Tabella 2-66 - Trasferimenti idrici interregionali – dati di ricognizione 2019

Regioni	Volumi in entrata in Campania [Mm^3/a]	Volumi in uscita dalla Campania [Mm^3/a]
Lazio	116,29	0
Molise	111,55	0
Puglia	0	130,21
Basilicata	0	4,95
totale	**227,84**	**135,16**

Per un confronto limitato al solo utilizzo potabile della risorsa si riporta la tabella, tratta dal Piano di gestione delle acque II ciclo, rappresentativa dei trasferimenti idrici inter-regionali, comprensiva anche dell'utilizzo irriguo ed antecedente alla crisi idrica del 2017, rispetto alla quale sono intervenuti ulteriori accordi, provvisori, necessari alla rimodulazione delle portate assegnate.
Tali azioni, promosse dall'Autorità di Bacino Appennino Meridionale, sono state poste in essere nella cornice dell'Osservatorio Distrettuale per gli utilizzi idrici, attraverso l'istituzione di Tavoli Tecnici dedicati, con il coinvolgimento dei soggetti istituzionali e dei gestori competenti, al fine di consentire la definizione di una ripartizione condivisa della risorsa disponibile ed una più generale regolamentazione dei trasferimenti in essere, sia pure in taluni casi nelle more di revisione di accordi e/o intese pregresse.
Nel caso specifico, le diverse azioni di ripartizione delle disponibilità e di regolamentazione dei trasferimenti idrici per fronteggiare la crisi idrica del 2017 relativamente al territorio Campano hanno riguardato:

- la ripartizione della risorsa potabile per gli schemi idrici Sele-Calore e Ofanto, con una suddivisione della portata di 2200 l/s relativamente disponibile dalle Sorgenti di Cassano Irpino – al netto del Deflusso minimo vitale di 200 l/s - nella misura del 50% ciascuno tra Acquedotto Pugliese (AQP) e Alto Calore Servizi S.p.a. (ACS). Gli accordi provvisori con la Regione Puglia, oggi in fase di urgente e necessaria rivalutazione, consentono un prelievo in favore delle reti di ACS da Cassano di 900 l/s;
- la nuova regolamentazione del trasferimento dal Lazio verso la Campania, mediante accordo sottoscritto tra le Regioni Campania e Lazio, con un incremento stabile del prelievo alle sorgenti del Gari di 1.000 l/s a beneficio dell'Acquedotto della Campania Occidentale. Tale disponibilità aggiuntiva ha consentito di evitare che l'area metropolitana di Napoli e lo stesso capoluogo fossero impattati dalla crisi idrica del 2017.

Per gli schemi Sele-Calore e Ofanto si evidenzia che l'assegnazione a diversi comparti di utilizzo della risorsa idrica disponibile nello schema Ofanto avviene regolarmente nel quadro di una programmazione su scala interregionale, che l'Autorità di bacino definisce e cura a partire dal 2017 e che è attualmente oggetto di revisione.

Tabella 2-67 – Trasferimenti idrici inter-regionali – ante crisi 2017

Volumi in entrata in Campania[15]		Utilizzi (Mm^3)			Volumi in uscita dalla Campania		Utilizzi (Mm^3)		
Regione di Origine	(Mm^3/anno)	Potabili	Industriali	Irrigui	Regione di destinazione	(Mm^3/anno)	Potabili	Industriali	Irrigui
Lazio	95,08	95,08	-	-	Puglia	217,4	165,34	-	52,06
Molise	106,65	106,65	-	-	Basilicata	16	4,95	-	11,05
Totale volumi in entrata	**201,73**	**201,73**	-	-	**Totale volumi in uscita**	**233,40**	**170,29**	**-**	**63,11**

2.9.4 I Sistemi Acquedottistici e il bilancio idrico

Il sistema di approvvigionamento idrico della Regione Campania utilizza risorse endogene, prodotte all'interno del territorio regionale, e risorse con provenienza extra regionale, in particolare provenienti da Lazio e Molise.

L'individuazione della struttura dei principali sistemi acquedottistici in ambito regionale, anche al fine di opportuna omogeneità con relazioni ed elementi di riscontro storico, è stata esaminata a partire dal risultato dell'attività ricognitiva dello strumento di pianificazione "Aggiornamento del Piano Regolatore Generale degli Acquedotti" redatto dalla Sogesid S.p.A. nel 2008 (Convenzione Regione Campania – Sogesid S.p.A. Rep. N. 13360 del 26 marzo 2003).

In particolare, il sistema acquedottistico regionale è stato identificato e ripartito in:

- un sistema centrale, denominato Sistema Acquedottistico di rilevanza Regionale, di seguito SAR, già definito nel passato sistema della Grande Adduzione Primaria, che rappresenta il complesso infrastrutturale più importante in termine di portata convogliata, con la funzione esclusiva di alimentare i sistemi acquedottistici principali e secondari.
- sistemi acquedottistici principali che sono stati riferiti ai sistemi acquedottistici già identificati al tempo e limitati a quelli con numero di abitanti serviti non minore di 25000;
- altri sistemi acquedottistici secondari con numero di abitanti serviti inferiore a 25000;
- sistemi autonomi.

I sistemi acquedottistici principali e secondari sono stati individuati tenendo conto esclusivamente del funzionamento idraulico, al di là dei limiti amministrativi provinciali e gestionali, e scambiano risorse idriche in alcuni punti strategici definiti di interscambio, sia in ambito regionale sia in ambito extraregionale.

Nell'elenco riportato nella tabella seguente si rappresentano i 10 sistemi acquedottistici principali ed i 7 sistemi acquedottistici secondari.

[15] Fonte: Piano di gestione delle acque, II ciclo

Tabella 2-68 - Sistemi Acquedottistici

Sistemi Acquedottistici Principali		Sistemi Acquedottistici Secondari	
Denominazione	Abitanti residenti serviti	Denominazione	Abitanti residenti serviti
Acquedotto Pugliese	30.622	**Matese**	3.257
Alto Calore	435.203	**Molisano Campate Forme**	4.044
Ausino	400.727	**Piana di Vairano**	17.313
Domizio Flegreo	2.594.409	**Roccamonfina**	9.477
Molisano Destro	27.365	**Salvitelle S. Pietro a Tanagro**	13.658
Sele Cilento	517.963	**Taburno Campo Sauro**	17.629
Serino	53.664	**Torraca Casaletto Spartano**	3.100
Vallo di Diano	41.121		
Vesuvio	1.223.570		
Volturno Calore	293.889		

Il sistema complessivo include, infine, 38 sistemi autonomi rappresentati da territori che risultano avere fornitura idrica interamente indipendente dai sistemi indicati in precedenza come principali e secondari: Caianello, Capua, Galluccio, Letino, Prata Sannita, Presenzano, Rocca D'Evandro, Rocchetta e Croce, Valle Agricola, Valle di Maddaloni, Cusano Mutri, Moiano, Morcone, Pietraroja, San Lupo, Sassinoro, Agerola, Avella, Bagnoli Irpino, Baiano, Carife, Casalbore, Serino, Solofra, Sperone, Acerno, Buonabitacolo, Calvanico, Casalbuono, Castiglione del Genovesi, Ceraso, Monte San Giacomo, Novi Velia, Petina, Rofrano, Sacco, Scala, Trentinara.

Nel corso della ricognizione delle opere del SII sono stati richiesti ed acquisiti ove disponibili, dai gestori operanti nel territorio campano, i dati generali delle risorse (denominazione, geolocalizzazione ecc.) nonché quelli idraulici relative alle portate derivate nei regimi di funzionamento, minimo, medio e massimo. Tali valori acquisiti delle portate sono da considerarsi indicativi, in quanto relativi solo ad alcuni anni di riferimento e pertanto suscettibili anche di significativa variabilità legata prevalentemente a fenomeni climatici. E', peraltro, il caso di evidenziare che, in assenza di mirati approfondimenti geologici ed idrogeologici, tali risorse non corrispondono necessariamente all'ammontare complessivo delle risorse prelevabili nei diversi ambiti territoriali.

Dall'analisi dei dati riferiti alle singole risorse e degli schemi acquedottistici si è potuto procedere all'associazione della risorsa con il singolo sistema acquedottistico principale o secondario, piuttosto che ai sistemi autonomi. Questo ha consentito di ricavare il dato del volume annuo derivato dalle risorse interne ed immesso nel singolo sistema.

Dall'analisi del SAR, che come già detto alimenta più sistemi acquedottistici, si è stimata la risorsa immessa nel Sistema e sono stati ottenuti i dati dei volumi fatturati ai punti di interscambio con le diverse utenze acquedottistiche. La differenza fra questi due valori ha consentito di stimare le perdite complessive (fisiche o virtuali) pari a circa il 14,56%.

Solo a fini computistici, nelle more di specifici ulteriori approfondimenti, tali perdite sono state ripartite fra i diversi schemi acquedottistici in misura proporzionale alle portate erogate per la stima del valore delle perdite da considerare riferibili ad ogni schema.

La somma algebrica dei volumi idrici annui derivati dalle risorse interne dei territori serviti, dal volume annuo immesso dal SAR, al netto delle perdite stimate, e di quelli scambiati tra sistemi (in ingresso e in uscita), fornisce il volume annuo ad oggi complessivamente disponibile per alimentare il singolo sistema.

Il volume annuo disponibile così calcolato – decurtato delle perdite stimate alle condizioni attuali dello specifico sistema acquedottistico - è stato poi messo a confronto con il fabbisogno attuale del territorio, valutato come somma delle aliquote relative ai consumi dei residenti, ai consumi turistici ed a quelli industriali.

Di seguito si riporta la descrizione dettagliata di ogni sistema acquedottistico principale con il relativo volume annuo disponibile, l'elenco delle corrispondenti risorse interne ed il bilancio idrico. Per i sistemi acquedottistici secondari - ovvero riferibili ad una popolazione servita inferiore ai 25.000 abitanti - si riporta una breve e sintetica descrizione al solo fine di definire le caratteristiche principali nonché i territori interessati dagli stessi. Per questi sistemi, così come per i sistemi autonomi, è riportato un confronto ed uno schema unico di bilancio nella tabella di riepilogo finale.

2.9.4.1 Sistema Acquedottistico Di Rilevanza Regionale

Il Sistema Acquedottistico di rilevanza Regionale (SAR), così come concepito ai fini della redazione del presente bilancio idrico, è costituito da due dorsali principali di adduzione, da diversi rami secondari che da questi si originano, da nodi e relativi collegamenti.

La dorsale ovest, partendo da Cassino (Lazio) entra all'interno dei confini regionali a Presenzano dove è ubicata l'omonima vasca di carico e prosegue sino al nodo di San Prisco dopo aver ricevuto le acque del campo pozzi di Montemaggiore, nel tenimento del comune di Pontelatone.

La dorsale est è inizialmente suddivisa in due rami, di cui il primo ha origine dalle sorgenti del Biferno in Molise ed un secondo dalle sorgenti del Torano Maretto in Campania, che si uniscono in un partitore, ubicato nel comune di Gioia Sannitica, da cui prosegue come un'unica adduttrice principale che giunge fino al serbatoio di San Clemente.

I nodi di San Prisco e S. Clemente sono tra loro interconnessi, per cui è possibile realizzare trasferimento reciproco di risorsa. Inoltre, il nodo di S. Clemente è a sua volta collegato con il nodo di Cancello alimentato dai pozzi di Cancello e di Ponte Tavano 1 e 2.

I rami secondari sono costituiti da complessi e articolati sistemi di adduzione che derivano la risorsa dai nodi principali (San Prisco, San Clemente, Cancello) e direttamente dalle dorsali attraverso opportuni partitori.

Il SAR alimenta in misura maggiore i sistemi Domizio Flegreo, Volturno Calore, Vesuvio e in misura minore i sistemi Piana di Vairano, Molisano Campate Forme, Alto Calore e Taburno Campo Sauro.

I gestori del SAR sono Acqua Campania S.p.A., concessionario della Regione Campania, e la Regione Campania stessa, rispettivamente per la dorsale ovest e per la dorsale est comprensiva dei rami secondari.

Il SAR acquisisce un volume medio annuo di:

- circa 49 Mm^3 dal Campo pozzi Peccia e sorgente San Bartolomeo ubicati nella Regione Molise;
- circa 123 Mm^3 dalla Sorgente Gari ubicata nella Regione Lazio;

- circa 60 Mm^3 dalla Sorgente del Biferno, ubicata nella Regione Molise;
- circa 238 Mm^3 dai 3 gruppi sorgentizi denominati Maretto, Torano, Sammucro e dai 6 campi pozzi denominati: Ponte Tavano I, Ponte Tavano II, Montemaggiore, Cancello, Santa Sofia, San Prisco, tutti interni al territorio regionale.

Il sistema, inoltre, cede alle Regioni Lazio e Molise un volume medio annuo rispettivamente di circa 7 Mm^3 e 0,15 Mm^3.

La risorsa complessivamente immessa nei sistemi acquedottistici principali e secondari è pari, pertanto, ad un volume medio annuo di circa 463 Mm^3.

Si riportano di seguito i volumi immessi nei sistemi acquedottistici come desunti dalla documentazione acquisita dai gestori nel corso della ricognizione:

Tabella 2-69 - Sistemi Acquedottistici dipendenti dal Sistema Acquedottistico di rilevanza Regionale (SAR)

Denominazione sistemi acquedottistici	Volume totale disponibile [m^3]	Volume annuo fatturato [m^3]
Domizio Flegreo	328.941.431	287.677.126
Volturno Calore	66.482.966	53.312.904
Vesuvio	64.433.726	51.669.612
Piana di Vairano	1.791.886	1.771.368
Molisano Campate Forme	438.897	433.872
Alto Calore	835.934	670.338
Taburno Campo Sauro	16.677	13.373
Totale	**462.941.516**	**395.548.593**

2.9.4.2 Sistema Acquedottistico Volturno Calore

Il sistema acquedottistico Volturno Calore interessa un'area che comprende la parte settentrionale della provincia di Caserta ed una porzione della provincia di Benevento, estendendosi dal confine casertano fino al capoluogo sannita. Il territorio del sistema Volturno Calore coincide con la confluenza dei due omonimi rilevanti corsi d'acqua campani.

Esso è alimentato, principalmente, dalle infrastrutture del SAR, e può considerarsi suddiviso in tre sottosistemi, così articolati:

- Medio Volturno, alimentato da due adduttrici principali del SAR, di seguito descritte:
    - Adduttrice principale che si distacca dalla sorgente Maretto, in corrispondenza del serbatoio omonimo, e termina nel serbatoio del Comune di Pratella, servendo lungo il percorso 11 Comuni della provincia di Caserta;
    - Adduttrice principale che si distacca dal partitore di Alife servendo, oltre alla città Capoluogo Caserta, ulteriori 6 comuni, uno sito nella provincia di Benevento ed i restanti nella provincia di Caserta;
- Basso Volturno, alimentato da un'adduttrice principale del SAR che ha origine dal partitore di Monte Garofano in Ruviano e termina al partitore sito in Bellona. In corrispondenza di quest'ultima opera,

l'adduttrice suddetta si suddivide in due rami di cui uno, in direzione sud, attraversando il territorio di Capua senza alimentarlo, prosegue verso i comuni di Santa Maria La Fossa, Grazzanise e Cancello ed Arnone e termina innestandosi nella condotta adduttrice del sistema Domizio Flegreo nel comune di Castel Volturno; un altro ramo prosegue in direzione nord verso i comuni di Bellona, Pastorano, Calvi Risorta, Sparanise e termina nel comune di Carinola. Tale sottosistema alimenta 15 comuni della provincia di Caserta ubicati nella piana del Basso Volturno;

- Basso Calore, alimentato da due adduttrici principali del SAR, di seguito descritte:
    - Adduttrice che si distacca dal partitore Curti sito in Gioia Sannitica, che attraversa i comuni di Puglianello, Castelvenere, Ponte, terminando il proprio percorso nella città Capoluogo Benevento;
    - Adduttrice che si distacca dal partitore Marroni sito in Ruviano, che attraversa i comuni di Amorosi, Melizzano, interagendo con le opere del sistema acquedottistico Alto Calore. Tale sottosistema alimenta 2 comuni della provincia di Caserta e 11 della Provincia di Benevento.

Nel 2007, il sistema acquedottistico in esame è stato integrato utilizzando la condotta adduttrice denominata Presenzano - Teano che apporta, attraverso il SAR, ulteriore risorsa nel serbatoio di Montecalabrese. Nel 2008, invece, si è integrato il sistema Volturno Calore, utilizzando ancora il SAR, con l'utilizzo della condotta adduttrice che parte dal serbatoio di San Prisco e si immette, all'altezza di Capua, nell'adduttrice principale del sistema del Basso Volturno che attraversa i territori di Santa Maria la Fossa, Grazzanise, Cancello ed Arnone.

Il Sistema Acquedottistico Volturno Calore ha disposto nel 2019:

- di risorse endogene per un volume medio annuo pari a 20.012.303 m^3.
- di risorse esterne dai seguenti sistemi:
    - dal SAR un volume annuo di cui 53.312.904 m^3 effettivamente immessi al netto delle perdite;
    - dall'Alto Calore un volume medio annuo pari a 407.194 m^3 per integrare l'alimentazione dei comuni di Castelvenere e Frasso Telesino.

La popolazione residente è pari, al 2019, a 293.889 abitanti; la risorsa complessivamente utilizzata è stimata pari a 86.902.463 m^3/anno. Le perdite nel sistema di adduzione sono stimate pari al 15,15%, le perdite nel sistema di distribuzione sono stimate al 58,58%, le perdite totali ammontano quindi al 64,86%. Da tali valori si desume una risorsa netta annua distribuita pari a 30.539.224 m^3 a fronte di un fabbisogno medio annuo netto complessivo all'attualità, desunto dal modello descritto, pari a 22.752.460 m^3.

Tale rilevante scarto risulta presumibilmente attribuibile a valori di perdite significativamente superiori a quelli calcolati, ad un diffuso uso improprio della risorsa idropotabile, in conseguenza delle caratteristiche rurali di alcune parti del territorio e, in alcuni casi, ad approssimazioni gestionali.

Si riportano di seguito i Comuni serviti.

Province: Caserta, Benevento.

Comuni serviti: Ailano, Alife, Alvignano, Amorosi, Baia e Latina, Bellona, Benevento, Caiazzo, Calvi Risorta, Camigliano, Cancello ed Arnone, Carinola, Caserta, Castel Campagnano, Castel Di Sasso, Castel Morrone, Castello Del Matese, Castelvenere, Dragoni, Dugenta, Formicola, Francolise, Frasso Telesino, Giano Vetusto, Gioia Sannitica, Grazzanise, Liberi, Limatola, Melizzano, Pastorano, Piana Di Monte Verna, Piedimonte

Matese, Pignataro Maggiore, Ponte, Pontelatone, Pratella, Puglianello, Raviscanina, Ruviano, San Gregorio Matese, San Potito Sannitico, San Salvatore Telesino, Santa Maria La Fossa, Sant'Angelo D'Alife, Sparanise, Telese, Vitulazio.

Tabella 2-70 - Sistema Acquedottistico Volturno Calore - Volume annuo disponibile

Sistema Acquedottistico Volturno Calore			
Volume annuo immesso nel sistema [m^3]	da risorse interne		+ 20.012.303
	da risorse esterne	Dal SAR (al lordo delle perdite)	+ 66.482.966
		Dall'Alto Calore	+ 407.194
Volume annuo ceduto dal sistema [m^3]			0
		Volume annuo disponibile [m^3]	**86.902.463**

Tabella 2-71 - Sistema Acquedottistico Volturno Calore - Elenco risorse interne

Sistema Acquedottistico Volturno Calore – Risorse interne					
Comune	Tipo risorsa	Codice risorsa	Nome risorsa	Anno riferimento dato	Volume annuo immesso nel sistema [m^3]
AILANO	pozzo	1505G0003P0001	POZZO COMUNALE	1998	98.000
ALIFE	pozzo	1505G2007P0001	San Michele	2019	378.432
ALIFE	pozzo	1505G2007P0002	Pozzo Fontanelle N°1	2019	315.360
ALIFE	pozzo	1505G2007P0003	Pozzo Fontanelle N°2	2019	189.216
BAIA E LATINA	pozzo	1505G2005P0007	POZZO BAIA	2019	74.722
BELLONA	pozzo	1505G0012P0001	POZZO IN LOCALITA' CESA	1998	17.000
CALVI RISORTA	pozzo	1505G0016P0001	SOPRA LA CHIESA	1998	450.000
CALVI RISORTA	pozzo	1505G0016P0002	SOPRA LA CHIESA	1998	450.000
CALVI RISORTA	pozzo	1505G0016P0003	ACQUA DI DIO	1998	473.040
CARINOLA	pozzo	1505G0025P0001	COMUNE DI CARINOLA	1998	378.432
CARINOLA	pozzo	1505G0025P0002	COMUNE DI CARINOLA	1998	378.432
CARINOLA	pozzo	1505G0025P0003	COMUNE DI CARINOLA	1998	252.288
CARINOLA	pozzo	1505G0025P0004	COMUNE DI CARINOLA	1998	290.848
CARINOLA	sorgente	1505G0025S0001	CARINOLA	1998	200.000
CASERTA	pozzo	1505G2005P0001	POZZO TUORO	2019	575.252
CASERTA	pozzo	1505G2005P0002	POZZO PARATELLA	2019	675.553
CASERTA	pozzo	1505G2005P0003	CAMPO POZZI VACCHERIA	2019	390.000
CASERTA	pozzo	1505G2005P0004	POZZO PUCCIANIELLO	2019	790.000
CASERTA	pozzo	1505G2005P0005	CAMPO POZZI SAN PIETRO	2019	1.931.778
CASERTA	pozzo	1505G2005P0006	POZZO SAN RUFO	2019	588.336
CASTEL DI SASSO	pozzo	1505G0037P0001	POZZO SAN MARCO	2019	504.576
DRAGONI	pozzo	1505G0048P0001	POZZO COMUNALE	1998	283.824
FRANCOLISE	sorgente	1505G2007S0002	Sorgente Casaquinta	2019	1.009.152
GIOIA SANNITICA	sorgente	1505G0060S0001	SORGENTE FONTANA DEL FICO	1998	141.912
PIANO DI MONTE VERNA	pozzo	1505G0084P0001	POZZO IN LOCALITA' VILLA S. CROCE	1998	252.288

Sistema Acquedottistico Volturno Calore – Risorse interne					
Comune	Tipo risorsa	Codice risorsa	Nome risorsa	Anno riferimento dato	Volume annuo immesso nel sistema [m³]
PRATELLA	sorgente	1505G0093S0001	SORGENTE	1998	31.000
PRATELLA	sorgente	1505G0093S0002	SORGENTE	1998	31.000
PRATELLA	sorgente	1505G0093S0003	SORGENTE	1998	31.000
PRATELLA	sorgente	1505G0093S0004	SORGENTE	1998	31.000
RAVISCANINA	pozzo	1505G0098P0001	CAMPO POZZI	1998	100.000
SAN GREGORIO MATESE	sorgente	1505G0040S0001	SORGENTE S. GREGORIO	1998	315.360
SAN GREGORIO MATESE	sorgente	1505G0107S0001	SORGENTE TORNARE	1998	315.360
SAN POTITO SANNITICO	pozzo	1505G2007P0011	Pozzo Campo 1	2019	378.432
SAN POTITO SANNITICO	pozzo	1505G2007P0012	Pozzo Campo 2	2019	315.360
SANT'ANGELO D'ALIFE	pozzo	1505G0119P0001	CAMPO POZZO	1998	140.000
SANT'ANGELO D'ALIFE	pozzo	1505G0119P0002	POZZO FONTANA S. ANTONIO	1998	94.608
SPARANISE	pozzo	1505G2007P0015	Pozzo Mazzeo	2019	504.576
SPARANISE	pozzo	1505G2007P0016	Pozzo Asilo	2019	504.576
VITULAZIO	pozzo	1505G0136P0001	POZZO IN LOCALITA' S. ANGELO	1998	68.310
VITULAZIO	pozzo	1505G2007P0022	Campo pozzi Vitulazio	2019	
BENEVENTO	pozzo	1501G2018P0002	Pezzapiana	2019	3.600.000
BENEVENTO	pozzo	1501G2018P0005	Campo Mazzone 1	2019	1.200.000
BENEVENTO	sorgente	1501G2018S0002	Pietrafitta	2019	190.000
DUGENTA	pozzo	1501G0144P0001	Pozzo Selvolella	2019	42.048
DUGENTA	pozzo	1501G0144P0002	Pozzo Loc. Campo Sportivo	2019	52.560
MELIZZANO	pozzo	1501G2018P0024	San Marco 2	2019	50.000
MELIZZANO	pozzo	1501G2018P0028	Melizzano Vecchio 1	2019	46.000
MELIZZANO	pozzo	1501G2018P0030	Torello	2019	80.000
PONTE	pozzo	1501G2018P0014	Scuola Media	2019	120.000
PONTE	pozzo	1501G2018P0015	De Cicco	2019	40.000
PONTE	pozzo	1501G2018P0018	ASI	2019	80.000
PONTE	sorgente	1501G2018S0010	Ruggiero	2019	100.000
TELESE	pozzo	1501G2018P0009	Del Carmine (Grassano)	2019	462.672
Totale					**20.012.303**

2.9.4.3 Sistema Acquedottistico Alto Calore

Il sistema acquedottistico Alto Calore interessa un territorio caratterizzato da un'orografia molto accidentata. I nuclei abitati serviti, spesso arroccati ad una quota superiore rispetto a quelle delle risorse idriche disponibili, richiedono, per l'approvvigionamento idrico, specifiche opere idrauliche di sollevamento. La presenza di numerosi nuclei abitati con ridotta densità territoriale e l'elevata distribuzione di "case sparse" ha determinato un proliferare di acquedotti rurali, che, data la loro estensione ed articolazione, hanno prodotto una notevole ramificazione del sistema di captazione, adduzione e distribuzione dell'Alto Calore.

Il cuore del sistema acquedottistico Alto Calore è rappresentato dal complesso di opere idrauliche di accumulo e sollevamento, ubicate nel comune di Cassano Irpino, dove confluiscono le acque captate dalle sorgenti Pollentina, Peschiera, Bagno della Regina, Fontana del Prete e Baiardo.

Dalla stazione di sollevamento di Cassano, posta a 472 m s.l.m.m., le acque vengono sollevate sia al serbatoio Alto di Cassano, situato a 756 m s.l.m.m. che al serbatoio Serrapullo situato a 996 m s.l.m.m. Dal serbatoio Alto di Cassano si origina l'Acquedotto della Normalizzazione, che confluisce al partitore Canale, mentre dal serbatoio Serrapullo si origina l'Acquedotto Orientale.

Allo stesso partitore di Canale, sia pure con carico idraulico minore, confluisce anche la risorsa idrica proveniente dalle sorgenti Alte del Calore, quali Scorzella, Troncone, Tronconcella, Raio, Cerasella, Vallone della Neve.

Notevole importanza per i comuni sanniti assume il sottosistema acquedottistico del Fizzo che è alimentato dalle sorgenti del Fizzo ubicate nel territorio del Comune di Bucciano (BN). Altre sorgenti rilevanti sono: le sorgenti di Bocca dell'Acqua, in tenimento del Comune di Sirignano, che alimentano i comuni di Mugnano, Quadrelle e Sirignano e le sorgenti Le Grotte e Sorgenza, in tenimento del Comune Pontelandolfo, che alimentano l'Acquedotto di Grotte. In tutto il territorio interessato sono presenti importanti opere di captazione, realizzate per far fronte alle maggiori richieste idropotabili, quali i campi pozzi di: Santo Stefano del Sole, Fontana dell'Olmo, Solopaca, Monte Mutria-Titerno e Liveri.

Il Sistema Acquedottistico Alto Calore ha disposto nel 2019:

- di risorse endogene per un volume annuo pari a 42.791.083 m^3.

- di risorse esterne dai seguenti sistemi:

- dal SAR un volume annuo di 670.338 m^3 effettivamente immesso (nei comuni di Cerreto Sannita, Faicchio e Solopaca) al netto delle perdite;
- dal Sistema Acquedotto Pugliese un volume annuo di 28.382.400 m^3, attraverso il complesso sorgentizio di Cassano Irpino, ed un volume annuo di 17.097 m^3 per integrare l'alimentazione del comune di Lioni;
- dal Sistema Molisano Destro un volume annuo di 401.327 m^3 per integrare l'alimentazione dei comuni di Pago Veiano, Reino e Savignano Irpino;
- dal Sistema Serino un volume annuo di 70.800 m^3 per integrare l'alimentazione del comune di Airola.

Il Sistema acquedottistico Alto Calore cede un'aliquota delle proprie risorse ai seguenti sistemi:

- al Sistema Volturno Calore un volume annuo di 407.194 m^3 per integrare l'alimentazione nei comuni di Frasso Telesino e Castelvenere;
- al Sistema Taburno Campo Sauro un volume annuo di 4.110 m^3 per integrare l'alimentazione nel comune di Tocco Caudio;
- al Sistema Serino un volume annuo di 2.475.576 m^3 per integrare l'alimentazione nei comuni di Altavilla Irpina, Atripalda, Cervinara, Pannarano, Rotondi e Tufo;

La popolazione residente è pari, al 2019, a 432.484 abitanti; la risorsa complessivamente utilizzata è stimata pari a 69.611.761 m^3/anno. Le perdite nel sistema di adduzione sono stimate pari al 6,61%, le perdite nel sistema di distribuzione sono stimate al 55,74%, le perdite totali ammontano quindi al 58,67%. Da tali valori

si desume una risorsa netta annua distribuita pari a 28.773.613 m^3 a fronte di un fabbisogno medio annuo netto complessivo all'attualità, desunto dal modello descritto, pari a 33.245.363 m^3.

Sebbene testimoniato anche dalle difficoltà del territorio nel periodo estivo, tale scarto risulta eccessivo ed è presumibilmente attribuibile ad una stima eccessivamente prudenziale delle risorse interne di minori dimensioni ed a valori di perdite sovrastimati.

Si riportano di seguito i comuni serviti.

Province: Avellino, Caserta, Benevento.

Comuni serviti: Airola, Candida, Bonito, Cassano Irpino, Capriglia Irpina, Summonte, Durazzano, Aiello Del Sabato, Valle Di Maddaloni, Fontanarosa, Sorbo Serpico, Flumeri, Torre Le Nocelle, Ariano Irpino, Torrioni, Avellino, Taurano, Taurasi, Villanova Del Battista, Torella Dei Lombardi, Castel Baronia, Sturno, Calvi, Fragneto Monforte, Fragneto L'Abate, Faicchio, Frigento, Cerreto Sannita, Ceppaloni, Venticano, Campolattaro, Paduli, Buonalbergo, Bucciano, Apice, Bonea, Apollosa, Arpaise, Casalduni, Chianche, Sant'Arcangelo Trimonte, Villamaina, Sirignano, Volturara Irpina, Zungoli, Domicella, Guardia Sanframondi, Chiusano Di San Domenico, Montesarchio, Cesinali, Castelvetere Sul Calore, Pontelandolfo, Pietrelcina, Pesco Sannita, Castelfranci, Contrada, Nusco, Montella, Montemarano, Montemiletto, Montoro, Prata Di Principato Ultra, Mugnano Del Cardinale, Monteforte Irpino, Ospedaletto D'Alpinolo, Pago Veiano, Pago Del Vallo Di Lauro, Parolise, Petruro Irpino, Forino, Pietrastornina, Moschiano, Marzano Di Nola, Gesualdo, Grottaminarda, Grottolella, Greci, Lapio, San Potito Ultra, San Lorenzello, San Nicola Baronia, San Michele Di Serino, Sant'Agata De' Goti, Sant'Angelo a Cupolo, San Mango Sul Calore, Salza Irpina, Rocca San Felice, Roccabascerana, Quindici, Quadrelle, Reino, Santa Paolina, Lauro, Lioni, Luogosano, Manocalzati, Santa Lucia di Serino, Santo Stefano del Sole, Sant'Angelo dei Lombardi, Mirabella Eclano, Sant'Angelo all'Esca, San Sossio Baronia, San Martino Valle Caudina, Pratola Serra, Sant'Angelo a Scala, Mercogliano, Montecalvo Irpino, Montefalcione, Montefredane, Montefusco, Paternopoli, Pietradefusi, Melito Irpino, San Nazzaro, San Leucio del Sannio, San Nicola Manfredi, San Martino Sannita, San Giorgio del Sannio, San Lorenzo Maggiore, Savignano Irpino, Solopaca, Trevico.

Tabella 2-72 - Sistema Acquedottistico Alto Calore - Volume annuo disponibile

Sistema Acquedottistico Alto Calore			
Volume annuo immesso nel sistema [m^3]	da risorse interne		+ 42.791.083
	da risorse esterne	Dal SAR (al lordo delle perdite)	+ 835.934
		Dall'Acquedotto Pugliese	+ 28.382.400
		Dall'Acquedotto Pugliese	+ 17.097
		Dal Molisano Destro	+ 401.327
		Dal Serino	+ 70.800
Volume annuo ceduto dal sistema [m^3]		Al Volturno Calore	- 407.194
		Al Taburno Campo Sauro	-4.110
		Al Serino	-2.475.576
		Volume annuo disponibile [m^3]	**69.611.761**

Tabella 2-73 - Sistema Acquedottistico Alto Calore - Elenco risorse interne

Sistema Acquedottistico Alto Calore – Risorse interne					
Comune	Tipo risorsa	Codice risorsa	Nome risorsa	Anno riferimento dato	Volume annuo immesso nel sistema [m³]
APOLLOSA	sorgente	1501G0121S0001	DEI MORTI	2019	34.689
BUCCIANO	pozzo	1501G2012P0005	Campo pozzi Fizzo	2019	3.973.540
BUCCIANO	pozzo	1501G2012P0006	Campo pozzi Pastorano	2019	725.300
BUONALBERGO	pozzo	1501G2012P0010	Le Fontane	2019	119.830
BUONALBERGO	sorgente	1501G2012S0053	Taverna I	2019	11.000
BUONALBERGO	sorgente	1501G2012S0055	Scarpuzza	2019	3.150
CASALDUNI	sorgente	1501G0132S0001	ACQUARO	2019	946
CASALDUNI	sorgente	1501G0132S0002	ZANCHIELLO	2019	1.500
CASALDUNI	sorgente	1501G0132S0003	ACQUARO 2	2019	315
CASALDUNI	sorgente	1501G0132S0004	CARPINO	2019	45.000
CASALDUNI	sorgente	1501G0132S0005	CARPINO 1	2019	15.000
CASALDUNI	sorgente	1501G0132S0006	SORG.DI COSMO	2019	15.000
CERRETO SANNITA	pozzo	1501G0140P0001	Pozzo Trocchia	2019	25.900
CERRETO SANNITA	sorgente	1501G0140S0001	Raone	2019	109.000
CERRETO SANNITA	sorgente	1501G0140S0003	Gagliardi	2019	31.500
CERRETO SANNITA	sorgente	1501G0140S0004	Ambro 1	2019	15.500
CERRETO SANNITA	sorgente	1501G0140S0005	S. Ilario	2019	63.000
CERRETO SANNITA	sorgente	1501G0140S0006	Ambro 2	2019	46.500
CERRETO SANNITA	sorgente	1501G0140S0008	Spina	2019	31.014
CERRETO SANNITA	sorgente	1501G0140S0009	Censo	2019	31.014
CERRETO SANNITA	sorgente	1501G0140S0010	Morgia Spaccata	2019	31.014
CERRETO SANNITA	sorgente	1501G0140S0011	Acqua di Cristo	2019	46.521
CERRETO SANNITA	sorgente	1501G0140S0012	Carroccia	2019	31.014
CERRETO SANNITA	sorgente	1501G2012S0060	Maciocca	2019	110.300
FAICCHIO	pozzo	1501G2012P0021	Campo pozzi Faicchio	2019	331.000
FRASSO TELESINO	pozzo	1501G2018P0037	San Giovanni	2019	16.000
FRASSO TELESINO	sorgente	1501G2018S0034	San Vito	2019	15.768
FRASSO TELESINO	sorgente	1501G2018S0055	Corteronica	2019	31.536
FRASSO TELESINO	sorgente	1501G2018S0056	Murto	2019	47.000
FRASSO TELESINO	sorgente	1501G2018S0058	Sant''Alfonso	2019	45.000
GUARDIA SANFRAMONDI	sorgente	1501G2012S0076	Acqua Fabbricato	2019	41.000
GUARDIA SANFRAMONDI	sorgente	1501G2012S0077	Acqua di Guardia	2019	220.750
MELIZZANO	sorgente	1501G2018S0062	Acquaviva	2019	85.000
MONTESARCHIO	sorgente	1501G2012S0065	Revullo III	2019	141.900
PONTELANDOLFO	sorgente	1501G2012S0051	Sorgenza	2019	346.890
PONTELANDOLFO	sorgente	1501G2012S0052	Le Grotte	2019	693.790
PONTELANDOLFO	sorgente	1501G2012S0063	Dei Tofi	2019	94.600
PONTELANDOLFO	sorgente	1501G2012S0064	Tre Fontane	2019	94.600
PONTELANDOLFO	sorgente	1501G2012S0099	Acqua del Campo	2019	252.000
PONTELANDOLFO	sorgente	1501G2012S0108	S. Elmo	2019	189.000
PONTELANDOLFO	sorgente	1501G2017S0001	SORGENTE LOC. GROTTE	1999	189.216
REINO	pozzo	1501G2012P0031	Toppo San Pietro	2019	
REINO	sorgente	1501G2012S0098	0	2012	60.000

Sistema Acquedottistico Alto Calore – Risorse interne					
Comune	Tipo risorsa	Codice risorsa	Nome risorsa	Anno riferimento dato	Volume annuo immesso nel sistema [m³]
REINO	sorgente	1501G2012S0109	Mocauro	2019	41.000
REINO	sorgente	1501G2012S0110	San Paolo	2019	47.300
REINO	sorgente	1501G2012S0111	Zeppone	2019	41.000
SAN LORENZELLO	pozzo	1501G2012P0014	Campo Pozzi San Lorenzello	2019	1.576.800
SAN LORENZO MAGGIORE	sorgente	1501G2012S0061	Canale di Marco	2019	9.460
SAN LORENZO MAGGIORE	sorgente	1501G2012S0062	Pagnuotto	2019	7.850
SANT'AGATA DE' GOTI	pozzo	1501G2018P0033	Cerreta	2019	150.000
SANT'AGATA DE' GOTI	pozzo	1501G2018P0034	Mulino Viparelle	2019	220.000
SOLOPACA	pozzo	1501G2012P0016	Solopaca - Lago dei Salci	2019	3.784.300
SOLOPACA	pozzo	1501G2012P0020	Pozzo Staglie	2019	220.750
TOCCO CAUDIO	sorgente	1501G2012S0066	Palumbo	2019	88.300
TOCCO CAUDIO	sorgente	1501G2012S0067	Acquasanta	2019	53.600
TOCCO CAUDIO	sorgente	1501G2012S0068	Acquaviva	2019	31.530
LIVERI	pozzo	1501G2012P0007	Campo pozzi Liveri	2019	1.261.440
CASALBORE	sorgente	1501G2012S0035	Fontana Murata	2019	31.536
CASALBORE	sorgente	1501G2012S0037	Mainardi	2019	37.840
CASTEL BARONIA	sorgente	1501G2012S0015	Acquara	2019	200.250
CASTEL BARONIA	sorgente	1501G2012S0016	Tufara	2019	362.600
CASTEL BARONIA	sorgente	1501G2012S0017	Molinello	2019	211.300
FORINO	sorgente	1501G0033S0001	SORGENTE PETRURO	1999	9.945
FORINO	sorgente	1501G0033S0002	SORGENTE S.ANDREA	1999	4.420
FORINO	sorgente	1501G0033S0003	SORGENTE PARISE	1999	4.420
FORINO	sorgente	1501G0033S0004	SORGENTE MUGLIANO	1999	3.315
MERCOGLIANO	pozzo	1501G2012P0012	Campo pozzi S. Anna	2019	126.150
MERCOGLIANO	sorgente	1501G2012S0048	Acqua del Pero	2019	25.250
MONTELLA	sorgente	1501G2012S0003	Candraloni	2019	315.360
MONTELLA	sorgente	1501G2012S0004	Raio I (Accellica)	2019	1.365.500
MONTELLA	sorgente	1501G2012S0008	Madonna della Neve I	2019	31.536
MONTELLA	sorgente	1501G2012S0009	Madonna della Neve II	2019	31.536
MONTELLA	sorgente	1501G2012S0011	Scorzella	2019	114.900
MONTELLA	sorgente	1501G2012S0012	Troncone	2019	63.072
MONTELLA	sorgente	1501G2012S0013	Tronconcello	2019	31.536
MONTEMARANO	sorgente	1501G2012S0001	Baiardo	2019	6.523.000
QUINDICI	sorgente	1501G2012S0047	Bocca dell'Acqua	2019	25.250
SAN MARTINO VALLE CAUDINA	sorgente	1501G2012S0022	Trofa	2019	56.750
SAN NICOLA BARONIA	pozzo	1501G2012P0008	San Nicola Baronia - pozzo n.42	2019	31.530
SAN NICOLA BARONIA	sorgente	1501G2012S0043	San Nicola	2019	56.750
SANT'ANGELO DEI LOMBARDI	sorgente	1501G2012S0033	Fontanelle I	2019	3.150
SANT'ANGELO DEI LOMBARDI	sorgente	1501G2012S0034	Fontanelle II	2019	141.900

Sistema Acquedottistico Alto Calore – Risorse interne					
Comune	Tipo risorsa	Codice risorsa	Nome risorsa	Anno riferimento dato	Volume annuo immesso nel sistema [m³]
SANTO STEFANO DEL SOLE	pozzo	1501G2012P0015	Campo pozzi Santo Stefano del Sole	2019	2.365.200
SERINO	pozzo	1501G2012P0011	Campo pozzi Fontana dell'Olmo	2019	5.518.800
SIRIGNANO	sorgente	1501G2012S0014	Bocca dell'Acqua	2019	315.360
SORBO SERPICO	pozzo	1501G2012P0029	Pozzi Sauceto	2019	4.730.000
TREVICO	sorgente	1501G2012S0026	Pescara	2019	23.250
TREVICO	sorgente	1501G2012S0028	Capolongo	2019	15.700
TREVICO	sorgente	1501G2012S0031	Nocelle III	2019	63.000
VOLTURARA IRPINA	pozzo	1501G2012P0001	Campo pozzi Volturara Irpina	2019	1.450.650
MONTORO	pozzo	1501G2012P0002	Campo pozzi Chiusa	2019	788.400
MONTORO	pozzo	1501G2012P0003	Campo pozzi Aterrana	2019	977.600
MONTORO	pozzo	1501G2012P0004	Campo pozzi S. Eustachio / S. Pietro	2019	788.400
totale					**42.791.083**

2.9.4.4 Sistema Acquedottistico: Serino

Il sistema coincide con l'acquedotto del Serino che storicamente serve la città Capoluogo Napoli. Esso ha origine dalle sorgenti denominate Acquaro-Pelosi ed Urciuoli ubicate in Provincia di Avellino rispettivamente nei comuni di Serino e Cesinali.

L'acquedotto del Serino è costituito dai due sistemi principali di adduzione:

- canale principale del Serino con funzionamento a pelo libero realizzato nel 1885 in muratura di tufo, pietra calcarea e mattoni che si sviluppa per circa 60 km fino alla collina di Cancello;
- condotta in acciaio di diametro nominale di diametro DN 2000, di recente realizzazione, che si sviluppa per circa 54 km fino alla collina di Cancello, affiancando in più punti il suddetto canale principale.

La popolazione residente è pari, al 2019, a 53.664 abitanti; ai fini del bilancio idrico il sistema Acquedottistico del Serino è stato considerato annesso al Sistema Acquedottistico Domizio Flegreo per la mancanza di dati necessari alla elaborazione dei relativi bilanci separati: in corrispondenza del nodo di Cancello, da dove ha origine il sistema Domizio Flegreo, infatti, non viene misurato il volume rilasciato dal Sistema Serino in quanto all'attualità è unico l'operatore che gestisce sia l'Acquedotto del Serino sia la condotta adduttrice che ha origine dal suddetto nodo di Cancello.

Si riportano di seguito i comuni serviti.

Province: Avellino, Benevento, Caserta.

Comuni serviti: San Felice a Cancello, Arpaia, Forchia, Pannarano, Paolisi, Altavilla Irpina, Atripalda, Cervinara, Rotondi, Tufo.

2.9.4.5 Sistema Acquedottistico: Domizio-Flegreo

Il sistema Domizio Flegreo rappresenta il sistema più esteso ed articolato in termini di abitanti serviti e di fabbisogni idrici dell'intera Regione Campania. Esso si estende ricoprendo per la provincia di Caserta l'area a sud del fiume Volturno, per la Provincia di Napoli la città capoluogo e l'intera area nord e, infine, l'intera zona flegrea comprese le isole di Ischia e Procida.

Il sistema è alimentato principalmente dalle risorse esterne del Sistema Regionale di Adduzione a valle dei nodi di S. Prisco - S. Clemente - Cancello. Non è secondaria, inoltre, l'alimentazione che avviene a valle della vasca di Cancello da parte del sistema Serino.

Le principali risorse idriche endogene del sistema in esame sono, invece, i pozzi di S. Giulianeta, il campo pozzi di Cancello realizzati tra il 2007 e il 2009 dal gestore ABC, e i pozzi di Acerra e Lufrano che costituiscono acquedotto di integrazione e riserva.

La struttura del Sistema Acquedottistico Domizio Flegreo risulta estremamente complessa e ramificata. Si evidenzia, in particolare, che dai serbatoi alto e medio di San Prisco si originano i sifoni che giungono fino al serbatoio Scudillo, che alimenta la città di Napoli, e al serbatoio di Mugnano. Dal serbatoio basso di San Prisco si origina un terzo sifone che, a valle di un sollevamento, mescola le proprie acque con quelle provenienti dal serbatoio di Mugnano per alimentare i comuni di Mugnano, Villaricca, Calvizzano, Marano, Quarto, Pozzuoli sino ad arrivare all'isola di Ischia.

Dal nodo di S. Clemente si originano tre sifoni, quello di maggiore diametro adduce al serbatoio di Capodimonte che alimenta la città di Napoli; quello di diametro intermedio alimenta il serbatoio di San Rocco e il serbatoio di Santo Stefano da cui parte la condotta adduttrice per alimentare le isole di Ischia e Procida; quello di diametro minore è destinato ad alimentare i comuni dell'Agro Aversano e del litorale giuglianese-Domizio attraverso un complesso sistema secondario di adduzione.

Dal nodo di Cancello si origina un'ulteriore alimentazione integrativa al serbatoio di Capodimonte.

Il sistema acquedottistico Domizio Flegreo riceve un apporto di risorsa dal sistema Serino in corrispondenza della vasca di Cancello. Da quest'ultimo, infatti, si originano i sifoni che alimentano il serbatoio dello Scudillo il serbatoio Vallesana, per alimentare alcuni comuni della cinta nord di Napoli, ed il serbatoio di San Giacomo dei Capri. Le acque di quest'ultimo alimentano la città di Napoli e, mescolandosi in corrispondenza del serbatoio di Bacoli con le acque provenienti dal serbatoio di Santo Stefano, integrano la risorsa per alimentare le isole di Ischia e Procida. A seguito della realizzazione di una condotta adduttrice che si origina dal partitore di Mondragone e giunge fino al comune di Cellole e della nuova adduttrice che, derivando la risorsa dal sistema di adduzione Regionale (Acquedotto della Campania Occidentale) in corrispondenza della camera di carico di Presenzano, giunge fino a Teano si è resa possibile l'alimentazione dei Comuni di Teano, Cellole e Sessa Aurunca.

La popolazione residente servita è pari, al 2019, a 2.594.409 abitanti;

si riportano di seguito i comuni serviti.

Province interessate: Caserta, Napoli.

Comuni serviti: Acerra, Afragola, Arzano, Aversa, Bacoli, Barano D'Ischia, Caivano, Calvizzano, Capodrise, Cardito, Carinaro, Casagiove, Casal Di Principe, Casaluce, Casamicciola Terme, Casandrino, Casapesenna, Casapulla, Casavatore, Casoria, Castel Volturno, Cervino, Cesa, Crispano, Curti, Falciano Del Massico, Forio,

Frattamaggiore, Frattaminore, Frignano, Giugliano In Campania, Gricignano Di Aversa, Grumo Nevano, Ischia, Lacco Ameno, Lusciano, Macerata Campania, Maddaloni, Marano Di Napoli, Marcianise, Melito Di Napoli, Mondragone, Monte Di Procida, Mugnano Di Napoli, Napoli, Orta Di Atella, Parete, Portico Di Caserta, Pozzuoli, Procida, Qualiano, Quarto, Recale, San Cipriano D'Aversa, San Marcellino, San Marco Evangelista, San Nicola La Strada, San Prisco, San Tammaro, Santa Maria Capua Vetere, Sant'Antimo, Sant'Arpino, Serrara Fontana, Succivo, Teverola, Trentola-Ducenta, Villa Di Briano, Villa Literno, Villaricca, Sessa Aurunca, Cellole, Teano, Santa Maria a Vico e Arienzo.

Il Sistema Acquedottistico costituito nel suo complesso dai sistemi Serino e Domizio Flegreo ha disposto nel 2019:

- di risorse endogene per un volume annuo pari a 101.825.003 m^3.
- di risorse esterne dai seguenti sistemi:
    - dal SAR che apporta risorsa al solo sistema Domizio Flegreo, un volume annuo di 287.677.126 effettivamente immessi al netto delle perdite;
    - dal Sistema Acquedottistico Alto Calore, che apporta risorsa al solo Sistema Serino, un volume annuo pari a 2.475.576 m^3 per integrare l'alimentazione dei comuni di Altavilla Irpina, Atripalda, Cervinara, Pannarano, Rotondi e Tufo;

Il sistema acquedottistico Serino cede un'aliquota delle proprie risorse ai seguenti sistemi:

- al Sistema Acquedottistico Vesuvio un volume annuo di 3.755.650 m^3;
- al Sistema Acquedottistico Alto Calore un volume annuo di 70.800 m^3 per integrare l'alimentazione del comune di Airola;

La popolazione residente è pari, al 2019, a 2.648.073 abitanti; la risorsa complessivamente utilizzata nel sistema in esame è stimata pari a 429.415.560 m^3/anno. Le perdite nel sistema di adduzione sono stimate pari al 9,61%, le perdite nel sistema di distribuzione sono stimate al 46,65%, le perdite totali ammontano quindi al 51,78%. Da tali valori si desume una risorsa netta annua distribuita pari a 207.082.373 m^3 a fronte di un fabbisogno medio annuo netto complessivo all'attualità, desunto dal modello descritto, pari a 218.881.651 m^3.

Tale scarto, pari a circa il 5% delle risorse distribuite, rientra nelle approssimazioni del modello utilizzato ed è comunque potenzialmente attribuibile a valori di perdite leggermente sovrastimati.

Tabella 2-74 - Sistema Acquedottistico Domizio Flegreo - Serino - Volume annuo disponibile

Sistema Acquedottistico Domizio Flegreo-Serino			
Volume annuo immesso nel sistema [m^3]	da risorse interne	Sistema Serino	+ 63.406.957
		Sistema Domizio Flegreo	+ 38.418.046
	da risorse esterne	Dal SAR (al lordo delle perdite)	+ 328.941.431
		Dall'Alto Calore	+ 2.475.576
Volume annuo ceduto dal sistema [m^3]		Al Vesuvio	- 3.755.650
		All'Alto Calore	-70.800
		Volume annuo disponibile [m^3]	**429.415.560**

Tabella 2-75 - Sistema Acquedottistico Domizio Flegreo - elenco risorse interne

Sistema Acquedottistico Domizio Flegreo – Risorse interne					
Comune	Tipo risorsa	Codice risorsa	Nome risorsa	Anno riferimento dato	Volume annuo immesso nel sistema [m³]
CASAGIOVE	pozzo	1505G0027P0001	POZZO IN PIAZZA VANVITELLI	1998	220.752
CASAGIOVE	pozzo	1505G0027P0002	POZZO IN LOCALITA' CAVE ALTE 1	1998	157.680
CASAGIOVE	pozzo	1505G0027P0003	POZZO IN LOCALITA' CAVE ALTE 2	1998	252.288
CASAGIOVE	pozzo	1505G2007P0034	POZZO COCCOGNA	1998	1.508.586
CASAPULLA	pozzo	1505G0032P0001		1998	517.190
SESSA AURUNCA	pozzo	1505G0123P0001		1998	114.601
SESSA AURUNCA	pozzo	1505G0123P0002		1998	114.601
SESSA AURUNCA	pozzo	1505G0123P0003		1998	114.601
SESSA AURUNCA	pozzo	1505G0123P0004		1998	114.601
SESSA AURUNCA	pozzo	1505G0123P0005		1998	114.601
SESSA AURUNCA	pozzo	1505G0123P0006		1998	95.464
SESSA AURUNCA	pozzo	1505G0123P0007		1998	95.464
SESSA AURUNCA	pozzo	1505G0123P0008		1998	158.249
SESSA AURUNCA	pozzo	1505G0123P0009		1998	38.920
SESSA AURUNCA	pozzo	1505G0123P0010		1998	155.753
SESSA AURUNCA	pozzo	1505G0123P0011		1998	56.470
SESSA AURUNCA	pozzo	1505G0123P0012		1998	105.414
SESSA AURUNCA	pozzo	1505G0123P0013		1998	130.492
SESSA AURUNCA	pozzo	1505G0123P0014		1998	48.026
SESSA AURUNCA	pozzo	1505G0123P0015		1998	138.643
SESSA AURUNCA	pozzo	1505G0123P0016		1998	13.291
SESSA AURUNCA	sorgente	1505G0123S0001		1998	48.026
SESSA AURUNCA	sorgente	1505G0123S0002		1998	48.026
SAN FELICE A CANCELLO	pozzo	1502G2008P0001	Campo pozzi San Felice a Cancello	2019	5.282.496
SANTA MARIA A VICO	pozzo	1505G2007P0013	Pozzo Monticello N°01	2019	2.144.448
SANTA MARIA A VICO	pozzo	1505G2007P0014	Pozzo Monticello N°02	2019	2.365.200
SAN TAMMARO	pozzo	1505G0114P0001	POZZO COMUNALE	1998	167.122
TEANO	pozzo	1505G0126P0001	COMUNE DI TEANO	1998	125.584
TEANO	pozzo	1505G0126P0002	COMUNE DI TEANO	1998	125.584
TEANO	pozzo	1505G0126P0003	COMUNE DI TEANO	1998	125.584
TEANO	pozzo	1505G0126P0004	COMUNE DI TEANO	1998	49.414
TEANO	pozzo	1505G0126P0005	COMUNE DI TEANO	1998	69.106
TEANO	pozzo	1505G0126P0006	COMUNE DI TEANO	1998	95.679
TEANO	pozzo	1505G0126P0007	COMUNE DI TEANO	1998	98.095
TEANO	pozzo	1505G0126P0008	COMUNE DI TEANO	1998	70.936
TEANO	pozzo	1505G0126P0009	COMUNE DI TEANO	1998	61.492
TEANO	pozzo	1505G2007P0024	Carrano 1	2019	946.000
TEANO	pozzo	1505G2007P0025	Carrano 2	2019	946.000
TEANO	pozzo	1505G2007P0026	Carrano 3	2019	788.400

Sistema Acquedottistico Domizio Flegreo – Risorse interne					
Comune	Tipo risorsa	Codice risorsa	Nome risorsa	Anno riferimento dato	Volume annuo immesso nel sistema [m³]
TEANO	pozzo	1505G2007P0027	Carrano 4	2019	788.400
TEANO	pozzo	1505G2007P0028	San Giulianeta 1	2019	788.400
TEANO	pozzo	1505G2007P0029	San Giulianeta 2	2019	788.400
TEANO	pozzo	1505G2007P0030	San Giulianeta 3	2019	788.400
TEANO	pozzo	1505G2007P0031	San Giulianeta 4	2019	946.000
TEANO	sorgente	1505G0126S0001	COMUNE DI TEANO	1998	125.584
TEANO	sorgente	1505G0126S0002	COMUNE DI TEANO	1998	32.942
TEANO	sorgente	1505G2007S0011	SORGENTE SANTUCCIA	1998	94.608
FALCIANO DEL MASSICO	pozzo	1505G0049P0001	COMUNE DI FALCIANO DEL MASSICO	1998	700.000
CELLOLE	pozzo	1505G0041P0001	COMUNE DI CELLOLE	1998	356.896
CELLOLE	pozzo	1505G0041P0002	COMUNE DI CELLOLE	1998	356.896
CELLOLE	pozzo	1505G0041P0003	COMUNE DI CELLOLE	1998	356.896
CELLOLE	pozzo	1505G0041P0004	COMUNE DI CELLOLE	1998	356.896
CELLOLE	pozzo	1505G0041P0005	COMUNE DI CELLOLE	1998	85.863
CELLOLE	pozzo	1505G0041P0006	COMUNE DI CELLOLE	1998	31.645
CELLOLE	pozzo	1505G0041P0007	COMUNE DI CELLOLE	1998	31.645
CASORIA	pozzo	1502G2008P0002	Acquedotto di Integrazione e Riserva	2019	13.965.696
Totale					**38.418.046**

Tabella 2-76 - Sistema Acquedottistico Serino - Elenco risorse interne

Sistema Acquedottistico Serino – Risorse interne					
Comune	Tipo risorsa	Codice risorsa	Nome risorsa	Anno riferimento dato	Volume annuo immesso nel sistema [m³]
SAN FELICE A CANCELLO	pozzo	1505G0106P0001	POZZO COMUNALE	1998	1.460.000
ARPAIA	sorgente	1501G2018S0001	Fontanelle	2019	93.000
FORCHIA	pozzo	1501G2018P0001	PIP Rella	2019	44.000
PANNARANO	sorgente	1501G2012S0081	Acqua di Carpine	2019	78.840
PANNARANO	sorgente	1501G2012S0082	Acqua Alta	2019	78.840
PANNARANO	sorgente	1501G2012S0083	Valloncella	2019	69.380
PANNARANO	sorgente	1501G2012S0104	Carpine 2	2019	88.300
PANNARANO	sorgente	1501G2012S0106	Tavella 1	2019	53.600
PANNARANO	sorgente	1501G2012S0107	Tavella 2	2019	47.300
CERVINARA	sorgente	1501G2012S0018	Santo Spirito	2019	56.800
CERVINARA	sorgente	1501G2012S0019	Ricci	2019	28.380
CERVINARA	sorgente	1501G2012S0020	Vullo	2019	56.800
CERVINARA	sorgente	1501G2012S0021	Fontanastella	2019	50.450

Sistema Acquedottistico Serino – Risorse interne					
Comune	Tipo risorsa	Codice risorsa	Nome risorsa	Anno riferimento dato	Volume annuo immesso nel sistema [m³]
CESINALI	sorgente	1502G2008S0002	Sorgenti Urciuoli	2019	42.342.739
SERINO	sorgente	1502G2008S0001	Sorgenti Acquaro Pelosi	2019	18.858.528
Totale					**63.406.957**

2.9.4.6 Sistema Acquedottistico: Vesuvio

Il sistema acquedottistico Vesuvio è costituito da due sub sistemi collegati, il sistema fonti Vesuviano e il sistema fonti Monti Lattari.

Il sottosistema Vesuviano comprende l'intera cinta dei comuni vesuviani, l'agglomerato urbano del Nolano e della piana del Sarno fino ai confini con le province di Avellino e Salerno. Esso è alimentato dal sistema Regionale di Adduzione Primaria a valle dei nodi di S. Prisco-S. Clemente-Cancello ed in minor misura dal sistema Acquedottistico del Serino. L'alimentazione dal sistema Regionale di adduzione avviene dal nodo di S. Clemente e dal nodo di Cancello. Dal primo si diparte un'adduttrice che termina nel torrino di Cercola, dal quale è alimentata la rete acquedottistica secondaria costituita da due anelli concentrici, tra loro collegati, posti alle falde del Vesuvio. Dal secondo l'alimentazione avviene tramite due condotte adduttrici, di cui una termina nel nodo di Sarno, e l'altra che si innesta nei due anelli concentrici suddetti.

Dalla vasca di Cancello il sistema Vesuvio riceve risorsa esterna dal sistema del Serino in corrispondenza della vasca di Cancello. Tale trasferimento di risorsa avviene a mezzo di adduttrici che vanno ad alimentare ulteriori reti secondarie ad anello poste alle falde del Vesuvio. Le risorse principali interne al sistema ricadono soprattutto nella piana del Sarno e comprendono i pozzi di Mercato Palazzo e la sorgente di S. Maria La Foce (nel Comune di Sarno), i pozzi di S. Mauro e la sorgente di S. Marina di Lavorate (nel comune di Nocera Inferiore). La parte restante delle risorse principali è costituita da pozzi distribuiti nella zona a nord ovest del Vesuvio.

Il sottosistema Vesuvio è collegato al sottosistema Monti Lattari attraverso due condotte adduttrici, di cui una collega il partitore di Scafati con quello di S. Antonio Abate e l'altra collega il Comune di Sarno con quello di Angri. Tale sottosistema comprende i comuni costieri e dell'entroterra della penisola sorrentina estendendosi fino all'isola di Capri. In particolare, l'isola di Capri è alimentata da 3 condotte sottomarine che dal comune di Massa Lubrense (in prossimità di Punta Vaccola) raggiungono la Marina Grande del Porto di Capri. Da qui mediante sollevamento la risorsa alimenta sia il comune di Capri sia quello di Anacapri. Le risorse principali che alimentano il sottosistema Monti Lattari sono costituite dai campi pozzi di Gragnano, di Angri e dai pozzi Savino di Castellammare di Stabia.

Il sistema acquedottistico Vesuvio ha disposto nel 2019:

- di risorse endogene per un volume annuo pari a 128.686.011 m^3.
- di risorse esterne dai seguenti sistemi:
    - dal SAR, un volume annuo di 51.669.612 m^3 effettivamente immessi al netto delle perdite;
    - dal Sistema Serino un volume annuo di 3.755.650 m^3;

La popolazione residente è pari, al 2019, a 1.223.570 abitanti; la risorsa complessivamente utilizzata nel sistema in esame è stimata pari a 196.875.387 m^3/anno. Le perdite nel sistema di adduzione sono stimate pari al 6,48%, le perdite nel sistema di distribuzione sono stimate al 53,00%, le perdite totali ammontano quindi al 56,04%. Da tali valori si desume una risorsa netta annua distribuita pari a 86.541.886 m^3 a fronte di un fabbisogno medio annuo netto complessivo all'attualità, desunto dal modello descritto, pari a 94.538.015 m^3.

Tale scarto, pari a meno del 10% delle risorse distribuite, rientra nelle approssimazioni del modello utilizzato ed è comunque potenzialmente attribuibile a valori di perdite leggermente sovrastimati.

Si riportano di seguito i comuni serviti.

Province: Napoli, Salerno.

Comuni serviti: Boscoreale, Boscotrecase, Brusciano, Camposano, Carbonara di Nola, Casalnuovo di Napoli, Casamarciano, Castello di Cisterna, Cercola, Cicciano, Cimitile, Comiziano, Ercolano, Liveri, Mariglianella, Marigliano, Massa di Somma, Nola, Ottaviano, Palma Campania, Poggiomarino, Pollena Trocchia, Pomigliano D'arco, Pompei, Portici, Roccarainola, San Gennaro Vesuviano, San Giorgio a Cremano, San Giuseppe Vesuviano, San Paolo Bel Sito, San Sebastiano al Vesuvio, San Vitaliano, Sant'Anastasia, San Valentino Torio, San Marzano sul Sarno, Sarno, Saviano, Scafati, Scisciano, Somma Vesuviana, Striano, Terzigno, Torre Annunziata, Torre del Greco, Trecase, Tufino, Visciano, Volla, Anacapri, Casola di Napoli, Capri, Castellammare di Stabia, Gragnano, Lettere, Massa Lubrense, Meta, Piano di Sorrento, Pimonte, Santa Maria La Carità, Sant'Agnello, Sant'Antonio Abate, Sorrento, Vico Equense.

Tabella 2-77 - Sistema Acquedottistico Vesuvio - Volume annuo disponibile

Sistema Acquedottistico Vesuvio			
Volume annuo immesso nel sistema [m^3]	da risorse interne		+ 128.686.011
	da risorse esterne	Dal SAR (al lordo delle perdite)	+64.433.726
		Dal Serino	+ 3.755.650
Volume annuo ceduto dal sistema [m^3]			0
		Volume annuo disponibile [m^3]	**196.875.387**

Tabella 2-78 - Sistema Acquedottistico Vesuvio - Elenco risorse interne

Sistema Acquedottistico Vesuvio – Risorse interne					
Comune	Tipo risorsa	Codice risorsa	Nome risorsa	Anno riferimento dato	Volume annuo immesso nel sistema [m^3]
CASTELLAMMARE DI STABIA	pozzo	1503G4000P0022	CAMPO POZZI SUPPEZZA POZZO 02	2019	966.578
CASTELLAMMARE DI STABIA	pozzo	1503G4000P0023	CAMPO POZZI SUPPEZZA POZZO 03	2019	213.814
CASTELLAMMARE DI STABIA	pozzo	1503G4000P0024	CAMPO POZZI SUPPEZZA POZZO 04	2019	977.616

Sistema Acquedottistico Vesuvio – Risorse interne					
Comune	Tipo risorsa	Codice risorsa	Nome risorsa	Anno riferimento dato	Volume annuo immesso nel sistema [m³]
CASTELLAMMARE DI STABIA	pozzo	1503G4000P0025	CAMPO POZZI SUPPEZZA POZZO 05	2019	668.563
CASTELLAMMARE DI STABIA	pozzo	1503G4000P0026	CAMPO POZZI SUPPEZZA POZZO 06	2019	826.243
CASTELLAMMARE DI STABIA	pozzo	1503G4000P0027	CAMPO POZZI SUPPEZZA POZZO 07	2019	816.782
CASTELLAMMARE DI STABIA	pozzo	1503G4000P0028	CAMPO POZZI SUPPEZZA POZZO 08	2019	859.041
CASTELLAMMARE DI STABIA	pozzo	1503G4000P0029	POZZO SAVINO	2019	802.280
CASTELLAMMARE DI STABIA	sorgente	1503G4000S0002	SORG. FONTANA GRANDE	2019	3.468.960
CERCOLA	pozzo	1503G4000P0015	COMPLESSO MURATA POZZO 01	2019	271.119
CERCOLA	pozzo	1503G4000P0016	COMPLESSO MURATA POZZO 02	2019	275.593
GRAGNANO	pozzo	1503G4000P0124	POZZO 01 CAMPO POZZI GRAGNANO	2019	3.777.881
GRAGNANO	pozzo	1503G4000P0125	POZZO 02 CAMPO POZZI GRAGNANO	2019	3.651.318
GRAGNANO	pozzo	1503G4000P0126	POZZO 03 CAMPO POZZI GRAGNANO	2019	3.198.513
GRAGNANO	pozzo	1503G4000P0127	POZZO 04 CAMPO POZZI GRAGNANO	2019	2.788.167
GRAGNANO	pozzo	1503G4000P0128	POZZO 05 CAMPO POZZI GRAGNANO	2019	2.710.172
GRAGNANO	pozzo	1503G4000P0129	POZZO 06 CAMPO POZZI GRAGNANO	2019	3.973.536
GRAGNANO	pozzo	1503G4000P0130	POZZO 07 CAMPO POZZI GRAGNANO	2019	2.982.220
GRAGNANO	pozzo	1503G4000P0131	POZZO 08 CAMPO POZZI GRAGNANO	2019	946.533
GRAGNANO	pozzo	1503G4000P0132	POZZO 09 CAMPO POZZI GRAGNANO	2019	3.973.536
GRAGNANO	pozzo	1503G4000P0133	POZZO 10 CAMPO POZZI GRAGNANO	2019	3.403.229
GRAGNANO	pozzo	1503G4000P0134	POZZO 11 CAMPO POZZI GRAGNANO	2019	5.902.341
GRAGNANO	sorgente	1503G4000S0003	SORG. FORMA	2019	241.926
GRAGNANO	sorgente	1503G4000S0006	SORG. IMBUTO-MB03	2019	80.785
GRAGNANO	sorgente	1503G4000S0007	SORG. IMBUTO-MB04	2019	80.785
GRAGNANO	sorgente	1503G4000S0008	SORG. IMBUTO-MB05	2019	80.785
GRAGNANO	sorgente	1503G4000S0009	SORG. IMBUTO-MB06	2019	80.785
LIVERI	pozzo	1503G4000P0041	POZZO SANTA MARIA A PARETE	2019	283.824
PALMA CAMPANIA	pozzo	1503G4000P0061	POZZO VICO	2019	283.824
PALMA CAMPANIA	pozzo	1503G4000P0062	POZZO PARROCCHIA	2019	180.000

Sistema Acquedottistico Vesuvio – Risorse interne					
Comune	Tipo risorsa	Codice risorsa	Nome risorsa	Anno riferimento dato	Volume annuo immesso nel sistema [m³]
POLLENA TROCCHIA	pozzo	1503G4000P0058	COMPLESSO CASALICIELLO POZZO 01	2019	350.050
PORTICI	pozzo	1503G4000P0067	COMPLESSO TARTAGLIA POZZO 02	2019	608.039
ERCOLANO	pozzo	1503G4000P0030	COMPLESSO PUGLIANO POZZO 01	2019	94.608
ERCOLANO	pozzo	1503G4000P0031	COMPLESSO PUGLIANO POZZO 02	2019	441.504
ERCOLANO	pozzo	1503G4000P0032	COMPLESSO PUGLIANO POZZO 03	2019	630.720
ERCOLANO	pozzo	1503G4000P0034	COMPLESSO PUGLIANO POZZO 05	2019	788.400
ERCOLANO	pozzo	1503G4000P0035	COMPLESSO PUGLIANO POZZO 06	2019	536.112
ROCCARAINOLA	pozzo	1503G4000P0063	POZZO COMPLESSO SANTA LUCIA 1	2019	71.278
ROCCARAINOLA	pozzo	1503G4000P0064	POZZO COMPLESSO SANTA LUCIA 2	2019	220.271
ROCCARAINOLA	pozzo	1503G4000P0065	POZZO SASSO	2019	373.126
SAN GIORGIO A CREMANO	pozzo	1503G4000P0066	COMPLESSO TARTAGLIA POZZO 01	2019	553.043
SAN GIORGIO A CREMANO	pozzo	1503G4000P0068	COMPLESSO TARTAGLIA POZZO 03	2019	503.632
SAN GIORGIO A CREMANO	pozzo	1503G4000P0069	COMPLESSO TARTAGLIA POZZO 04	2019	691.314
SAN GIORGIO A CREMANO	pozzo	1503G4000P0070	POZZO COMPLESSO PITTORE	2019	28.659
SANT'ANASTASIA	pozzo	1503G4000P0059	COMPLESSO CASALICIELLO POZZO 03	2019	813.629
SANT'ANASTASIA	pozzo	1503G4000P0060	COMPLESSO CASALICIELLO POZZO 04	2019	925.582
NOCERA INFERIORE	pozzo	1503G4000P0116	POZZO 1 _ CAMPO POZZI SAN MAURO	2019	75.000
NOCERA INFERIORE	pozzo	1503G4000P0117	POZZO 2 _ CAMPO POZZI SAN MAURO	2019	75.000
NOCERA INFERIORE	pozzo	1503G4000P0118	POZZO 3 _ CAMPO POZZI SAN MAURO	2019	75.000
NOCERA INFERIORE	pozzo	1503G4000P0119	POZZO 4 _ CAMPO POZZI SAN MAURO	2019	75.000
NOCERA INFERIORE	pozzo	1503G4000P0120	POZZO 5 _ CAMPO POZZI SAN MAURO	2019	75.000
NOCERA INFERIORE	pozzo	1503G4000P0121	POZZO 6 _ CAMPO POZZI SAN MAURO	2019	75.000
NOCERA INFERIORE	pozzo	1503G4000P0122	POZZO 7 _ CAMPO POZZI SAN MAURO	2019	75.000
NOCERA INFERIORE	sorgente	1503G4000S0020	SORG. SANTA MARINA DI LAVORATE	2019	34.689.600
SARNO	pozzo	1503G4000P0083	SANTA LUCIA POZZO 01	2019	1.540.493

Sistema Acquedottistico Vesuvio – Risorse interne					
Comune	Tipo risorsa	Codice risorsa	Nome risorsa	Anno riferimento dato	Volume annuo immesso nel sistema [m³]
SARNO	pozzo	1503G4000P0084	SANTA LUCIA POZZO 02	2019	329.304
SARNO	pozzo	1503G4000P0085	POZZO MERCATO PALAZZO 01	2019	2.762.554
SARNO	pozzo	1503G4000P0086	POZZO MERCATO PALAZZO 02	2019	860.302
SARNO	pozzo	1503G4000P0087	POZZO MERCATO PALAZZO 03	2019	719.652
SARNO	pozzo	1503G4000P0088	POZZO MERCATO PALAZZO 04	2019	1.463.270
SARNO	pozzo	1503G4000P0089	POZZO MERCATO PALAZZO 05	2019	1.090.830
SARNO	pozzo	1503G4000P0090	POZZO MERCATO PALAZZO 06	2019	2.308.435
SARNO	pozzo	1503G4000P0091	POZZO MERCATO PALAZZO 07	2019	1.292.976
SARNO	pozzo	1503G4000P0092	POZZO MERCATO PALAZZO 08	2019	1.409.028
SARNO	pozzo	1503G4000P0093	POZZO MERCATO PALAZZO 09	2019	2.626.949
SARNO	pozzo	1503G4000P0094	POZZO MERCATO PALAZZO 10	2019	1.088.938
SARNO	pozzo	1503G4000P0095	POZZO MERCATO PALAZZO 11	2019	296.438
SARNO	pozzo	1503G4000P0096	POZZO MERCATO PALAZZO 12	2019	257.334
SARNO	pozzo	1503G4000P0097	POZZO MERCATO PALAZZO 13	2019	819.936
SARNO	pozzo	1503G4000P0098	POZZO MERCATO PALAZZO 14	2019	1.805.751
SARNO	pozzo	1503G4000P0099	POZZO MERCATO PALAZZO 15	2019	3.374.352
SARNO	pozzo	1503G4000P0100	POZZO MERCATO PALAZZO 16	2019	2.156.116
SARNO	pozzo	1503G4000P0105	SANTA MARIA LA FOCE POZZO 001	2019	977.616
SARNO	pozzo	1503G4000P0106	SANTA MARIA LA FOCE POZZO 002	2019	977.616
SARNO	pozzo	1503G4000P0107	SANTA MARIA LA FOCE POZZO 003	2019	977.616
SARNO	pozzo	1503G4000P0108	SANTA MARIA LA FOCE POZZO 004	2019	977.616
SARNO	pozzo	1503G4000P0109	SANTA MARIA LA FOCE POZZO 005	2019	977.616
SARNO	pozzo	1503G4000P0110	SANTA MARIA LA FOCE POZZO 006	2019	977.616
SARNO	pozzo	1503G4000P0111	SANTA MARIA LA FOCE POZZO 007	2019	977.616

Sistema Acquedottistico Vesuvio – Risorse interne					
Comune	Tipo risorsa	Codice risorsa	Nome risorsa	Anno riferimento dato	Volume annuo immesso nel sistema [m³]
SARNO	pozzo	1503G4000P0112	SANTA MARIA LA FOCE POZZO 008	2019	977.616
SARNO	pozzo	1503G4000P0113	SANTA MARIA LA FOCE POZZO 009	2019	977.616
SARNO	pozzo	1503G4000P0114	SANTA MARIA LA FOCE POZZO 010	2019	977.616
SARNO	pozzo	1503G4000P0115	SANTA MARIA LA FOCE POZZO 011	2019	977.616
SARNO	sorgente	1503G4000S0022	SORG. SANTA MARIA LA FOCE	2019	118.260
Totale					**128.686.011**

2.9.4.7 Sistema Acquedottistico: Molisano Destro

Il sistema acquedottistico Molisano Destro serve alcuni comuni ricadenti nel distretto Calore Irpino. Il punto di partenza è rappresentato dal serbatoio di Monteverde, ubicato nel comune di Vinchiaturo in provincia di Campobasso, da cui hanno origine i rami dell'Acquedotto Molisano Ramo Destro, tra cui anche il ramo campano. L'adduttrice principale di tale ramo entra in Campania, nella Provincia di Benevento, in prossimità delle località Fontana della Signora e Morgia Acera, servendo dapprima il Comune di Castelpagano; successivamente, rientra in Molise, alla località Piano della Battaglia per poi convergere di nuovo verso il Sannio e raggiungere il Serbatoio Sella Canala, nel Comune di Colle Sannita, posto all'incirca a 837 m.s.l.m., della capacità di ca 15.000 m^3.

Dal Serbatoio di Sella Canala partono tre rami: il primo, converge verso l'abitato di Colle Sannita e serve lo stesso comune e quelli di: Circello, San Marco dei Cavoti, Reino, Molinara, San Giorgio la Molara e Pago Veiano (fino ad interconnettersi con lo schema gestito dalla società Alto Calore Servizi S.p.A.); il secondo, posto sulla sinistra del primo, procedendo verso valle, serve i comuni di Foiano di Valfortore, Montefalcone di Valfortore, Ginestra degli Schiavoni, Castelfranco in Miscano, Baselice, San Bartolomeo in Galdo e alcuni comuni della Provincia di Avellino; il terzo e ultimo, sempre sulla sinistra, serve il solo Comune di Castelvetere di Valfortore, in Campania, per poi proseguire verso alcuni comuni della Regione Molise (Tufara e Gambatesa). Inoltre, sulla tratta Baselice – Montefalcone di Valfortore, sul secondo ramo, è presente un impianto di sollevamento al Serbatoio San Luca, quest'ultimo posto in testa al centro urbano di Montefalcone.

Il sistema acquedottistico Molisano Destro dispone:

- di risorse endogene per un volume annuo pari a 1.504.943 m^3;
- di risorse esterne dalla regione Molise, per un volume annuo di 2.800.000 m^3 reso disponibile al serbatoio principale di Sella Canale ubicato nel comune di Colle Sannita.

Il sistema Molisano Destro ha ceduto nel 2019 al Sistema Alto Calore un volume annuo di 401.327 m^3 per integrare l'alimentazione dei comuni di Pago Veiano, Reino e Savignano Irpino.

La popolazione residente è pari, al 2019, a 27.365 abitanti; la risorsa complessivamente utilizzata nel sistema in esame è stimata pari a 3.903.616 m^3/anno. Le perdite nel sistema di adduzione sono stimate pari al 6,61%,

le perdite nel sistema di distribuzione sono stimate al 55,74%, le perdite totali ammontano quindi al 58,67%. Da tali valori si desume una risorsa netta annua distribuita pari a 1.613.537 m^3 a fronte di un fabbisogno medio annuo netto complessivo all'attualità, desunto dal modello descritto, pari a 2.102.211 m^3. Tale scarto risulta superiore alle approssimazioni attese del modello utilizzato.
Esso è potenzialmente attribuibile dalla limitata estensione del territorio in esame, non pienamente soddisfacibile dai parametri modellistici assunti per i consumi delle attività produttive, e comunque da valori di perdite sovrastimati.

Si riportano di seguito i comuni serviti.

Province: Benevento, Avellino.

Comuni serviti: Montefalcone Di Val Fortore, Ginestra Degli Schiavoni, Santa Croce Del Sannio, Molinara, Montaguto, San Marco Dei Cavoti, Circello, Foiano Di Val Fortore, San Bartolomeo In Galdo, Castelvetere In Val Fortore, Castelpagano, Castelfranco In Miscano, Baselice, San Giorgio La Molara, Colle Sannita.

Tabella 2-79 - Sistema Acquedottistico Molisano Destro - Volume annuo disponibile

Sistema Acquedottistico Molisano Destro			
Volume annuo immesso nel sistema [m^3]	da risorse interne		+ 1.504.943
	da risorse esterne	Dalla Regione Molise	+ 2.800.000
Volume annuo ceduto dal sistema [m^3]		All'Alto Calore	- 401.327
		Volume annuo disponibile [m^3]	**3.903.616**

Tabella 2-80 - Sistema Acquedottistico Molisano Destro - Elenco risorse interne

Sistema Acquedottistico Molisano Destro – Risorse interne					
Comune	Tipo risorsa	Codice risorsa	Nome risorsa	Anno riferimento dato	Volume annuo immesso nel sistema [m^3]
BASELICE	sorgente	1501G0124S0003	Sorgente S. Maria I	2019	15.768
BASELICE	sorgente	1501G0124S0004	Sorgente S. Maria II	2019	9.461
BASELICE	sorgente	1501G0124S0005	SORGENTE PILONI	2019	9.461
BASELICE	sorgente	1501G0124S0006	Sorgente S. Vincenzo	2019	2.102
BASELICE	sorgente	1501G0124S0007	Serbatoio Masseria Mattia	2019	7.884
CASTELFRANCO IN MISCANO	sorgente	1501G0133S0001	SORGENTE SCATTA FIASCO	2012	37.843
CASTELFRANCO IN MISCANO	sorgente	1501G0133S0002	SORGENTE S. LORENZO 1	2012	18.921
CASTELFRANCO IN MISCANO	sorgente	1501G0133S0003	SORGENTE S. LORENZO 2	2012	18.921
CASTELFRANCO IN MISCANO	sorgente	1501G0133S0004	SORGENTE S. SOFIA	2012	1.557
CASTELPAGANO	pozzo	1501G2018P0017	Fontana Cautata	2019	10.000
CASTELPAGANO	sorgente	1501G2018S0024	Monticelli	2019	10.000

Sistema Acquedottistico Molisano Destro – Risorse interne					
Comune	Tipo risorsa	Codice risorsa	Nome risorsa	Anno riferimento dato	Volume annuo immesso nel sistema [m³]
CASTELVETERE IN VAL FORTORE	pozzo	1501G0137P0001	POZZO PANTANO	1999	15.780
CASTELVETERE IN VAL FORTORE	sorgente	1501G0137S0001	SORGENTE MORGIA GIUNTATORE	1999	15.768
CIRCELLO	pozzo	1501G0141P0001	Pozzo loc. Peschiera	2019	2.000
CIRCELLO	pozzo	1501G0141P0002	Pozzo loc. Crocella	2019	3.000
CIRCELLO	pozzo	1501G0141P0003	Pozzo C.da Montagna	2019	2.000
CIRCELLO	sorgente	1501G0141S0001	Sorgente loc. Font.na la Valle	2019	20.000
CIRCELLO	sorgente	1501G0141S0002	Sorgente C.da Montagna	2019	1.000
CIRCELLO	sorgente	1501G0141S0003	Sorgente C.da Montagna	2019	1.000
CIRCELLO	sorgente	1501G0141S0004	Sorgente C.da Montagna	2019	1.000
COLLE SANNITA	sorgente	1501G2018S0004	Fonte del Principe	2019	80.000
FOIANO DI VAL FORTORE	sorgente	1501G0124S0001	Sorgente Piano delle mandrie	2019	40.997
FOIANO DI VAL FORTORE	sorgente	1501G0124S0002	Sorgente Conserve	2019	15.768
FOIANO DI VAL FORTORE	sorgente	1501G2018S0038	Caggiano	2019	20.000
FOIANO DI VAL FORTORE	sorgente	1501G2018S0039	Guardiola	1999	9.460
FOIANO DI VAL FORTORE	sorgente	1501G2018S0040	Fontanino	2019	20.000
FOIANO DI VAL FORTORE	sorgente	1501G2018S0041	Tara	2019	20.000
FOIANO DI VAL FORTORE	sorgente	1501G2018S0045	Cretta	2019	65.000
FOIANO DI VAL FORTORE	sorgente	1501G2018S0046	Fontana di Maggio	2019	80.000
FOIANO DI VAL FORTORE	sorgente	1501G2018S0047	Caruso	2019	30.000
FOIANO DI VAL FORTORE	sorgente	1501G2018S0052	San Giovanni	2019	15.768
FOIANO DI VAL FORTORE	sorgente	1501G2018S0093	Fontana Noce	2019	31.536
FOIANO DI VAL FORTORE	sorgente	1501G2018S0098	Santa Maria	2019	15.768
FOIANO DI VAL FORTORE	sorgente	1501G2018S0113	Angina	2019	15.768
FOIANO DI VAL FORTORE	sorgente	1501G2018S0116	Giardiola	2019	9.461
MOLINARA	pozzo	1501G2018P0021	Cetomasi	2019	25.000
MOLINARA	pozzo	1501G2018P0038	Lordicara	2019	15.000
MOLINARA	sorgente	1501G0158S0005	SORGENTE LORDICARA	1999	14.191
MOLINARA	sorgente	1501G2018S0060	Voneventa	2019	63.072
MOLINARA	sorgente	1501G2018S0061	Lordicara	2019	31.536
MONTEFALCONE DI VAL FORTORE	pozzo	1501G0159P0001	Pozzo San Lorenzo	2019	28.500

Sistema Acquedottistico Molisano Destro – Risorse interne					
Comune	Tipo risorsa	Codice risorsa	Nome risorsa	Anno riferimento dato	Volume annuo immesso nel sistema [m³]
MONTEFALCONE DI VAL FORTORE	pozzo	1501G0159P0002	Pozzo Sambuco	2019	32.400
MONTEFALCONE DI VAL FORTORE	sorgente	1501G0159S0001	Sorgente San Lorenzo	2019	20.000
MONTEFALCONE DI VAL FORTORE	sorgente	1501G0159S0002	SORGENTE SAMBUCO	2019	28.500
SAN BARTOLOMEO IN GALDO	pozzo	1501G2018P0007	Incoronata	2019	3.000
SAN GIORGIO LA MOLARA	pozzo	1501G2018P0016	Caraccio	2019	36.000
SAN GIORGIO LA MOLARA	sorgente	1501G0153S0001	Sorgente noce verde	2019	33.300
SAN GIORGIO LA MOLARA	sorgente	1501G2018S0011	San Pietro 1	2019	2.000
SAN GIORGIO LA MOLARA	sorgente	1501G2018S0012	San Pietro 2	2019	20.000
SAN GIORGIO LA MOLARA	sorgente	1501G2018S0014	Lama	2019	40.000
SAN GIORGIO LA MOLARA	sorgente	1501G2018S0015	Forlito	2019	10.000
SAN GIORGIO LA MOLARA	sorgente	1501G2018S0016	San Lazzaro	2019	15.000
SAN GIORGIO LA MOLARA	sorgente	1501G2018S0017	Barco	2019	10.000
SAN GIORGIO LA MOLARA	sorgente	1501G2018S0018	Orto dei Ciuffi	2019	30.000
SAN GIORGIO LA MOLARA	sorgente	1501G2018S0019	Faitillo	2019	36.000
SAN GIORGIO LA MOLARA	sorgente	1501G2018S0020	Sanzano	2019	10.000
SAN GIORGIO LA MOLARA	sorgente	1501G2018S0021	Fabbrecata	2019	18.000
SAN GIORGIO LA MOLARA	sorgente	1501G2018S0022	Macchiamusia	2019	8.000
SAN GIORGIO LA MOLARA	sorgente	1501G2018S0025	Santa Varva 3	2019	8.000
SAN GIORGIO LA MOLARA	sorgente	1501G2018S0080	Santa Varva 1	2019	47.304
SAN GIORGIO LA MOLARA	sorgente	1501G2018S0081	Santa Varva 2	2019	47.304
SAN GIORGIO LA MOLARA	sorgente	1501G2018S0096	Capobianco	2019	6.307
SAN MARCO DEI CAVOTI	pozzo	1501G0181P0001	POZZI CROCELLA DI COLLE	1999	31.356
SAN MARCO DEI CAVOTI	pozzo	1501G0181P0002	POZZI IAPOPULO	1999	18.814

Sistema Acquedottistico Molisano Destro – Risorse interne					
Comune	Tipo risorsa	Codice risorsa	Nome risorsa	Anno riferimento dato	Volume annuo immesso nel sistema [m³]
SAN MARCO DEI CAVOTI	sorgente	1501G0181S0001	SORGENTE LICIATA	1999	9.460
SAN MARCO DEI CAVOTI	sorgente	1501G0181S0002	SORGENTE PILONI	1999	9.460
SAN MARCO DEI CAVOTI	sorgente	1501G0181S0003	SORGENTE ACQUA FREDDA	1999	9.460
SAN MARCO DEI CAVOTI	sorgente	1501G0181S0004	SORGENTE RICCIARDI	1999	9.460
SAN MARCO DEI CAVOTI	sorgente	1501G0181S0005	SORGENTE MANGIALATTE	1999	9.460
SAN MARCO DEI CAVOTI	sorgente	1501G0181S0006	SORGENTE ACQUA PARTUTA	1999	9.460
SAN MARCO DEI CAVOTI	sorgente	1501G0181S0007	SORGENTE DON BERNARDO	1999	6.307
SANTA CROCE DEL SANNIO	sorgente	1501G0186S0001	Sorgente Staracita	2019	11.000
SANTA CROCE DEL SANNIO	sorgente	1501G0186S0002	Sorgente Cannavali 1	2019	63.000
SANTA CROCE DEL SANNIO	sorgente	1501G0186S0003	Sorgente Cannavali 2	2019	6.300
Totale					**1.504.943**

2.9.4.8 Sistema Acquedottistico: Acquedotto Pugliese

Il sistema acquedottistico dell'Acquedotto Pugliese comprende alcuni comuni ricadenti nel distretto Calore Irpino. Nel territorio di Caposele, le acque provenienti dalle sorgenti di Cassano Irpino, attraverso la galleria di Valico del Calore (realizzata nel 1950) confluiscono in quelle provenienti dalla sorgente di Caposele e vengono convogliate in due sistemi di adduzione primaria di cui uno a gravità, costituito dalla Galleria Pavoncelli (in muratura a sezione ovoidale di dimensioni 2.700 x 2.800 mm) realizzata nei primi anni del 1900 a servizio della zone Est del territorio gestito e l'altro costituito da una condotta premente in acciaio del diametro di 1000 mm che tramite un impianto di spinta solleva la portata al Serbatoio di Teora dal quale poi si ripartisce a servizio della zona Nord. Quest'ultimo sistema è stato realizzato nel 1987. E' stata recentemente completata la realizzazione del nuovo sistema di adduzione primaria denominata Pavoncelli Bis, non ancora in esercizio, che andrà a sostituire l'attuale galleria Pavoncelli.

Il sistema acquedottistico Acquedotto Pugliese ha disposto nel 2019 di risorse endogene per un volume annuo pari a 169.960.046 m^3.

Il sistema acquedottistico dell'Acquedotto Pugliese ha ceduto nel 2019 un'aliquota delle proprie risorse ai seguenti sistemi:

- al Sistema Alto Calore un volume annuo di 28.382.400 m^3, dal gruppo sorgentizio di Cassano Irpino, per integrare l'alimentazione dell'intero sistema Alto Calore;
- al Sistema Alto Calore un volume annuo di 17.097 m^3 per integrare l'alimentazione nel comune di Lioni.

- alle Regioni Puglia e Basilicata un volume annuo di 135.158.000 m^3;

La popolazione residente è pari, al 2019, a 30.622 abitanti; la risorsa complessivamente utilizzata nel sistema in esame è stimata pari a 6.402.549 m^3/anno. Le perdite nel sistema di adduzione sono stimate pari al 6,61%, le perdite nel sistema di distribuzione sono stimate al 55,74%, le perdite totali ammontano quindi al 58,67%. Da tali valori si desume una risorsa netta annua distribuita pari a 2.646.456 m^3 a fronte di un fabbisogno medio annuo netto complessivo all'attualità, desunto dal modello descritto, pari a 2.537.945 m^3. Tale scarto rientra nelle approssimazioni del modello utilizzato.

Si riportano di seguito i comuni serviti.

Provincia: Avellino

Comuni serviti: Andretta, Vallata, Conza Della Campania, Teora, Monteverde, Aquilonia, Guardia Lombardi, Lacedonia, Morra De Sanctis, Sant' Andrea Di Conza, Bisaccia, Cairano, Caposele, Calitri, Vallesaccarda e Scampitella.

Tabella 2-81 - Sistema Acquedottistico Acquedotto Pugliese - Volume annuo disponibile

Sistema Acquedottistico Acquedotto Pugliese			
Volume annuo immesso nel sistema [m^3]	da risorse interne		+ 169.960.046
	da risorse esterne		0
Volume annuo ceduto dal sistema [m^3]		All'Alto Calore	- 28.382.400
		All'Alto Calore	- 17.097
		Alle Regioni Puglia e Basilicata	-135.158.000
		Volume annuo disponibile [m^3]	**6.402.549**

Tabella 2-82 - Sistema Acquedottistico Acquedotto Pugliese - Elenco risorse interne

Sistema Acquedottistico Acquedotto Pugliese – Risorse interne					
Comune	Tipo risorsa	Codice risorsa	Nome risorsa	Anno riferimento dato	Volume annuo immesso nel sistema [m^3]
CAPOSELE	sorgente	1501G2000S0002	Sorgente Sanità	2019	99.590.688
CASSANO IRPINO	sorgente	1501G2000S0001	Gruppo Sorgentizio Cassano	2019	70.104.528
CONZA DELLA CAMPANIA	sorgente	1501G0029S0001	SORGENTE SERRA 1	2012	6.000
CONZA DELLA CAMPANIA	sorgente	1501G0029S0002	SORGENTE FAVALE (DETTA ANCHE SERRA 3)	1999	7.000
CONZA DELLA CAMPANIA	sorgente	1501G0029S0004	SORGENTE FONTANA DEI MORTI	2012	8.400
CONZA DELLA CAMPANIA	sorgente	1501G0029S0005	SORGENTE VULLO	1999	13.300
SANT'ANDREA DI CONZA	sorgente	1501G2012S0025	Le Fonti	2019	160.830
TEORA	sorgente	1501G2012S0023	Pescara	2019	53.600
TEORA	sorgente	1501G2012S0024	Conservone	2019	15.700
TOTALE					**169.960.046**

2.9.4.9 Sistema Acquedottistico: Ausino

Il sistema acquedottistico Ausino interessa un'area a ridosso dei distretti Sarnese Vesuviano e Sele. Le principali risorse interne sono rappresentate dalle sorgenti Ausino, Ausinetto, Avella, Olevano e Nuova Olevano, che costituiscono il complesso sorgentizio ubicato nel Comune di Acerno. Il sistema attraverso due condotte adduttrici principali che si sviluppano in parallelo trasporta la risorsa dal complesso sorgentizio di Acerno fino al comune di Cava de' Tirreni da dove, diramandosi, alimenta i comuni della costiera amalfitana, appartenenti al distretto Sele, fino al comune di Positano, e alcuni comuni ricadenti nel distretto Sarnese Vesuviano.

In riferimento al 2019, il sistema acquedottistico Ausino ha disposto:

- di risorse endogene per un volume annuo pari a 68.791.686 m^3.
- di risorse esterne dal sistema Sele Cilento come di seguito riportato:
  - un volume annuo di 2.865.000 m^3 derivata dalla sorgente Cernicchiara, gestita dal 2020 dalla Salerno Sistemi s.p.A.;
  - un ulteriore volume annuo di 191.134 m^3 dalla Salerno Sistemi S.p.A;
  - un volume annuo di 581.526 m^3 dalla ASIS S.p.A..

Il sistema acquedottistico Ausino cede un'aliquota delle proprie risorse al sistema Acquedottistico Sele Cilento come di seguito riportato:

- un volume annuo di 4.948.193 m^3 per integrare l'alimentazione del comune di Salerno;
- un volume annuo di 591.008 m^3 per integrare l'alimentazione dei comuni gestiti da ASIS.

La popolazione residente è pari, al 2019, a 400.727 abitanti; la risorsa complessivamente utilizzata nel sistema in esame è stimata pari a 66.890.145 m^3/anno. Le perdite nel sistema di adduzione sono stimate pari al 6,61%, le perdite nel sistema di distribuzione sono stimate al 52,96%, le perdite totali ammontano quindi al 56,07%. Da tali valori si desume una risorsa netta annua distribuita pari a 29.386.251 m^3 a fronte di un fabbisogno medio annuo netto complessivo all'attualità, desunto dal modello descritto, pari a 31.066.977 m^3.

Tale scarto, pari a circa il 5% delle risorse distribuite, rientra nelle approssimazioni del modello utilizzato ed è comunque potenzialmente attribuibile a valori di perdite leggermente sovrastimati.

Si riportano di seguito i comuni serviti.

Provincia: Salerno.

Comuni serviti: Amalfi, Angri, Atrani, Baronissi, Bracigliano, Castel San Giorgio, Cava de' Tirreni, Cetara, Conca dei Marini, Corbara, Fisciano, Furore, Giffoni Sei Casali, Giffoni Valle Piana, Maiori, Mercato San Severino, Minori, Montecorvino Rovella, Montecorvino Pugliano, Nocera Inferiore, Nocera Superiore, Olevano sul Tusciano, Pagani, Pellezzano, Positano, Praiano, Ravello, Roccapiemonte, San Cipriano Picentino, San Mango Piemonte, Sant'Egidio del Monte Albino, Siano, Tramonti, Vietri sul Mare.

Tabella 2-83 - Sistema Acquedottistico Ausino - Volume annuo disponibile

Sistema Acquedottistico Ausino			
	da risorse interne		+ 68.791.686

Volume annuo immesso nel sistema [m³]	da risorse esterne	Dal Sele Cilento	+ 191.134
		Dal Sele Cilento	+ 2.865.000
		Dal Sele Cilento	+ 581.526
Volume annuo ceduto dal sistema [m³]		Al Sele Cilento	- 4.948.193
		Al Sele Cilento	-591.008
Volume annuo disponibile [m³]			**66.890.145**

Tabella 2-84 – Sistema Acquedottistico Ausino - Elenco risorse interne

Sistema Acquedottistico Ausino – Risorse interne					
Comune	Tipo risorsa	Codice risorsa	Nome risorsa	Anno riferimento dato	Volume annuo immesso nel sistema [m³]
ACERNO	sorgente	1504G2003S0023	Tre Bastoni I	2019	47.304
ACERNO	sorgente	1504G2003S0024	TreBastoni II	2019	47.304
ACERNO	sorgente	1504G2003S0036	Nuova Olevano	2019	11.037.600
ACERNO	sorgente	1504G2003S0037	Olevano	2019	6.307.200
ACERNO	sorgente	1504G2003S0038	Avella	2019	6.307.200
ACERNO	sorgente	1504G2003S0039	Ausino	2019	3.258.720
ACERNO	sorgente	1504G2003S0040	Ausinetto	2019	3.258.720
ACERNO	sorgente	1504G2003S0041	Avella	2019	3.258.720
AMALFI	pozzo	1504G2003P0006	Grevone	2019	186.754
ANGRI	pozzo	1503G4000P0002	CAMPO POZZI ANGRI POZZO 01	2019	230.000
ANGRI	pozzo	1503G4000P0003	CAMPO POZZI ANGRI POZZO 02	2019	230.000
ANGRI	pozzo	1503G4000P0004	CAMPO POZZI ANGRI POZZO 03	2019	230.000
ANGRI	pozzo	1503G4000P0005	CAMPO POZZI ANGRI POZZO 04	2019	230.000
ANGRI	pozzo	1503G4000P0006	CAMPO POZZI ANGRI POZZO 05	2019	230.000
ANGRI	pozzo	1503G4000P0007	CAMPO POZZI ANGRI POZZO 06	2019	230.000
ANGRI	pozzo	1503G4000P0008	CAMPO POZZI ANGRI POZZO 07	2019	230.000
ANGRI	pozzo	1503G4000P0009	CAMPO POZZI ANGRI POZZO 08	2019	230.000
ANGRI	pozzo	1503G4000P0010	CAMPO POZZI ANGRI POZZO 09	2019	230.000
ANGRI	pozzo	1503G4000P0011	CAMPO POZZI ANGRI POZZO 10	2019	230.000
BARONISSI	pozzo	1504G2003P0017	Antessano II - FUMO	2019	346.896
BARONISSI	pozzo	1504G2003P0018	Cariti I	2019	94.608
BARONISSI	pozzo	1504G2003P0019	Cariti II	2019	119.837
BARONISSI	pozzo	1504G2003P0020	Orignano	2019	315.360
BARONISSI	pozzo	1504G2003P0021	SS.Salvatore-Saragnano	2019	25.272
BRACIGLIANO	pozzo	1503G4000P0012	POZZO PROVINCIALE NORD	2019	72.845
BRACIGLIANO	pozzo	1503G4000P0013	POZZO MONTE PIESCO	2019	90.193
BRACIGLIANO	sorgente	1503G4000S0001	SORG. VADO 01	2019	120.015
BRACIGLIANO	sorgente	1503G4000S0021	SORG. VADO 02	2019	120.015
CASTEL SAN GIORGIO	pozzo	1503G4000P0017	POZZO SANTA CROCE	2019	155.420
CASTEL SAN GIORGIO	pozzo	1503G4000P0018	POZZO TRAIANO I	2019	426.748
CASTEL SAN GIORGIO	pozzo	1503G4000P0019	POZZO TRAIANO II	2019	213.700
CAVA DE' TIRRENI	pozzo	1504G2003P0008	Badia (Fosso della Rena)	2019	157.680

Sistema Acquedottistico Ausino – Risorse interne					
Comune	Tipo risorsa	Codice risorsa	Nome risorsa	Anno riferimento dato	Volume annuo immesso nel sistema [m³]
CAVA DE' TIRRENI	pozzo	1504G2003P0009	Breccelle	2019	299.592
CAVA DE' TIRRENI	pozzo	1504G2003P0010	Villairis	2019	110.376
CETARA	pozzo	1504G2003P0011	Cannillo I	2019	1.210
CETARA	pozzo	1504G2003P0012	Cannillo II	2019	1.210
CETARA	sorgente	1504G2003S0005	Pietra con l'Acqua	2019	94.608
CORBARA	pozzo	1503G4000P0014	POZZO SALA	2019	55.545
FISCIANO	pozzo	1503G4000P0036	POZZO PIZZOLANO	2019	102.066
FISCIANO	pozzo	1503G4000P0037	POZZO LAVINAIO	2019	764.974
FISCIANO	pozzo	1503G4000P0038	POZZO VALLECARA	2019	637.004
FISCIANO	pozzo	1503G4000P0039	POZZO EX RUGGIERO	2019	733.179
FISCIANO	pozzo	1503G4000P0040	POZZO SAN MICHELE	2019	463.579
GIFFONI SEI CASALI	sorgente	1504G2003S0019	Canali	2019	47.304
GIFFONI SEI CASALI	sorgente	1504G2003S0020	Chianiello	2019	58.026
GIFFONI SEI CASALI	sorgente	1504G2003S0021	Capo D'Acqua	2019	39.420
GIFFONI VALLE PIANA	pozzo	1504G0053P0001	POZZO AUDACE	1998	175.200
GIFFONI VALLE PIANA	sorgente	1504G0053S0001	SORGENTE PADOLECCHIA	2001	94.608
GIFFONI VALLE PIANA	sorgente	1504G0053S0002	SORGENTE S. MIELE	2001	189.216
GIFFONI VALLE PIANA	sorgente	1504G0053S0003	SORGENTE FONTANA ERTA	2001	189.216
GIFFONI VALLE PIANA	sorgente	1504G0053S0004	SORGENTE FONTANA ERTA	2001	693.792
GIFFONI VALLE PIANA	sorgente	1504G0053S0005	SORGENTE FONTANA ERTA	2001	126.144
GIFFONI VALLE PIANA	sorgente	1504G0053S0006	SORGENTE COCCHIATURO	2001	94.608
GIFFONI VALLE PIANA	sorgente	1504G0053S0007	SORGENTE ORNITO	2001	94.608
GIFFONI VALLE PIANA	sorgente	1504G0053S0008	SORGENTE SARDONE	2001	126.144
MAIORI	pozzo	1504G0063P0001	POZZO	2001	473.040
MAIORI	pozzo	1504G0063P0002	POZZO LOCALITA' S.MARIA DELLE GRAZIE	2001	630.720
MAIORI	pozzo	1504G0063P0003	POZZO LOCALITA' EDICOLA	2001	473.040
MAIORI	pozzo	1504G0063P0004	POZZO LOCALITA' TRAPULICO	2001	473.040
MERCATO SAN SEVERINO	pozzo	1503G4000P0042	POZZO SPIANO	2019	156.813
MERCATO SAN SEVERINO	pozzo	1503G4000P0043	POZZO CIORANI	2019	438
MERCATO SAN SEVERINO	pozzo	1503G4000P0044	POZZO ETNA	2019	2.007.626
MERCATO SAN SEVERINO	pozzo	1503G4000P0046	POZZO STROMBOLI	2019	606.818
MINORI	pozzo	1504G0064P0001	POZZO S.TROFIMENA	2001	252.288
MINORI	sorgente	1504G0064S0001	SORGENTE S. TROFIMENA	2001	210.240

Sistema Acquedottistico Ausino – Risorse interne					
Comune	Tipo risorsa	Codice risorsa	Nome risorsa	Anno riferimento dato	Volume annuo immesso nel sistema [m³]
MONTECORVINO PUGLIANO	pozzo	1504G2003P0025	Bivio Pratole	2019	283.824
MONTECORVINO ROVELLA	pozzo	1504G2003P0027	Macchia	2019	630.720
MONTECORVINO ROVELLA	pozzo	1504G2003P0028	Voltavigne	2019	51.840
MONTECORVINO ROVELLA	sorgente	1504G2003S0027	Cantrafo	2019	630.720
MONTECORVINO ROVELLA	sorgente	1504G2003S0028	Marangi	2019	252.288
MONTECORVINO ROVELLA	sorgente	1504G2003S0029	Gelsi	2019	126.144
MONTECORVINO ROVELLA	sorgente	1504G2003S0030	Resivo	2019	126.144
MONTECORVINO ROVELLA	sorgente	1504G2003S0031	Crognicelle	2019	189.216
NOCERA INFERIORE	pozzo	1503G4000P0047	POZZO I MONTALBINO CAPOCASALE	2019	505.333
NOCERA INFERIORE	pozzo	1503G4000P0048	POZZO III MONTALBINO	2019	1.543.704
NOCERA INFERIORE	pozzo	1503G4000P0049	POZZO REGIONALE	2019	596.661
NOCERA SUPERIORE	pozzo	1503G4000P0050	POZZO CITOLA I	2019	1.290.453
NOCERA SUPERIORE	pozzo	1503G4000P0051	POZZO PETRARO I	2019	1.367.920
NOCERA SUPERIORE	pozzo	1503G4000P0052	POZZO PETRARO II	2019	370.782
OLEVANO SUL TUSCIANO	sorgente	1504G2001S0015	SORGENTE SAN FILIPPO E GIACOMO	2019	892.989
OLEVANO SUL TUSCIANO	sorgente	1504G2001S0016	SORGENTE SAN MICHELE	2019	474.723
OLEVANO SUL TUSCIANO	sorgente	1504G2003S0022	SS.FILIPPO E GIACOMO	2019	946.080
PAGANI	pozzo	1503G4000P0053	POZZO TORRETTA	2019	689.070
PAGANI	pozzo	1503G4000P0054	POZZO TRAMONTANA	2019	655.603
PAGANI	pozzo	1503G4000P0055	POZZO SCARPA	2019	472.160
PAGANI	pozzo	1503G4000P0056	POZZO LOMBARDI	2019	765.524
PAGANI	pozzo	1503G4000P0057	POZZO GAMBINO	2019	706.514
PELLEZZANO	pozzo	1504G2003P0022	Murcolo	2019	441.504
PELLEZZANO	pozzo	1504G2003P0023	Crovito	2019	157.680
PELLEZZANO	sorgente	1504G2003S0025	GRUPPO GIRASOLE	2019	536.112
PELLEZZANO	sorgente	1504G2003S0026	Nocelle 1	2019	94.608
PELLEZZANO	sorgente	1504G2003S0055	Nocelle 3	2019	94.608
PELLEZZANO	sorgente	1504G2003S0056	Nocelle 2	2019	94.608
PELLEZZANO	sorgente	1504G2003S0057	Acquara 2	2019	94.608
PELLEZZANO	sorgente	1504G2003S0058	Acquara 1	2019	94.608

Sistema Acquedottistico Ausino – Risorse interne					
Comune	Tipo risorsa	Codice risorsa	Nome risorsa	Anno riferimento dato	Volume annuo immesso nel sistema [m³]
PELLEZZANO	sorgente	1504G2003S0059	Nuova Travertino	2019	94.608
PELLEZZANO	sorgente	1504G2003S0060	Travertino	2019	94.608
POSITANO	sorgente	1504G2003S0006	Vallone Porto	2019	116.640
POSITANO	sorgente	1504G2003S0007	Paipo	2019	63.072
POSITANO	sorgente	1504G2003S0008	Carpine(non in rete)	2019	157.680
POSITANO	sorgente	1504G2003S0009	Ponte Nocelle	2019	63.072
RAVELLO	sorgente	1504G2003S0011	Sambucane	2019	126.144
RAVELLO	sorgente	1504G2003S0012	Sambuco	2019	346.896
ROCCAPIEMONTE	pozzo	1503G0046P1	pozzo S.Maria di Loreto	1997	52.200
ROCCAPIEMONTE	pozzo	1503G0046P2	pozzo di Vallone Vasco	1997	277.560
ROCCAPIEMONTE	pozzo	1503G0046P3	pozzo piazzale serbatoi	1997	367.920
SAN CIPRIANO PICENTINO	sorgente	1504G2003S0032	Bagnara	2019	630.720
SIANO	pozzo	1503G4000P0071	POZZO FONTANA	2019	828.412
SIANO	pozzo	1503G4000P0072	POZZO VATICALE	2019	557.635
TRAMONTI	pozzo	1504G2003P0015	Ferriera	2019	233.280
TRAMONTI	pozzo	1504G2003P0031	Novella	2019	209.952
TRAMONTI	pozzo	1504G2003P0032	Capitignano	2019	10.512
TRAMONTI	sorgente	1504G2003S0014	Olivella	2019	139.968
VIETRI SUL MARE	pozzo	1504G2003P0029	Molina I	2019	0
VIETRI SUL MARE	pozzo	1504G2003P0030	Molina II	2019	0
VIETRI SUL MARE	sorgente	1504G2003S0033	SUMMONTE	2019	27.216
VIETRI SUL MARE	sorgente	1504G2003S0034	GALLERIA	2019	473.040
Totale					**68.791.686**

2.9.4.10 Sistema Acquedottistico: Sele Cilento

Il sistema acquedottistico Sele Cilento si articola nei sottosistemi Alto Sele, Basso Sele, Calore Lucano ed Elce:

- il sottosistema acquedottistico Alto Sele serve i comuni posti ad una quota più elevata del comprensorio del Cilento e del Vallo di Diano. Le principali risorse costituite dalle sorgenti Piceglie Alta, Piceglie Bassa, Acqua Bianca, formano il complesso sorgentizio ubicato nel comune di Senerchia. La condotta adduttrice principale ha origine dalle sorgenti di Senerchia, si sviluppa lungo l'alta valle del Fiume Sele nei comuni di Valva, Castelnuovo di Conza, Laviano, Santomenna, Colliano ed effettua anche servizio di distribuzione. Essa nei pressi del Comune di Palomonte si dirama in due tronchi principali, che costeggiano il corso del Fiume Tanagro e quello del Fiume Calore, quest'ultimo al solo servizio dei comuni di S. Gregorio Magno, Buccino, Romagnano al Monte e Ricigliano. Il primo tronco, dopo aver attraversato il Fiume Tanagro, serve i comuni di Postiglione, Serre, Sicignano degli Alburni e Controne, dove ha origine un ulteriore ramo secondario per alimentare i comuni di Castelcivita, Aquara, Ottati, S. Angelo a Fasanella. Il tronco principale prosegue verso Capaccio, servendo Altavilla Silentina, Roccadaspide, Castel S. Lorenzo e Felitto tramite ulteriori diramazioni secondarie, fino a Castellabate dove è a servizio della sola zona alta. Il tronco principale, inoltre, alimenta i comuni di Ogliastro Cilento, Prignano Cilento, Torchiara, Rutino, Lustra, Laureana Cilento, Sessa Cilento, Omignano, Stella Cilento e Perdifumo.

- il sottosistema acquedottistico Basso Sele, attualmente gestito dall'A.S.I.S (Azienda Speciale Idrica Salernitana), serve i comuni della fascia costiera e subcostiera compresi tra il comune di Salerno e punta Licosa. La principale risorsa è la sorgente Quaglietta ubicata nel Comune di Calabritto che produce un volume medio annuo pari a circa 47 Mm^3. La condotta adduttrice principale segue il percorso del ramo alto del fiume Sele e si dirama, in prossimità della confluenza con il fiume Tanagro (nel comune di Campagna), in due tronchi principali:
    - il primo tronco alimenta i comuni della fascia costiera a nord del golfo di Salerno (Eboli, Battipaglia, Bellizzi, Pontecagnano Faiano e Salerno);
    - il secondo alimenta i comuni della fascia costiera a sud del golfo di Salerno (Serre, Altavilla Silentina, Albanella, Capaccio, Agropoli e Castellabate) e si interconnette con il sistema sottosistema acquedottistico Elce in corrispondenza del partitore di Montecorice.

  Il Basso Sele fornisce la risorsa principale per l'alimentazione della città di Salerno. Quest'ultima è alimentata anche in virtù della risorsa della sorgente del Cernicchiara, ivi ubicata, e dell'apporto proveniente dal Sistema Acquedottistico Ausino.
- Il sottosistema acquedottistico Calore Lucano è attualmente gestito di fatto dalla società Acquedotti del Calore Lucano. L'unica risorsa è la sorgente Farneta ubicata nel Comune di Piaggine sul monte Cervati che produce un volume medio annuo pari a circa 2,5 Mm^3. Da questa sorgente parte una condotta che arriva al partitore sito nel comune di Felitto in località Monte Farneta. Lungo il percorso vengono alimentati i comuni di Piaggine, Valle dell'Angelo e Laurino. Dal partitore in località Monte Farneta si diramano quattro condotte adduttrici:
    - la prima si sviluppa in direzione ovest per alimentare i comuni di Magliano Vetere, Monteforte Cilento, Cicerale, Giungano, Ogliastro Cilento e Agropoli;
    - la seconda alimenta esclusivamente il comune di Felitto;
    - la terza si sviluppa in direzione nord-ovest per alimentare il comune di Castel San Lorenzo;
    - la quarta si sviluppa in direzione nord est per alimentare i comuni di Corleto Monforte, Roscigno e Bellosguardo;
- Il sottosistema acquedottistico Elce è attualmente gestito dal CONSAC (Consorzio Acquedotti del Cilento). Esso può essere suddiviso nei seguenti comparti:
    - Comparto costituito dai Comuni dell'Alto Cilento nord: Vallo della Lucania, Moio della Civitella, Gioi, Orria, Perito, Salento, Castelnuovo Cilento, Casal Velino, Pollica, San Mauro Cilento. L'area è sostanzialmente servita dalle sorgenti dell'Elce ubicate sul versante occidentale del Gelbison.
    - Comparto costituito dai Comuni dell'Area Montestella: Stella Cilento, Montecorice, Serramezzana, Rutino. L'area è servita sia da piccole sorgenti locali del massiccio del Montestella, sia, in misura maggiore, dalle portate idriche fornite dall'Asis attraverso i sottosistemi del Basso Sele e dell'Alto Sele.
    - Comparto costituito dai Centri abitati della Piana dell'Alento e della fascia costiera nord: Omignano Scalo, Velina, Vallo Scalo, Casal Velino Marina, Pioppi, Acciaroli, Mezzatorre, Agnone, Case del Conte. L'area è servita dalla risorsa idrica proveniente dal Faraone e, specialmente nel periodo estivo, da quella proveniente dal Potabilizzatore di Angellara.

- Comparto costituito dai Comuni della Valle del Mingardo e della zona costiera Cilento Centrale: Torre Orsaia, Roccagloriosa, Celle di Bulgheria, Camerota, San Giovanni a Piro, Centola, Pisciotta, Ascea. L'area territoriale è sostanzialmente servita dalle sorgenti del Faraone, ubicate sul versante orientale del Gelbison.
- Comparto costituito dai Comuni del Cilento Centrale interno: Cuccaro, Futani, Montano Antilia, Laurito, San Mauro la Bruca, Alfano. Tale sistema integra lo schema del Faraone, con particolare riferimento agli abitati di una frazione di Torre Orsaia (Castel Ruggiero) e Roccagloriosa.
- Comparto costituito dai Comuni dell'entroterra saprese: Caselle in Pittari, Morigerati, Santa Marina, Vibonati, Ispani. L'area territoriale è servita dalle Sorgenti del Gruppo di Sanza.
- Comparto costituito dai Centri abitati del Golfo di Policastro: Scario, Policastro, Capitello, Villammare, Sapri. L'area territoriale è sostanzialmente servita dalle sorgenti del Faraone, dalle Sorgenti del Gruppo di Sanza e, limitatamente al periodo estivo – autunnale, dalla risorsa Ruotolo.

Inoltre, il sottosistema Elce utilizza in condizioni di necessità una portata dagli invasi del Carmine e dell'Alento (gestiti d fatto dalla società Idrocilento – Pluriacque) pari rispettivamente a 21 l/s e 19 l/s.

Il Sistema Acquedottistico Sele Cilento ha disposto nel 2019:

- di risorse endogene per un volume annuo pari a 114.962.005 m^3;
- di risorse esterne pari a:
  - un volume medio annuo di 591.008 m^3 dal gestore Ausino per integrare l'alimentazione di comuni gestiti da ASIS S.p.A.;
  - un volume medio annuo di 4.948.193 m^3 dal gestore Ausino per integrare l'alimentazione del Comune di Salerno;

Il sistema acquedottistico Sele Cilento cede un'aliquota delle proprie risorse al sistema Acquedottistico Ausino, in particolare:

- un volume annuo di 581.526 m^3 per integrare l'alimentazione nel comune di Montecorvino Pugliano;
- un volume annuo di 2.865.000 m^3, derivato dalla sorgente Cernicchiara, per integrare l'alimentazione del sistema Ausino;
- un volume annuo di 191.134 m^3, per integrare l'alimentazione del sistema Ausino.

La popolazione residente è pari, al 2019, a 517.963 abitanti; la risorsa complessivamente utilizzata nel sistema in esame è stimata pari a 116.863.546 m^3/anno. Le perdite nel sistema di adduzione sono stimate pari al 6,63%, le perdite nel sistema di distribuzione sono stimate al 52,93%, le perdite totali ammontano quindi al 56,04%. Da tali valori si desume una risorsa netta annua distribuita pari a 51.375.603 m^3 a fronte di un fabbisogno medio annuo netto complessivo all'attualità, desunto dal modello descritto, pari a 43.199.884 m^3.

Tale scarto, pari a circa il 15% delle risorse distribuite, risulta superiore alle approssimazioni attese del modello utilizzato ed è comunque potenzialmente attribuibile a valori di perdite sottostimati e ad un utilizzo improprio delle risorse idropotabili, anche riferibile alle caratteristiche agricole di larga parte del territorio servito.

Si riportano di seguito i comuni serviti.

Province: Salerno, Avellino

Comuni serviti: Aquara, Auletta, Buccino, Calabritto, Castelcivita, Castelnuovo di Conza, Colliano, Controne, Laureana Cilento, Laviano, Omignano, Ottati, Palomonte, Perdifumo, Postiglione, Prignano Cilento, Ricigliano, Romagnano al Monte, Rutino, San Gregorio Magno, Sant'Angelo a Fasanella, Santomenna, Senerchia, Sessa Cilento, Sicignano Degli Alburni, Stella Cilento, Torchiara, Valva, Altavilla Silentina, Capaccio, Castellabate, Contursi Terme, Serre, Albanella, Ogliastro Cilento, Roccadaspide, Castel San Lorenzo, Felitto, Giungano, Lustra, Battipaglia, Bellizzi, Campagna, Eboli, Oliveto Citra, Pontecagnano Faiano, Salerno, Agropoli, Bellosguardo, Cicerale, Corleto Monforte, Laurino, Magliano Vetere, Monteforte Cilento, Piaggine, Roscigno, Valle dell'Angelo, Alfano, Ascea, Camerota, Campora, Cannalonga, Casal Velino, Caselle in Pittari, Castelnuovo Cilento, Celle di Bulgheria, Centola, Cuccaro Vetere, Futani, Gioi, Ispani, Laurito, Moio della Civitella, Montano Antilia, Montecorice, Morigerati, Orria, Perito, Pisciotta, Pollica, Roccagloriosa, Salento, San Giovanni a Piro, San Mauro Cilento, San Mauro la Bruca, Santa Marina, Sanza, Sapri, Serramezzana, Stio, Torre Orsaia, Vallo della Lucania, Vibonati.

Tabella 2-85 - Sistema Acquedottistico Sele Cilento - Volume annuo disponibile

Sistema Acquedottistico Sele Cilento			
Volume annuo immesso nel sistema [m³]	da risorse interne		+ 114.962.005
	da risorse esterne	Dall'Ausino	+ 591.008
		Dall'Ausino	+ 4.948.193
Volume annuo ceduto dal sistema [m³]		All'Ausino	- 581.526
		All'Ausino	- 2.865.000
		All'Ausino	-191.134
Volume annuo disponibile [m³]			**116.863.546**

Tabella 2-86 - Sistema Acquedottistico Sele Cilento - Elenco risorse interne

Comune	Tipo risorsa	Codice risorsa	Nome risorsa	Anno riferimento dato	Volume annuo immesso nel sistema [m³]
CALABRITTO	sorgente	1504G0020S0001	SORGENTE	2001	220.752
CALABRITTO	sorgente	1504G2001S0001	SORGENTE PONTICCHIO	2019	2.743.632
CALABRITTO	sorgente	1504G2001S0005	SORGENTE QUAGLIETTA	2019	47.106.307
SENERCHIA	pozzo	1504G2001P0029	POZZO PICEGLIE	2019	3.153.600
SENERCHIA	sorgente	1504G0126S0001	SORGENTE 1° FORMA 1 LOCALITA' CARALACQUA	2001	31.536
SENERCHIA	sorgente	1504G0126S0002	SORGENTE 2° FORMA 1 LOCALITA' CARALACQUA	2001	31.536
SENERCHIA	sorgente	1504G0126S0003	SORGENTE 3° FORMA 1 LOCALITA' CARALACQUA	2001	47.304

Comune	Tipo risorsa	Codice risorsa	Nome risorsa	Anno riferimento dato	Volume annuo immesso nel sistema [m³]
SENERCHIA	sorgente	1504G0126S0004	SORGENTE 1° FORMA 2 LOCALITA' IL FIGLIO	2001	15.768
SENERCHIA	sorgente	1504G0126S0005	SORGENTE 2° FORMA 2	2001	47.304
SENERCHIA	sorgente	1504G0126S0006	SORGENTE LOCALITA' CACCIA	2001	15.768
SENERCHIA	sorgente	1504G2001S0002	SORGENTE PICEGLIE ALTA	2019	3.089.152
SENERCHIA	sorgente	1504G2001S0003	SORGENTE PICEGLIE BASSA	2019	1.264.129
SENERCHIA	sorgente	1504G2001S0004	SORGENTE ACQUA BIANCA	2019	1.198.368
BATTIPAGLIA	pozzo	1504G2001P0001	POZZO AVERSANA	2019	252.288
BATTIPAGLIA	pozzo	1504G2001P0002	POZZO CAPRINO	2019	220.752
BATTIPAGLIA	pozzo	1504G2001P0003	POZZO CAVALLARO	2019	141.912
BATTIPAGLIA	pozzo	1504G2001P0004	POZZO FOSSO PIOPPO	2019	252.288
BATTIPAGLIA	pozzo	1504G2001P0005	POZZO IACUZZI	2019	94.608
BATTIPAGLIA	pozzo	1504G2001P0006	POZZO MARANO	2019	94.608
BATTIPAGLIA	pozzo	1504G2001P0007	POZZO OSPEDALE	2019	473.040
BATTIPAGLIA	pozzo	1504G2001P0008	POZZO PARCO MAGNOLIE	2019	283.824
BATTIPAGLIA	pozzo	1504G2001P0009	POZZO PROVENZA	2019	189.216
BATTIPAGLIA	pozzo	1504G2001P0010	POZZO VESPUCCI	2019	473.040
BATTIPAGLIA	pozzo	1504G5002P0004	POZZO IMPIANTO DEPURAZIONE FIO 107/86 BATTIPAGLIA	2019	2.500
BATTIPAGLIA	pozzo	1504G5002P0005	POZZO IMPIANTO DEPURAZIONE CASMEZ BATTIPAGLIA	2019	600
BELLOSGUARDO	sorgente	1504G2001S0009	SORGENTE GALDO	2019	10.368
BUCCINO	pozzo	1504G5002P0001	POZZO ALIMENTAZIONE AREA INDUSTRIALE BUCCINO	2019	328.171
BUCCINO	pozzo	1504G5002P0002	POZZO ALIMENTAZIONE IMPIANTO DI DEPURAZIONE E STAZIONE SOLLEVAMENTO AREA INDUSTRIALE BUCCINO	2019	41.000
BUCCINO	pozzo	1504G5002P0003	POZZO ALIMENTAZIONE IMPIANTO DI DEPURAZIONE E STAZIONE SOLLEVAMENTO SNAM AREA INDUSTRIALE BUCCINO	2019	83.000
CAMEROTA	pozzo	1504G2004P0001	CAMPO POZZI MINGARDO	2019	1.135.296
CAMEROTA	pozzo	1504G2004P0002	POZZO LICUSATI	2019	252.288
CAMPAGNA	pozzo	1504G0022P0001	POZZO S. ABBONDIO	2001	126.144
CAMPAGNA	pozzo	1504G0022P0002	POZZO PIANI DI PUGLIETTA	2001	220.752
CAMPAGNA	pozzo	1504G0022P0003	POZZO S. ANGELO	2001	441.504
CAMPAGNA	pozzo	1504G4001P0001	POZZO 1 CASTRULLO	2019	1.923.696
CAMPAGNA	pozzo	1504G4001P0002	POZZO 2 CASTRULLO	2019	804.168
CAMPAGNA	pozzo	1504G4001P0003	POZZO 3 CASTRULLO	2019	1.923.696
CAMPAGNA	pozzo	1504G4001P0004	POZZO 4 CASTRULLO	2019	1.923.696
CAMPAGNA	pozzo	1504G4001P0005	POZZO 5 CASTRULLO	2019	804.168
CAMPAGNA	sorgente	1504G0022S0001	SORGENTE VARITUFO N° 2	2001	220.752
CAMPAGNA	sorgente	1504G0022S0002	SORGENTE RAINOSA N° 1	2001	63.072

Comune	Tipo risorsa	Codice risorsa	Nome risorsa	Anno riferimento dato	Volume annuo immesso nel sistema [m³]
CAMPAGNA	sorgente	1504G0022S0003	SORGENTE VARITUFO N° 1	2001	63.072
CAMPAGNA	sorgente	1504G0022S0004	SORGENTE VARITUFO III	2001	63.072
CAMPAGNA	sorgente	1504G0022S0005	SORGENTE RAINOSA N° 2	2001	63.072
CAMPAGNA	sorgente	1504G0022S0006	SORGENTE S. SALVATORE	2001	78.840
CAMPAGNA	sorgente	1504G0022S0007	SORGENTE ACQUA SANTA	2001	78.840
CAMPAGNA	sorgente	1504G0022S0008	SORGENTE S.LEO SALITO	2001	315.360
CAMPAGNA	sorgente	1504G0022S0009	SORGENTE PIANELLO	2001	157.680
CAMPAGNA	sorgente	1504G0022S0010	SORGENTE S.LUCIA	2001	15.768
CAMPAGNA	sorgente	1504G4001S0001	SORGENTE CASTRULLO	2019	622.256
CAMPORA	sorgente	1504G2004S0001	ACERO	2019	11.038
CAMPORA	sorgente	1504G2004S0002	GRAVOCCIOLE	2019	20.498
CANNALONGA	sorgente	1504G2004S0003	CASTRO	2019	488.808
CANNALONGA	sorgente	1504G2004S0005	GIUSO 3	2019	331.128
COLLIANO	pozzo	1504G0042P0001	POZZI VALLE DI RAIO	2019	189.216
COLLIANO	sorgente	1504G0042S0001	SORGENTE CANTARELLI	2019	94.608
CORLETO MONFORTE	sorgente	1504G0046S0001	SORGENTE GAUDO	2001	14.929
CUCCARO VETERE	sorgente	1504G2004S0013	FIUME FREDDO DEL PALISTRO	2019	457.272
CUCCARO VETERE	sorgente	1504G2004S0014	ACQUAVOLLERA	2019	299.592
EBOLI	pozzo	1504G2001P0016	POZZO CORNO D'ORO	2019	315.360
EBOLI	pozzo	1504G2001P0017	POZZO CASARSA	2019	315.360
EBOLI	pozzo	1504G2001P0018	POZZO CEFFATO	2019	378.432
EBOLI	pozzo	1504G2001P0020	POZZO PENDINO	2019	252.288
EBOLI	sorgente	1504G2001S0010	SORGENTE SAN DONATO	2019	31.536
EBOLI	sorgente	1504G2001S0011	SORGENTE DUE PIOPPI	2019	94.608
FELITTO	sorgente	1504G0049S0001	FONANA MAJORI	2019	220.752
GIFFONI SEI CASALI	sorgente	1504G2002S0005	BOTTINO DI RIUNIONE PREPEZZANO	2019	5.000.000
GIOI	sorgente	1504G2004S0015	PIESCO DI CARDILE	2019	31.536
GIOI	sorgente	1504G2004S0016	ARENOLA	2019	11.038
GIOI	sorgente	1504G2004S0017	ACQUA DELLE MARINE	2019	23.652
LAUREANA CILENTO	pozzo	1504G2001P0021	POZZO ADUA	2019	2.000
LAUREANA CILENTO	pozzo	1504G2001P0022	POZZO VALLONE DEI LUPI	2019	700
LAUREANA CILENTO	pozzo	1504G2001P0023	POZZO SAN MICHELE	2019	4.500
LAUREANA CILENTO	pozzo	1504G2001P0024	POZZO FORESTA 1	2019	200
LAUREANA CILENTO	pozzo	1504G2001P0025	POZZO FORESTA 2	2019	600
LAUREANA CILENTO	pozzo	1504G2001P0026	Pozzo San Lorenzo	2019	10.000
LAURITO	sorgente	1504G2004S0018	LAURITO	2019	23.652
LAVIANO	pozzo	1504G2001P0027	POZZO TERRISI	2019	31.536
LAVIANO	sorgente	1504G2001S0012	SORGENTE CANALE	2019	20.736
LAVIANO	sorgente	1504G2001S0013	SORGENTE VALLE PORCARO	2019	25.920
LAVIANO	sorgente	1504G2001S0014	SORGENTE FONTANA VECCHIA	2019	20.736
LUSTRA	sorgente	1504G0061S0001	SORGENTE FONTANA VECCHIA	2019	47.304
MAGLIANO VETERE	sorgente	1504G0062S0001	SORGENTE MAGLIANO VETERE	2019	78.840
MONTANO ANTILIA	sorgente	1504G2004S0021	FISTOLE DI MONTANO BOTTINO 1	2019	295.808
NOVI VELIA	sorgente	1504G2004S0024	ELCE STORICA	2019	299.592

Comune	Tipo risorsa	Codice risorsa	Nome risorsa	Anno riferimento dato	Volume annuo immesso nel sistema [m³]
NOVI VELIA	sorgente	1504G2004S0025	SCARICARELLE 1 E 2	2019	512.460
NOVI VELIA	sorgente	1504G2004S0026	SCARICARELLE 1 E 2	2019	496.692
NOVI VELIA	sorgente	1504G2004S0027	MOIO 1, 2 E 3	2019	220.752
NOVI VELIA	sorgente	1504G2004S0028	FIUME FREDDO DI NOVI	2019	331.128
NOVI VELIA	sorgente	1504G2004S0029	SCARICATOIO 2	2019	662.256
NOVI VELIA	sorgente	1504G2004S0030	SCARICARELLE 1 E 2	2019	449.388
NOVI VELIA	sorgente	1504G2004S0031	SCARICATOIO 1	2019	614.952
OLIVETO CITRA	pozzo	1504G5002P0006	POZZO AREA INDUSTRIALE OLIVETO CITRA	2019	320.000
OLIVETO CITRA	sorgente	1504G2001S0006	SORGENTE MAGLIANA	2019	179.752
OLIVETO CITRA	sorgente	1504G2001S0007	SORGENTE ORONZO	2019	640.619
OMIGNANO	sorgente	1504G2004S0034	VALLONE MARI BOTTINO 2	2019	39.420
OMIGNANO	sorgente	1504G2004S0035	PANTAGLIONE	2019	15.768
OMIGNANO	sorgente	1504G2004S0037	VALLONE DIRUPATO BOTTINO 4	2019	18.922
PALOMONTE	pozzo	1504G5002P0009	POZZO 3	2019	250.000
PERDIFUMO	sorgente	1504G0084S0002	SORGENTE LOCALITA' CERAULA	2019	65.700
PERDIFUMO	sorgente	1504G0084S0003	SORGENTE LOCALITA' PAGLIARA	2019	394.200
PERDIFUMO	sorgente	1504G2004S0038	ACQUA CILENTO	2019	20.498
PIAGGINE	sorgente	1504G0088S0001	SORGENTE TIRONI	2019	
PIAGGINE	sorgente	1504G0088S0002	SORGENTE FIUMARELLE	2019	94.608
PIAGGINE	sorgente	1504G2005S0001	ACQUEDOTTO CALORE LUCANO	2019	2.522.800
POLLICA	sorgente	1504G2004S0041	GALDO	2019	20.498
POSTIGLIONE	sorgente	1504G0094S0001	SORGENTE POMPONIO	2001	47.304
POSTIGLIONE	sorgente	1504G0094S0002	SORGENTE GRANDINI	2001	78.840
ROCCADASPIDE	pozzo	1504G2001P0028	POZZO FONTE	2019	504.576
ROCCADASPIDE	sorgente	1504G2001S0017	SORGENTE COVOTTA	2019	31.104
ROCCADASPIDE	sorgente	1504G2001S0018	SORGENTE FORMA	2019	31.104
ROCCADASPIDE	sorgente	1504G4001S0003	SORGENTE FONTE	2019	693.792
ROFRANO	pozzo	1504G2004P0008	CAMPO POZZI FARAONE	2019	3.468.960
ROFRANO	sorgente	1504G2004S0042	FISTOLE DEL FARAONE	2019	2.909.196
ROFRANO	sorgente	1504G2004S0043	FISTOLE DEL FARAONE SORGENTE PICCOLA	2019	2.909.196
ROSCIGNO	sorgente	1504G0103S0003	SORGENTE TUFOLO	2019	15.768
SALERNO	sorgente	1504G2002S0006	SORGENTE CERNICCHIARA	2001	4.415.040
SAN GREGORIO MAGNO	sorgente	1504G0112S0001	SORGENTE CAGGIANETO	2001	40.997
SAN MAURO CILENTO	sorgente	1504G2004S0054	SAN MAURO BOTTINO 6	2019	3.942
SAN MAURO CILENTO	sorgente	1504G2004S0055	SAN MAURO BOTTINO 3	2019	6.307
SAN MAURO CILENTO	sorgente	1504G2004S0056	SAN MAURO BOTTINO 5	2019	3.942
SAN MAURO CILENTO	sorgente	1504G2004S0058	SAN MAURO BOTTINO 7	2019	4.730
SAN MAURO CILENTO	sorgente	1504G2004S0059	SAN MAURO BOTTINO 1	2019	4.730

Comune	Tipo risorsa	Codice risorsa	Nome risorsa	Anno riferimento dato	Volume annuo immesso nel sistema [m³]
SAN MAURO CILENTO	sorgente	1504G2004S0060	SAN MAURO BOTTINO 2	2019	4.730
SAN MAURO CILENTO	sorgente	1504G2004S0061	SAN MAURO BOTTINO 4	2019	3.154
SANT'ANGELO A FASANELLA	sorgente	1504G2001S0019	SORGENTE GALDO SOPRANO	2019	31.104
SANTOMENNA	sorgente	1504G0121S0001	SORGENTE FORMA	2001	126.144
SANZA	pozzo	1504G2004P0010	FISTOLE DI SANZA	2019	252.288
SANZA	sorgente	1504G2004S0063	FISTOLE DI SANZA	2019	378.432
SANZA	sorgente	1504G2004S0064	VARCO LA PETA	2019	1.166.832
SANZA	sorgente	1504G2004S0065	MONTEMEZZANO	2019	1.182.600
SAPRI	pozzo	1504G2004P0011	CAMPO POZZI RUOTOLO	2019	1.734.480
SERRE	pozzo	1504G2001P0030	POZZO PERSANO	2019	283.824
SERRE	pozzo	1504G4001P0006	POZZO 6 CAMPO FIORITO	2019	788.400
SERRE	pozzo	1504G4001P0007	POZZO 7 CAMPO FIORITO	2019	788.400
SERRE	sorgente	1504G2001S0020	SORGENTE GHIACCIO	2019	15.000
SERRE	sorgente	1504G2001S0021	SORGENTE CANALICCHIO	2019	25.000
SESSA CILENTO	sorgente	1504G2004S0067	ACQUA DEL CEDRO BOTTINO 1	2019	15.768
SESSA CILENTO	sorgente	1504G2004S0068	SORBO BOTTINO 2	2019	15.768
SESSA CILENTO	sorgente	1504G2004S0069	CORNALE	2019	15.768
SESSA CILENTO	sorgente	1504G2004S0070	PISATURO	2019	15.768
SESSA CILENTO	sorgente	1504G2004S0072	CANNAVATA	2019	15.768
SESSA CILENTO	sorgente	1504G2004S0073	SAN MANGO ALTA	2019	15.768
SESSA CILENTO	sorgente	1504G2004S0074	PIANO LEPORE	2019	126.144
SESSA CILENTO	sorgente	1504G2004S0075	ACQUA DEL CEDRO BOTTINO 2	2019	15.768
SICIGNANO DEGLI ALBURNI	pozzo	1504G0130P0001	POZZO DELL'ACERO	2001	28.382
SICIGNANO DEGLI ALBURNI	pozzo	1504G2001P0031	POZZO VIGNALE 2	2019	473.040
SICIGNANO DEGLI ALBURNI	pozzo	1504G2001P0032	POZZO VIGNALE 1	2019	315.360
SICIGNANO DEGLI ALBURNI	sorgente	1504G0130S0001	SORGENTE BELVEDERE N° 1	2001	94.866
SICIGNANO DEGLI ALBURNI	sorgente	1504G0130S0002	SORGENTE BELVEDERE N° 2	2001	71.150
SICIGNANO DEGLI ALBURNI	sorgente	1504G0130S0003	SORGENTE CANALICCHIO	2001	22.715
SICIGNANO DEGLI ALBURNI	sorgente	1504G0130S0004	SORGENTE ACQUA DELL'ACERO	2001	71.150
SICIGNANO DEGLI ALBURNI	sorgente	1504G0130S0005	SORGENTE ACQUA FREDDA	2001	47.435
STELLA CILENTO	pozzo	1504G2004P0014	POZZO DRORO	2019	15.768
STELLA CILENTO	sorgente	1504G2004S0076	AMALAFEDE	2019	18.922
STIO	sorgente	1504G2004S0077	PISCICOLA	2019	26.806
STIO	sorgente	1504G2004S0080	FOCETRIONE	2019	63.072
VALLE DELL'ANGELO	sorgente	1504G0140S0001	SORGENTE VALLE DELL' ANGELO	2001	63.072

Comune	Tipo risorsa	Codice risorsa	Nome risorsa	Anno riferimento dato	Volume annuo immesso nel sistema [m³]
VIBONATI	pozzo	1504G2004P0018	POZZO VIBONATI	2019	252.288
BELLIZZI	pozzo	1504G2001P0011	POZZO VIA ARCHIMEDE	2019	157.680
BELLIZZI	pozzo	1504G2001P0012	POZZO VIA PESCARA	2019	126.144
BELLIZZI	pozzo	1504G2001P0013	POZZO GAMBARDELLA	2019	409.968
Totale					**114.962.005**

2.9.4.11 Sistema Acquedottistico: Vallo Di Diano

Il Sistema Acquedottistico Vallo di Diano comprende alcuni comuni ricadenti nel distretto Sele; il sistema è alimentato esclusivamente dalle risorse interne costituite dalle sorgenti e dai pozzi ubicati principalmente nei Comuni di Montesano sulla Marcellana, Sala Consilina e Sassano. L'adduttrice principale del sistema ha origine dal complesso sorgentizio nel comune di Montesano sulla Marcellana e raggiunge il partitore nel comune di Padula dove si dirama in due tronchi, di cui uno si sviluppa in direzione dei comuni di Sassano, Teggiano e San Rufo, l'altro si sviluppa in direzione dei comuni di Sala Consilina, dove riceve un importante apporto da altre risorse ivi ubicate, e Atena Lucana.

La popolazione residente è pari, al 2019, a 41.121 abitanti; la risorsa complessivamente utilizzata nel sistema in esame è stimata pari a 5.814.379 m³/anno. Le perdite nel sistema di adduzione sono stimate pari al 6,61%, le perdite nel sistema di distribuzione sono stimate al 52,91%, le perdite totali ammontano quindi al 56,02%. Da tali valori si desume una risorsa netta annua distribuita pari a 2.557.000 m³ a fronte di un fabbisogno medio annuo netto complessivo all'attualità, desunto dal modello descritto, pari a 3.198.944 m³.

Tale rilevante scarto risulta superiore alle approssimazioni attese del modello utilizzato. Esso è potenzialmente attribuibile dalla limitata estensione del territorio in esame, non pienamente soddisfacibile dai parametri modellistici assunti per i consumi delle attività produttive, dalla valutazione probabilmente eccessivamente conservativa delle potenzialità delle risorse interne e comunque da valori di perdite sovrastimati.

Si riportano di seguito i comuni serviti.

Provincia: Salerno.

Comuni serviti: Atena Lucana, Montesano sulla Marcellana, Padula, Sala Consilina, San Rufo, Sassano, Teggiano.

Tabella 2-87 - Sistema Acquedottistico Vallo di Diano - Volume annuo disponibile

Sistema Acquedottistico Vallo di Diano			
Volume annuo immesso nel sistema [m³]	da risorse interne		+ 5.814.379
	da risorse esterne		0
Volume annuo ceduto dal sistema [m³]			0
		Volume annuo disponibile [m³]	**5.814.379**

Tabella 2-88 - Sistema Acquedottistico Vallo di Diano - Elenco risorse interne

Sistema Acquedottistico Vallo di Diano – Risorse interne					
Comune	Tipo risorsa	Codice risorsa	Nome risorsa	Anno riferimento dato	Volume annuo immesso nel sistema [m³]
MONTESANO SULLA MARCELLANA	pozzo	1504G0072P0600	POZZO VOLCANO	2001	10.000
MONTESANO SULLA MARCELLANA	sorgente	1504G0072S0600	SORGENTE ACQUA DEI FAGGI	2001	15.000
MONTESANO SULLA MARCELLANA	sorgente	1504G0072S0601	SORGENTE VALLE	2001	630.720
MONTESANO SULLA MARCELLANA	sorgente	1504G2004S0022	ACQUANOVA	2019	504.576
MONTESANO SULLA MARCELLANA	sorgente	1504G2004S0023	VALLE II	2019	457.272
PADULA	sorgente	1504G0081S0600	SORGENTE S. NICOLA AL TIRONE	2001	157.680
PADULA	sorgente	1504G0081S0601	SORGENTI FABBRICATI	2001	157.680
PADULA	sorgente	1504G0081S0602	SORGENTE S. ANDREA	2001	94.608
PIAGGINE	sorgente	1504G2004S0039	ACQUA CHE SUONA	2019	47.304
SALA CONSILINA	pozzo	1504G2004P0009	CAMPO POZZI MARSICANELLA	2019	1.892.160
SALA CONSILINA	sorgente	1504G2004S0044	CASONE	2019	8.672
SALA CONSILINA	sorgente	1504G2004S0045	LEVATA	2019	7.884
SALA CONSILINA	sorgente	1504G2004S0046	FONTANA ANTICA	2019	7.884
SALA CONSILINA	sorgente	1504G2004S0047	FORNACI 1	2019	3.627
SALA CONSILINA	sorgente	1504G2004S0048	FORNACI 2	2019	3.784
SALA CONSILINA	sorgente	1504G2004S0049	FERRANTINA	2019	7.884
SALA CONSILINA	sorgente	1504G2004S0050	VIVO ALTO	2019	10.249
SALA CONSILINA	sorgente	1504G2004S0051	VIVO BASSO	2019	5.361
SALA CONSILINA	sorgente	1504G2004S0052	FERRANTE	2019	23.652
SALA CONSILINA	sorgente	1504G2004S0053	VIVO MEDIO	2019	10.249
SAN RUFO	sorgente	1504G2004S0062	MOLA	2019	23.652
SASSANO	pozzo	1504G2004P0012	CAMPO POZZI SILLA DI SASSANO	2019	473.040
SASSANO	pozzo	1504G2004P0013	POZZO FONTANELLE	2019	1.009.152
TEGGIANO	pozzo	1504G2004P0017	POZZO VELLICO	2019	252.288
Totale					**5.814.379**

2.9.4.12 Sistema Acquedottistico: Matese

Il sistema acquedottistico Matese comprende alcuni dei comuni ricadenti nel distretto Caserta; il sistema è alimentato esclusivamente dalle risorse interne rappresentate principalmente dalla sorgente Molino, ubicata nel comune di Gallo Matese.

Ad integrazione della risorsa principale il sistema Matese dispone di ulteriori piccole risorse, principalmente sorgenti, distribuite nei comuni Fontegreca e Ciorlano.

La portata derivata alla sorgente Molino viene convogliata a gravità attraverso la rete di adduzione ai serbatoi di accumulo comunali a servizio delle rispettive reti di distribuzione.
La popolazione residente è pari, al 2019, a 3.257 abitanti.

Si riportano di seguito i comuni serviti.

Provincia: Caserta.

Comuni serviti: Capriati a Volturno, Ciorlano, Fontegreca, Gallo Matese.

2.9.4.13 Sistema Acquedottistico: Molisano Campate Forme

Il sistema Acquedottistico Molisano Campate Forme comprende alcuni comuni ricadenti nel distretto Caserta; il sistema è alimentato dal SAR e da risorse integrative interne rappresentate dai pozzi ubicati nel comune di Mignano Monte Lungo.
Il sistema è caratterizzato da un'adduttrice principale che sviluppandosi per circa 10 Km convoglia, a gravità, la risorsa al serbatoio di testata del comune di San Pietro Infine e al serbatoio di Mignano Monte Lungo.
La popolazione residente è pari, al 2019, a 4.044 abitanti.

Si riportano di seguito i comuni serviti.

Provincia: Caserta.

Comuni: Mignano Monte Lungo, San Pietro Infine.

2.9.4.14 Sistema Acquedottistico: Piana Di Vairano

Il sistema acquedottistico Piana di Vairano comprende alcuni dei comuni ricadenti nel distretto Caserta; il sistema è alimentato dalle risorse interne, rappresentate principalmente dai pozzi Marzanello e Pantano, ubicate rispettivamente nei comuni di Vairano Patenora e di Pietramelara.
Dal pozzo Marzanello la risorsa viene sollevata e convogliata attraverso due adduttrici ai serbatoi di Vairano Patenora e di Pietravairano. Dagli accumuli l'acqua defluisce a gravità verso i serbatoi a servizio dei comuni di Pietramelara, di Riardo e di Roccaromana.
Il sistema è inoltre alimentato dal SAR con cinque punti di presa ubicati sul ramo dell'Acquedotto della Campania Occidentale.
La popolazione residente è pari, al 2019, a 17.313 abitanti.

Si riportano di seguito i comuni serviti.

Provincia: Caserta.

Comuni: Pietramelara, Pietravairano, Riardo, Roccaromana, Vairano Patenora.

2.9.4.15 Sistema Acquedottistico: Roccamonfina

Il sistema acquedottistico Roccamonfina comprende alcuni comuni che ricadono nel distretto Caserta; il sistema è alimentato esclusivamente da risorse endogene di cui la più importante è la sorgente Valleamati ubicata nel comune di Roccamonfina. Ad integrazione della risorsa principale il sistema Roccamonfina dispone di ulteriori risorse, principalmente il complesso dei pozzi Patrolongo 1, Patrolongo 2 e Cembali.

La risorsa derivata dalla sorgente Valleamati viene convogliata prima all'accumulo omonimo e poi addotta ai vari serbatoi di testata dei comuni appartenenti al sistema.
La popolazione residente è pari, al 2019, a 7.602 abitanti.

Si riportano di seguito i comuni serviti.

Provincia: Caserta.

Comuni**:** Conca Della Campania, Marzano Appio, Roccamonfina, Tora e Piccilli.

2.9.4.16 Sistema Acquedottistico: Salvitelle San Pietro A Tanagro

Il Sistema Acquedottistico Salvitelle San Pietro al Tanagro comprende alcuni comuni ricadenti nel distretto Sele; il sistema è alimentato esclusivamente da risorse endogene tutte ubicate nel comune di Polla.
Le acque derivate vengono pompate ad un serbatoio di compenso in località Colle Cangito, nel comune di Polla, per poi essere addotte ai serbatoi dei comuni di S. Pietro al Tanagro, Sant'Arsenio e di Polla. Da quest'ultimo ha origine una condotta adduttrice che convoglia fino ai serbatoi dei comuni di Caggiano, Salvitelle e Pertosa. Da ogni singola opera di accumulo hanno origine le reti di distribuzioni a servizio dei relativi comuni.
La popolazione residente è pari, al 2019, a 13.658 abitanti.

Si riportano di seguito i comuni serviti.

Provincia: Salerno.

Comuni: Caggiano, Pertosa, Polla, Salvitelle, San Pietro al Tanagro, Sant'Arsenio.

2.9.4.17 Sistemi Acquedottistico: Taburno Campo Sauro

Il sistema acquedottistico Taburno Campo Sauro comprende alcuni comuni ricadenti nel distretto Calore Irpino; il suo modello funzionale è rappresentato dallo schema idrico dell'acquedotto del Taburno, realizzato negli anni '40, ristrutturato parzialmente negli anni '70 e potenziato in anni recenti con l'attivazione del pozzo denominato Lago dei Selci nel comune di Solopaca. Da quest'ultimo, che rappresenta la risorsa principale dell'intero sistema, ha origine una condotta adduttrice principale che, anche attraverso il sollevamento di Santo Stefano, raggiunge prima la vasca di carico Ciesco dei Corvi e poi, successivamente, una serie di nodi-partitori dove hanno origine le adduzioni secondarie che alimentano i comuni dell'intero schema idraulico del Taburno. Ad integrazione della risorsa principale il sistema Taburno Campo Sauro dispone di ulteriori piccole risorse, principalmente pozzi, distribuite tra i vari comuni.
La popolazione residente è pari, al 2019, a 17.629 abitanti.
Si riportano di seguito i comuni serviti.

Provincia: Benevento.

Comuni: Campoli del Monte Taburno, Castelpoto, Cautano, Foglianise, Paupisi, Tocco Caudio, Torrecuso e Vitulano.

2.9.4.18 Sistemi Acquedottistico: Torraca Casaletto Spartano

Il sistema acquedottistico Torraca Casaletto Spartano comprende alcuni dei comuni ricadenti nel distretto Sele; il sistema è alimentato esclusivamente dalle risorse interne rappresentate dalla sorgente Melette e dal pozzo Capello, entrambe ubicate nel comune di Casaletto Spartano.
La portata derivata dalle suddette risorse viene convogliata a gravità attraverso la rete di adduzione ai serbatoi di accumulo comunali a servizio delle rispettive reti di distribuzione.
La popolazione residente è pari, al 2019, a 3.100 abitanti.
Si riportano di seguito i comuni serviti.

Provincia: Salerno.

Comuni serviti: Casaletto Spartano, Torraca, Tortorella.

2.9.4.19 Bilancio idrico regionale: stato attuale

Si riporta nel seguito un quadro complessivo dei dati descritti nella presente sezione.
E' possibile desumerne una corrispondenza generale delle portate idriche distribuite all'attualità sull'intero territorio regionale, pari a 1.018.943.840 m^3, con il fabbisogno annuo lordo stimato sulla base del modello utilizzato, pari a 1.037.190.356 m^3. E', però, da considerare come per quasi tutti i sistemi acquedottistici si riscontra una condizione di criticità ove riferita al fabbisogno del mese di punta.
Alcune incongruenze sui singoli sistemi acquedottistici, già sinteticamente commentate nella descrizione dei singoli sistemi, sono da riferirsi alle approssimazioni del modello unico utilizzato, non sufficientemente sofisticato da poter cogliere differenze territoriali, sociali, economiche ed urbanistiche fra i diversi territori serviti dagli schemi acquedottistici considerati e comunque sempre affette dalle approssimazioni di stima delle perdite nei sistemi di adduzione. Tale condizione di equilibrio diventa tuttavia estremamente delicata rispetto alle stime dei fabbisogni di punta, critiche in particolare con riferimento agli schemi acquedottistici Alto Calore e Vallo di Diano dove il volume medio mensile immesso nei sistemi risulta inferiore rispettivamente al 34% e 44% del fabbisogno lordo del mese di punta. Tali differenze sono comunque influenzate dalle specificità dei territori, da valutazioni eccessivamente conservative fornite dai gestori sulle potenzialità delle risorse interne e da valori di perdite eventualmente sovrastimati.

In definitiva, appare evidente una condizione generale di equilibrio fragile ed al limite, tale da poter portare in pochi anni - ove non adeguatamente ribilanciato con azioni indirizzate al recupero delle perdite ed alla acquisizione di nuove ingenti risorse idriche – a gravissime conseguenze economiche e sociali.

Tabella 2-89 - Bilancio Idrico Regionale – Stato di fatto

Sistemi Acquedottistici	abitanti residenti	Volume annuo immesso [m³]			Volume annuo ceduto [m³]	Volume annuo disponibile [m³]	Volume annuo disponibile al netto delle perdite [m³]	Fabbisogno annuo lordo [m³]	Fabbisogno medio annuo netto [m³]	Volume medio mensile disponibile [m³]	Fabbisogno lordo mese di punta [m³]
		da risorse interne	dal SAR	da altri sistemi							
Acquedotto Pugliese	30.622	169.960.046	0	0	-163.557.497	6.402.549	2.646.456	6.140.028	2.537.945	533.546	640.325
Alto Calore	432.484	42.791.083	835.934	28.871.624	-2.886.880	69.611.761	28.773.613	80.430.227	33.245.363	5.800.980	7.744.710
Ausino	400.727	68.791.686	0	3.637.660	-5.539.201	66.890.145	29.386.251	70.715.880	31.066.977	5.574.179	6.762.193
Domizio Flegreo-Serino	2.648.073	101.825.003	328.941.431	2.475.576	-3.826.450	429.415.560	207.082.373	453.883.087	218.881.651	35.784.630	43.548.688
Molisano Destro	27.365	1.504.943	0	2.800.000	-401.327	3.903.616	1.613.537	5.085.862	2.102.211	325.301	533.430
Sele Cilento	517.963	114.962.005	0	5.539.201	-3.637.660	116.863.546	51.375.603	98.266.325	43.199.884	9.738.629	10.668.399
Vallo di Diano	41.121	5.814.379	0	0	0	5.814.379	2.557.010	7.274.071	3.198.944	484.532	697.352
Vesuvio	1.223.570	128.686.011	64.433.726	3.755.650	0	196.875.387	86.541.886	215.065.896	94.538.015	16.406.282	20.457.802
Volturno Calore	293.889	20.012.303	66.482.966	407.194	0	86.902.463	30.539.224	64.744.437	22.752.460	7.241.872	6.096.307
Sistemi secondari	66.603	11.313.995	2.247.460	4.110	0	13.565.565	5.420.613	12.685.822	5.086.492	1.130.464	1.293.009
Autonomi	119.268	22.698.869	0	0	0	22.698.869	9.255.029	22.898.719	9.336.514	1.891.572	2.277.959
Totale	**5.801.685**	**688.360.323**	**462.941.517**	**47.491.015**	**-179.849.015**	**1.018.943.840**	**455.191.595**	**1.037.190.356**	**465.946.456**	**84.911.987**	**100.720.174**

Tabella 2-90 - Matrice dei Volumi prodotti e scambiati tra i sistemi

Sistemi	Acquedotto Pugliese	Alto Calore	Ausino	Domizio Flegreo-Serino	Matese	Molisano Campate Forme	Molisano Destro	Piana di Vairano	Roccamonfina	Salvitelle S. Pietro a Tanagro	Sele Cilento	Taburno Campo Sauro	Torraca Casaletto Spartano	Vallo di Diano	Vesuvio	Volturno Calore	Autonomi	SAR	Regione Lazio	Regione Molise	Regioni Puglia e Basilicata	TOTALE [m³]
Acquedotto Pugliese	169.960.046	-28.399.497																			-135.158.000	**6.402.549**
Alto Calore	28.399.497	42.791.083		-2.404.776			401.327					-4.110				-407.194		835.934				**69.611.761**
Ausino			68.791.686								-1.901.541											**66.890.145**
Domizio Flegreo-Serino		2.404.776		101.825.003											-3.755.650			328.941.431				**429.415.560**
Matese					610.344																	**610.344**
Molisano Campate Forme						480.924												438.897				**919.821**
Molisano Destro		-401.327					1.504.943													2.800.000		**3.903.616**
Piana di Vairano								1.437.792										1.791.886				**3.229.678**
Roccamonfina									2.506.308													**2.506.308**
Salvitelle S. Pietro a Tanagro										2.286.360												**2.286.360**
Sele Cilento			1.901.541								114.962.005											**116.863.546**
Taburno Campo Sauro		4.110										2.967.347						16.677				**2.988.134**
Torraca Casaletto Spartano													1.024.920									**1.024.920**
Vallo di Diano														5.814.379								**5.814.379**
Vesuvio				3.755.650											128.686.011			64.433.726				**196.875.387**
Volturno Calore		407.194														20.012.303		66.482.966				**86.902.463**
Autonomi																	22.698.869					**22.698.869**
SAR		-835.934		-328.941.431		-438.897		-1.791.886				-16.677			-64.433.726	-66.482.966		470.201.345	-7.109.738	-150.091		**0**
																						1.018.943.839

In rosso sono indicati i volumi ceduti dal sistema - in verde sono indicati i volumi immessi da altri sistemi - in nero i volumi prodotti nel sistema

2.9.4.20 Bilancio idrico regionale: scenari di piano.

Uno scenario di Piano è costituito dalle azioni ed interventi individuati a seguito di un processo di valutazione degli indicatori di prestazione rappresentativi dell'efficienza di un sistema, da attuare nel corso di intervalli temporali prefissati. In particolare, in questa sezione sono considerati tre scenari, relativi al bilancio idrico regionale, ad intervalli regolari di 10 anni fino alla scadenza trentennale dello strumento di pianificazione. Appare evidente che la complessa articolazione delle variabili che incidono sulla disponibilità della risorsa e sui profili di consumo, per effetto delle incertezze riferibili ai fenomeni di riscaldamento globale, alla variabilità della risorsa idrica, legata a fattori di natura antropica, climatica e di vulnerabilità ambientale, ed agli sviluppi socio-economici del territorio regionale, rendono di carattere teorico le proiezioni degli scenari su archi temporali lunghi e obbligano alla necessità di verifiche continue.

Nel seguito si confrontano i diversi scenari confrontando i volumi annui disponibili nel periodo con il fabbisogno di punta.

Per il calcolo dei volumi annui disponibili si utilizzano i dati della ricognizione; in particolare, per le risorse censite si dispone delle portate in regime di funzionamento minimo, medio e massimo.

Dalla ricognizione le risorse idriche (pozzi e sorgenti) risultano essere pari a 1127, di cui 994 in esercizio. Di queste ultime si dispone del dato relativo alla portata media e minima soltanto per un numero di risorse pari a 446 che rappresentano, in termini numerici, il 45% delle risorse di cui si conosce il valore della portata media. Le stesse in termini di portata media rappresentano l'82% dell'intera portata media derivata dalle risorse in esercizio.

- Totale portata minima derivata (446 risorse): 655.542.323 m^3/a
- Totale portata media derivata (446 risorse): 904.779.132 m^3/a
- Totale portata media derivata (994 risorse): 1.098.866.648 m^3/a

Se ne desume, su scala regionale, una stima della portata minima immessa nel sistema inferiore del 27,5% rispetto a quella media.

Questa riduzione che è rappresentativa e caratteristica della tipologia delle risorse regionali inizia a verificarsi nel mese di giugno e raggiunge il suo massimo nel periodo di magra che corrisponde storicamente al mese di ottobre. La maggiore richiesta di risorsa si verifica, invece, nel periodo estivo e in particolare nel mese di agosto. Pertanto, per poter allineare il periodo di massima richiesta con l'effettiva disponibilità, si considera, nel mese di maggiore richiesta (agosto), una riduzione media dei volumi immessi del 13%, costante nei tre scenari prefissati, indicata nelle tabelle che seguono con il simbolo (ΔV1).

In uno scenario di lungo periodo occorre considerare, oltre agli elementi positivi riferibili al risparmio di risorsa idrica conseguente alla riduzione delle perdite, la opportuna dismissione graduale delle fonti di approvvigionamento con caratteristiche di qualità vulnerabile o con dimensioni tali da essere economicamente poco sostenibili e la possibilità di favorire, per quanto possibile, maggiore autonomia regionale relativa alla disponibilità di risorsa idrica.

In particolare, tale approccio viene simulato nelle tabelle di confronto che seguono con riduzioni proporzionali al periodo temporale in riferimento alle:

- risorse che afferiscono a corpi idrici sotterranei con stato chimico scarso perché qualitativamente vulnerabili, indicata nelle tabelle che seguono con il simbolo (ΔV2);

- risorse con portata inferiore a 2 l/s perché, caratterizzate da una notevole variabilità annuale, tendono ad esaurirsi proprio nel periodo di massimo consumo, indicata nelle tabelle che seguono con il simbolo (ΔV3).

Si riportano di seguito le tabelle riepilogative contenenti, per i diversi scenari, i risultati dei calcoli del volume disponibile nel mese di punta per ogni sistema acquedottistico, così come descritti nella presente sezione, ed il corrispondente fabbisogno loro di punta, quest'ultimo stimato tenendo conto della variazione di popolazione e della riduzione progressiva delle perdite in rete discussa nei paragrafi precedenti.

Tabella 2-91 - Bilancio Idrico Regionale - Scenario al 10° anno

Scenario al 10° anno						
Sistemi Acquedottistici	Volume medio mensile disponibile [m³]	ΔV1 [m³]	ΔV2 [m³]	ΔV3 [m³]	Volume mese di punta disponibile [m³]	Fabbisogno lordo mese di punta [m³]
AQP	533.546	69.361	0	2.513	461.671	364.976
Alto Calore	5.800.980	754.127	54.110	36.671	4.956.072	4.915.419
Ausino	5.574.179	724.643	1.210.236	14.281	3.625.018	4.544.198
Domizio Flegreo - Serino	35.784.630	4.652.002	1.710.536	19.266	29.402.826	30.266.566
Molisano Destro	325.301	42.289	0	30.932	252.080	298.993
Sele Cilento	9.738.629	1.266.022	377.705	39.257	8.055.645	6.986.019
Vallo di Diano	484.532	62.989	0	4.476	417.067	450.314
Vesuvio	16.406.282	2.132.817	1.517.742	693	12.755.031	13.562.448
Volturno Calore	7.241.872	941.443	419.132	8.981	5.872.316	3.580.088
Sistemi secondari	1.130.464	146.960	0	22.471	961.032	788.315
Autonomi	1.891.572	245.904	82.850	55.765	1.507.053	1.408.573
Totale	**84.911.987**	**11.038.558**	**5.372.312**	**235.306**	**68.265.811**	**67.165.909**

Tabella 2-92 - Bilancio Idrico Regionale - Scenario al 20° anno

Scenario al 20° anno						
Sistemi Acquedottistici	Volume medio mensile disponibile [m³]	ΔV1 [m³]	ΔV2 [m³]	ΔV3 [m³]	Volume mese di punta disponibile [m³]	Fabbisogno lordo mese di punta [m³]
AQP	533.546	69.361	0	5.027	459.158	291.981
Alto Calore	5.800.980	754.127	108.220	73.341	4.865.291	4.345.536
Ausino	5.574.179	724.643	2.420.472	28.562	2.400.501	4.135.551
Domizio Flegreo - Serino	35.784.630	4.652.002	3.421.071	38.533	27.673.024	27.449.635
Molisano Destro	325.301	42.289	0	61.864	221.148	234.238
Sele Cilento	9.738.629	1.266.022	755.411	78.514	7.638.683	6.218.333
Vallo di Diano	484.532	62.989	0	8.951	412.591	395.931
Vesuvio	16.406.282	2.132.817	3.035.485	1.385	11.236.596	12.225.852
Volturno Calore	7.241.872	941.443	838.264	17.961	5.444.204	3.133.936

Scenario al 20° anno						
Sistemi Acquedottistici	Volume medio mensile disponibile [m³]	ΔV1 [m³]	ΔV2 [m³]	ΔV3 [m³]	Volume mese di punta disponibile [m³]	Fabbisogno lordo mese di punta [m³]
Sistemi secondari	1.130.464	146.960	0	44.943	938.561	680.451
Autonomi	1.891.572	245.904	165.700	111.531	1.368.437	1.228.794
Totale	**84.911.987**	**11.038.558**	**10.744.623**	**470.612**	**62.658.194**	**60.340.237**

Tabella 2-93 - Bilancio Idrico Regionale - Scenario al 30° anno

Scenario al 30° anno						
Sistemi Acquedottistici	Volume medio mensile disponibile [m³]	ΔV1 [m³]	ΔV2 [m³]	ΔV3 [m³]	Volume mese di punta disponibile [m³]	Fabbisogno lordo mese di punta [m³]
AQP	533.546	69.361	0	7.540	456.645	249.511
Alto Calore	5.800.980	754.127	162.330	110.012	4.774.510	4.147.545
Ausino	5.574.179	724.643	3.630.709	42.844	1.175.983	4.040.909
Domizio Flegreo - Serino	35.784.630	4.652.002	5.131.607	57.799	25.943.222	26.552.405
Molisano Destro	325.301	42.289	0	92.796	190.216	194.962
Sele Cilento	9.738.629	1.266.022	1.133.116	117.771	7.221.720	5.945.779
Vallo di Diano	484.532	62.989	0	13.427	408.115	373.870
Vesuvio	16.406.282	2.132.817	4.553.227	2.078	9.718.161	11.837.472
Volturno Calore	7.241.872	941.443	1.257.396	26.942	5.016.091	3.002.199
Sistemi secondari	1.130.464	146.960	0	67.414	916.090	635.153
Autonomi	1.891.572	245.904	248.550	167.296	1.229.822	1.158.237
Totale	**84.911.987**	**11.038.558**	**16.116.935**	**705.917**	**57.050.576**	**58.138.043**

I risultati delle simulazioni eseguite evidenziano nuovamente l'indispensabilità di procedere con urgenza alla riduzione delle ingenti perdite idriche sulle reti di distribuzione ed adduzione della risorsa idrica nel territorio regionale. In assenza dell'attuazione di interventi in tal senso, anche ove sia perseguita l'attuazione degli interventi principali presentati nel piano, risulterà impossibile in diversi distretti procedere alla dismissione di risorse idriche di bassa qualità e/o diseconomiche e/o assicurare una maggiore autonomia regionale ed il sistema manterrà grave fragilità e rischi enormi alla annunciata possibile mutazione delle condizioni ambientali.

2.10 Indicatori di performance del SII

I KPI, acronimo inglese che sta per "Key Performance Indicators", in italiano "indicatori di prestazione chiave", sono degli indicatori strategici che permettono di misurare le prestazioni di un determinato processo o attività e devono essere legati a degli obiettivi che ci si propone di raggiungere. Essi devono essere quantificabili e misurabili in quanto devono permettere di analizzare con precisione i progressi fatti verso il raggiungimento dei propri obiettivi.

Gli indicatori di seguito presentati, previsti in via per la redazione del Piano d'Ambito e costruiti utilizzando i dati della ricognizione, sono stati classificati rispetto alle categorie di criticità indicate dall'ARERA nelle recenti delibere che regolano la programmazione a breve termine del SII.

Nelle tabelle seguenti gli indicatori sono stati raggruppati in quattro categorie:

- **KPI - Asset**: Sono indicatori che si riferiscono agli asset del SII;
- **KPI - Territoriali**: Sono indicatori che non si riferiscono alle singole opere del SII ma alle caratteristiche territoriali dei singoli comuni;
- **KPI - Qualità Tecnica e Contrattuale**: Sono indicatori di tipo gestionale per le cui definizioni si rimanda al capitolo "Obiettivi di qualità tecnica e contrattuale". In tale paragrafo è stato effettuato un focus indicatori di sistema per la programmazione a breve termine, alla base del meccanismo incentivante, previsti dall'ARERA nella regolazione del SII;
- **KPI - Interventi**: Sono indicatori riferibili unicamente alle proposte di intervento oggetto di analisi e riguardano quei particolari obiettivi che non possono essere analizzati da una variazione di un dato tecnico o sono elemento intrinseco dell'intervento stesso.

Inoltre, per ogni indicatore, è mostrata la formulazione, l'informazione rispetto alla tipologia dell'indicatore (indicatore di pianificazione - PI, indicatore di programmazione - PR, indicatori di monitoraggio - M) e l'unità di misura utilizzata.

2.10.1 KPI - Asset

Tabella 2-94 - Riepilogo KPI - Asset

Categoria KPI	Nome KPI	Formulazione	Tipo KPI	U.m.	MTI-2	MTI-2.2	RQTI
Sorgenti	KPI_s_mis	N° sorgenti dotate di misuratori di portata / N° totale di sorgenti	PI/PR	%	A3.1	APP4.1	Prerequisito 1 - M1
	KPI_s_cons_civ	N° sorgenti il cui stato di conservazione delle opere civili è scadente / N° totale di sorgenti	PI/PR	%	A7.2	APP2.2	M1-M2
	KPI_s_tut_ass	N° sorgenti dotate di area di tutela assoluta (art. 94 co. 3 del D.Lgs 152/2006) / N° totale di sorgenti	PI/PR	%	A1.4	APP1.3	M2-M3
	KPI_s_port	N° sorgenti la cui portata media derivata (misurata o stimata) è inferiore a 2 l/s / N° totale di sorgenti	M	%	A1.3	APP1.3	M3
	KPI_s_vol_mis	Volume medio annuo misurato derivato dal sistema di sorgenti / Volume medio annuo prelevato dal	M	%	A3.1	APP4.1	Prerequisito 1 - M1

Categoria KPI	Nome KPI	Formulazione	Tipo KPI	U.m.	MTI-2	MTI-2.2	RQTI
		sistema di sorgenti (misurato + stimato)					
	KPI_s_vol_med	Volume medio annuo derivato dal sistema di sorgenti / Volume medio annuo necessario a soddisfare la domanda	PR/M	%	A1.1	APP1.1	M2
	KPI_s_vol_conc	Volume medio annuo derivato dal sistema di sorgenti e provvisto di concessione autorizzativa / Volume medio annuo prelevato dal sistema di sorgenti	M	%	-	-	-
	SKPI_s_vol_cis_sc	Volume medio annuo derivato dal sistema di sorgenti proveniente da corpi idrici sotterranei con Stato Chimico scarso / Volume medio annuo prelevato dal sistema di sorgenti	PR/M	%	A1.2	APP1.2	M3
Pozzi	KPI_p_mis	N° pozzi dotati di misuratori di portata / N° totale pozzi	PI/PR	%	A3.1	APP4.1	Prerequisito 1 - M1
	KPI_p_cons_ele	N° pozzi il cui stato di conservazione delle opere elettromeccaniche è scadente / N° totale di pozzi	PI/PR	%	A7.3	APP2.2	M1-M2
	KPI_p_tut_ass	N° pozzi dotati di area di tutela assoluta (art. 94 del dlgs 152/2006) / N° totale di pozzi	PI/PR	%	A7.4	APP1.3	M2-M3
	KPI_p_cons_civ	N° pozzi il cui stato di conservazione delle opere civili è scadente / N° totale di pozzi	PI/PR	%	A7.2	APP2.2	M1-M2
	KPI_p_vol_mis	Volume medio annuo misurato derivato dal sistema di pozzi / Volume medio annuo prelevato dal sistema di pozzi (misurato + stimato)	M	%	A3.1	APP4.1	Prerequisito 1 - M1
	KPI_p_vol_med	Volume medio annuo derivato dal sistema di pozzi / Volume medio annuo necessario a soddisfare la domanda	PR/M	%	A1.1	APP1.1	M2
	KPI_p_vol_conc	Volume medio annualmente derivato dal sistema di pozzi e provvisto di concessione autorizzativa / Volume medio annuo prelevato dal sistema di pozzi	M	%	-	-	-
	SKPI_p_vol_cis_sc	Volume medio annuo derivato dal sistema di pozzi proveniente da corpi idrici sotterranei con Stato Chimico scarso / Volume medio annuo prelevato dal sistema di pozzi	PR/M	%	A1.2	APP1.2	M3
Cloratori	KPI_ct_cons_civ	N° impianti di clorazione il cui stato di conservazione delle opere civili è scadente / N° totale di impianti di clorazione	PI/PR	%	B1.2-A7.2	DIS1.2-APP2.2	M1-M2-M3
	KPI_ct_cons_ele	N° impianti di clorazione il cui stato di conservazione delle opere elettromeccaniche è scadente / N° totale di impianti di clorazione	PI/PR	%	B1.3-A7.3	DIS1.2-APP2.2	M1-M2-M3
	KPI_ct_conf	N° dei campioni analizzati contenenti sottoprodotti della disinfezione con	M	%	B2.1	DIS1.2	M1-M2-M3

Categoria KPI	Nome KPI	Formulazione	Tipo KPI	U.m.	MTI-2	MTI-2.2	RQTI
		valori fuori norma/N° totale dei campioni analizzati a tal fine					
Potabilizzatori	KPI_pt_cons_civ	N° impianti di potabilizzazione il cui stato di conservazione delle opere civili è scadente / N° totale di impianti di potabilizzazione	PI/PR	%	P1.2	POT1.1	M1-M3
	KPI_pt_cons_ele	N° impianti di potabilizzazione il cui stato di conservazione delle opere elettromeccaniche è scadente / N° totale di impianti di potabilizzazione	PI/PR	%	P1.3	POT1.1	M1-M3
	KPI_pt_rip	N° di interventi di manutenzione straordinaria non programmati su impianti di potabilizzazione / N° totale di interventi di manutenzione straordinaria eseguiti su impianti di potabilizzazione	PI/PR	%	P1.6	POT1.1	M1-M3
	KPI_pt_mis	N° di impianti di potabilizzazione dotati di strumenti di misura / N° totale impianti di potabilizzazione	PI/PR	%	P6.1	POT4.1	M1-M3
	KPI_pt_tlc	N° di impianti di potabilizzazione dotati di telecontrollo / N° totale impianti di potabilizzazione	PI/PR	%	P1.4	POT1.1	M1-M3
	KPI_pt_conf	N° campioni prelevati in uscita non conformi / N° totale dei campioni analizzati	PI/PR	%	P2.1	POT1.1	M1-M3
Adduttrici	KPI_add_eta	Lunghezza adduttrici con età maggiore di 40 anni / Lunghezza totale adduttrici	PI/PR	%	A7.1	APP2.2	M1-M2
	KPI_add_cons	Lunghezza adduttrici il cui stato di conservazione è scadente / Lunghezza totale adduttrici	PI/PR	%	A7.1	APP2.2	M1-M2
	KPI_add_pcat	Lunghezza adduttrici in acciaio dotate di protezione catodica / Lunghezza totale adduttrici in acciaio	PI/PR	%	A10.1	APP2.2	M1-M2
	KPI_add_mat	Lunghezza adduttrici in cemento amianto / Lunghezza totale adduttrici	PI/M	%	-	-	-
	KPI_add_funz	Lunghezza adduttrici con funzionalità idraulica insufficiente / Lunghezza totale adduttrici	PI/PR	%	-	-	-
	KPI_add_perd	Volume delle perdite idriche in adduzione / Lunghezza totale adduttrici	PR/M	m^3 / (km a)	A8.1	APP2.2	M1-M2
	KPI_add_frana	Lunghezza adduttrici in frana / Lunghezza totale adduttrici	PI/M	%	A10.1	APP2.2	M1-M2
	KPI_add_frana_d	Lunghezza adduttrice in frana ponderata al diametro massimo	PI/PR	mm*m	A10.1	APP2.2	M1-M2
	KPI_add_rip	N° interventi annui delle condotte di adduzione / Lunghezza totale adduttrici	PI/PR	n° int / (km a)	A7.4	APP2.2	M1-M2
Serbatoi	KPI_ac_eta	N° serbatoi con età maggiore di 50 anni / N° totale serbatoi	M	%	B1.2	DIS1.2	M1-M2 -M3
	KPI_ac_mis	N° serbatoi dotati di misuratori di portata / N° totale serbatoi	PI/M	%	B9.1	DIS3.1	Prerequisito 1 - M1
	KPI_ac_tlc	N° serbatoi dotati di telecontrollo / N° totale serbatoi	PI/PR	%	K3.1	DIS1.2	M2

Categoria KPI	Nome KPI	Formulazione	Tipo KPI	U.m.	MTI-2	MTI-2.2	RQTI
	KPI_ac_cons_civ	N° serbatoi in cui lo stato di conservazione delle opere civili è scadente / N° totale serbatoi	PI/M	%	B1.2	DIS1.2	M1-M2
	KPI_ac_mis_vol	Volumi serbatoi sottoposti a misura / Volumi totali dei serbatoi	PI/PR	%	B9.1	DIS3.1	Prerequisito 1 - M1
	KPI_ac_cons_civ_vol	Volumi serbatoi il cui stato di conservazione delle opere civili è scadente / Volumi totali dei serbatoi	PI/PR	%	B1.2	DIS1.2	M1-M2
	KPI_ac_cons_ele	N° serbatoi in cui lo stato di conservazione delle parti elettromeccaniche è scadente / N° totale dei serbatoi	PI/PR	%	B1.3	DIS1.2	M1-M2
	KPI_ac_comp	volume dei serbatoi con indice di compenso volumetrico ≥1.25 (calcolato rispetto al volume necessario nel giorno di massimo consumo relativamente alla porzione di rete servita)/ volume totale dei serbatoi	PI/PR	%	B8.1	DIS1.4	M2
	KPI_ac_perd	Volume perso annualmente nei serbatoi / Volume in ingresso ai serbatoi	PI/PR	%	B4.2	DIS1.2	M1-M2 -M3
Partitori	KPI_pa_eta	N° partitori con età maggiore di 50 anni / N° totale partitori	M	%	A7.2	APP2.2	M1-M2
	KPI_pa_mis	N° partitori dotati di strumenti di misura / N° totali partitori;	PI/M	%	A9.1	APP4.2	Prerequisito 1 - M1
	KPI_pa_tlc	N° partitori dotati di sistemi di telecontrollo / N° totali partitori	PI/PR	%	K3.1	APP4.2	Prerequisito 1 - M1
	KPI_pa_cons_civ	N° partitori in cui lo stato di conservazione delle opere civili è scadente / N° totale partitori	PI/PR	%	A7.2	APP2.2	M1-M2
	KPI_pa_mis_vol	Volumi partitori sottoposti a misura / Volumi totali dei partitori	PI/PR	%	A7.2	APP2.2	M1-M2
	KPI_pa_cons_ele	N° partitori in cui lo stato di conservazione delle parti elettromeccaniche è scadente / N° totale dei partitori	PI/PR	%	A7.3	APP2.2	M1-M2
	KPI_pa_perd	Volume annuo perso nei partitori a pelo libero / Volume in ingresso ai partitori a pelo libero	PI/PR	%	A4.2	APP2.2	M2
Distributrici	KPI_dis_eta	Lunghezza reti di distribuzione con età maggiore di 40 anni / Lunghezza totale reti	PI/PR	%	B1.1	DIS1.2	M1-M2 -M3
	KPI_dis_cons	Lunghezza reti di distribuzione il cui stato di conservazione è scadente / Lunghezza totale delle reti di distribuzione	PI/PR	%	B1.1	DIS1.2	M1-M2-M3
	KPI_dis_rip	N° interventi annui delle reti di distribuzione / Lunghezza totale delle reti di distribuzione	PI/PR	n° int / km a	B1.4	DIS1.2	M1-M2-M3
	KPI_dis_cop	N° abitanti residenti serviti da acquedotto / N° totale abitanti residenti	PI/PR	%	-	-	-
	KPI_dis_cons_ele	Lunghezza reti di distribuzione il cui stato di conservazione delle parti elettromeccaniche è insufficiente /	PI/PR	%	B1.3	DIS1.2	M1-M2-M3

Categoria KPI	Nome KPI	Formulazione	Tipo KPI	U.m.	MTI-2	MTI-2.2	RQTI
		Lunghezza totale delle reti di distribuzione					
	KPI_dis_funz	Lunghezza reti di distribuzione con funzionalità idraulica insufficiente rispetto alle caratteristiche dimensionali / Lunghezza totale delle reti di distribuzione	PI/PR	%	B7.1	DIS1.3	M2
	KPI_dis_perd_lungh	(Volume immesso in rete – Volume erogato all'utenza) / Lunghezza della rete di distribuzione	PR/M	m^3 / (km a)	B4.1	DIS1.2	M1-M2-M3
	KPI_dis_perd_perc	(Volume immesso in rete – Volume erogato all'utenza) /Volume immesso in rete	PR/M	%	B4.1	DIS1.2	M1-M2-M3
	KPI_dis_mis_pres	Lunghezza rete di distribuzione coperta da misuratori di pressione / Lunghezza totale delle reti di distribuzione	PI/PR	%	B9.1	DIS3.1	Prerequisito 1-M1-M3
	KPI_dis_mis_por	Lunghezza rete di distribuzione coperta da misuratori di portata / Lunghezza totale delle reti di distribuzione	PI/PR	%	B9.1	DIS3.1	Prerequisito 1-M1-M3
Sollevamenti idrici	KPI_pg_mis	N° impianti di sollevamento idrici dotati di misuratori di portata / N° totale sollevamenti idrici	PI/PR	%	A9.1	APP4.2	Prerequisito 1-M1
	KPI_pg_tlc	N° impianti di sollevamento idrici dotati di strumenti di telecontrollo / N° totale sollevamenti idrici	PI/PR	%	K3.1	APP4.2	Prerequisito 1-M1
	KPI_pg_cons_civ	N° sollevamenti idrici il cui stato di conservazione delle opere civili è scadente / N° totale sollevamenti idrici	PI/PR	%	A7.2	APP2.2	M1-M2
	KPI_pg_cons_ele	N° sollevamenti idrici il cui stato di conservazione delle parti elettromeccaniche è scadente / N° totale sollevamenti idrici	PI/M	%	A7.3	APP 2.2	M1-M2
	KPI_pg_cons_ele_p	Potenza degli impianti di sollevamenti idrici con stato di conservazione delle parti elettromeccaniche scadente / Potenza totale degli impianti di sollevamento idrici	PI/PR	%	A7.3	APP 2.2	M1-M2
	KPI_pg_emer	N° sollevamenti idrici dotati di sistemi alternativi di alimentazione elettrica in emergenza / N° totali sollevamenti idrici;	PI/PR	%	A4.2	APP 2.3	M2
Reti Fognarie	KPI_fog_eta	Lunghezza reti fognarie con età maggiore di 60 anni / Lunghezza totale reti fognarie	PI/PR	%	C2.1	FOG2.1	M4a-M4b
	KPI_fog_funz	Lunghezza reti fognarie con funzionalità insufficiente rispetto al carico idraulico / Lunghezza totale reti fognarie	PI/PR	%	C4.1	FOG2.3	M4a
	KPI_fog_mat	Lunghezza reti fognarie in cemento amianto / Lunghezza totale reti fognarie	PI/M	%	-	-	-
	KPI_fog_rip	N° interventi annui sulle reti fognarie / Lunghezza totale reti fognarie	PI/PR	n° int / km a	C2.6	FOG2.1	M4a-M4b

Categoria KPI	Nome KPI	Formulazione	Tipo KPI	U.m.	MTI-2	MTI-2.2	RQTI
	KPI_fog_cop	N° abitanti residenti serviti da fognatura / N° totale abitanti residenti in agglomerati	PI/PR	%	-	-	-
	KPI_fog_cons	Lunghezza reti fognarie il cui stato di conservazione è scadente / Lunghezza totale reti fognarie	PI/PR	%	C2.1	FOG2.1	M4a-M4b
Collettori	KPI_col_eta	Lunghezza collettori fognari con età maggiore di 60 anni / Lunghezza totale collettori fognari	PI/PR	%	C2.1	FOG2.1	M4a-M4b
	KPI_col_funz	Lunghezza collettori fognari con funzionalità insufficiente rispetto al carico idraulico / Lunghezza totale collettori fognari	PI/PR	%	C4.1	FOG2.3	M4a
	KPI_col_mat	Lunghezza collettori fognari in cemento amianto / Lunghezza totale collettori fognari	PI/M	%	-	-	-
	KPI_col_rip	N° interventi annui sui collettori fognari / Lunghezza totale dei collettori fognari	PI/PR	n° int / km a	C2.6	FOG2.1	M4a-M4b
	KPI_col_cons	Lunghezza collettori fognari il cui stato di conservazione è scadente / Lunghezza totale collettori fognari	PI/PR	%	C2.1	FOG2.1	M4a-M4b
Sollevamenti fognari	KPI_sol_mis	N° impianti di sollevamento fognari dotati di strumenti di misura / N° totale sollevamenti fognari	PI/PR	%	C7.1	FOG3.1	M4a-M4b-M6
	KPI_sol_tlc	N° impianti di sollevamento fognari dotati di strumenti di telecontrollo / N° totale sollevamenti fognari	PI/PR	%	K3.1	FOG3.1	M4a-M4b-M6
	KPI_sol_cons_civ	N° sollevamenti fognari il cui stato di conservazione delle opere civili è scadente / N° totale sollevamenti fognari	PI/PR	%	C2.2	FOG2.1	M4a-M4b
	KPI_sol_cons_ele	N° sollevamenti fognari il cui stato di conservazione delle parti elettromeccaniche è scadente / N° totale sollevamenti fognari	PI/M	%	C2.3	FOG2.1	M4a-M4b
	KPI_sol_cons_ele_p	Potenza degli impianti di sollevamenti fognari con stato di conservazione delle parti elettromeccaniche scadente / Potenza totale degli impianti di sollevamento fognari	PI/PR	%	C2.3	FOG2.1	M4a-M4b
	KPI_sol_emer	N° sollevamenti fognari dotati di sistemi alternativi di alimentazione elettrica in emergenza / N° totali sollevamenti fognari;	PI/PR	%	-	-	-
Sfioratori	KPI_sf_eta	N° sfioratori con età maggiore di 40 anni / N° totale degli sfioratori	M	%	C2.2	FOG2.1	M4a-M4b
	KPI_sf_cons _civ	N° sfioratori il cui stato di conservazione è scadente / N° totale sfioratori	PI/PR	%	C2.2	FOG2.1	M4a-M4b
	KPI_sf_dil	N° sfioratori con rapporto di diluizione maggiore o uguale a 5 / N° totale degli sfioratori	PI/PR	%	C4.2	FOG2.4	M4b-M4c
	KPI_sf_qmax	portata massima in arrivo agli sfioratori con rapporto di diluizione	PI/M	%	C4.2	FOG2.4	M4b-M4c

Categoria KPI	Nome KPI	Formulazione	Tipo KPI	U.m.	MTI-2	MTI-2.2	RQTI
		maggiore o uguale a 5 / portata massima in arrivo a tutti gli sfioratori					
	KPI_sf_grig	N° sfioratori dotati di grigliatura sullo scarico finale / N° totale degli sfioratori	PI/PR	%	C4.2	FOG2.4	M4b-M4c
	KPI_sf_cons_ele	N° sfioratori il cui stato di conservazione delle parti elettromeccaniche è scadente / N° totale sfioratori	PI/PR	%	C2.3	FOG2.1	M4a-M4b
	SKPI_sf_vol_cis_sc	N° sfioratori con rapporto di diluizione inferiori a 5 afferenti a Corpi Idrici Superficiali con Stato Chimico Scarso / N° totale degli sfioratori	PR/M	%	C4.2	FOG2.4	M4b-M4c
	SKPI_sf_vol_cis_se	N° sfioratori con rapporto di diluizione inferiori a 5 afferenti a Corpi Idrici Superficiali con Stato Ecologico Cattivo, Scarso o sufficiente / N° totale degli sfioratori	PR/M	%	C4.2	FOG2.4	M4b-M4c
Canali fugatori	KPI_cf_eta	Lunghezza canali fugatori con età maggiore di 40 anni / Lunghezza totale canali fugatori	PI/PR	%	C2.1	FOG2.1	M4a-M4b
	KPI_cf_cons	Lunghezza canali fugatori il cui stato di conservazione è scadente / Lunghezza totale canali fugatori	PI/PR	%	C2.3	FOG2.1	M4a-M4b
	KPI_cf_funz	Lunghezza canali fugatori con funzionalità insufficiente rispetto al carico idraulico / Lunghezza totale canali fugatori	PI/PR	%	C4.1	FOG2.3	M4a
Depuratori	KPI_dep_mis	N° impianti di depurazione dotati di misuratori di portata / N° totale impianti di depurazione	PI/PR	%	D5.1	DEP4.1	M6
	KPI_dep_tlc	N° impianti di depurazione dotati di strumenti di telecontrollo / N° totale impianti di depurazione	PI/PR	%	D2.5	DEP2.1	M6-Altro
	KPI_dep_cons_civ	N° impianti di depurazione il cui stato di conservazione delle opere civili è scadente / N° totale impianti di depurazione	PI/PR	%	D2.2	DEP2.1	M6-Altro
	KPI_dep_cons_ele	N° impianti di depurazione il cui stato di conservazione delle parti elettromeccaniche è scadente / N° totale impianti di depurazione	PI/PR	%	D2.3	DEP2.1	M6-Altro
	KPI_dep_fram	N° impianti con potenzialità inferiore a 2000 AE / N° totale impianti	M	%	D2.4	DEP2.2	M6-Altro
	KPI_dep_cop	Abitanti residenti serviti da depurazione / Abitanti residenti in agglomerati depurabili	PI/PR	%	D1.1	DEP1.2	M5-M6
	KPI_dep_pot	Abitanti equivalenti di progetto degli impianti /Abitanti equivalenti depurabili assegnati da agglomerato	PI/PR	%	D1.1-D1.2-D2.7	DEP1.1-DEP1.2	Prerequisito 3-M5-M6
	KPI_dep_funz	Abitanti equivalenti di progetto degli impianti con funzionalità insufficiente / Abitanti equivalenti di progetto totali	PI/PR	%	D2.7	DEP2.3	M6
	KPI_dep_conf	N° campioni prelevati in uscita non conformi / N° totale dei campioni analizzati	PI/PR	%	D2.9	DEP2.1	M6-Altro

Categoria KPI	Nome KPI	Formulazione	Tipo KPI	U.m.	MTI-2	MTI-2.2	RQTI
	KPI_dep_disc	Quantitativo annuo di fanghi in uscita dagli impianti e smaltito in discarica [t] / Quantitativo annuo complessivo di fanghi in uscita dagli impianti [t]	PI/PR	%	D3.1	DEP3.1	M5
	SKPI_dep_funz_cis_sc	Abitanti equivalenti di progetto degli impianti con funzionalità insufficiente afferenti a corpi Idrici Superficiali con Stato Chimico Scarso / Abitanti equivalenti di progetto totali	PR/M	%	D2.7	DEP2.3	M6
	SKPI_dep_funz_cis_se	Abitanti equivalenti di progetto degli impianti con funzionalità insufficiente afferenti a Corpi Idrici Superficiali con Stato Ecologico Cattivo, Scarso o sufficiente / Abitanti equivalenti di progetto totali	PR/M	%	D2.7	DEP2.3	M6
	SKPI_dep_funz_cis_as	Abitanti equivalenti di progetto degli impianti con funzionalità insufficiente afferenti a Corpi Idrici Superficiali ricadenti in Aree Sensibili / Abitanti equivalenti di progetto totali	PR/M	%	D2.7	DEP2.3	M6
Scarichi	KPI_sc_cons_civ	Lunghezza scarichi il cui stato di conservazione è scadente / Lunghezza totale scarichi	PI/PR	%	C2.1	FOG2.1	M4a-M4b
	KPI_sc_funz	Lunghezza scarichi con funzionalità insufficiente rispetto al carico idraulico / Lunghezza totale canali fugatori	PI/PR	%	C4.1	FOG2.3	M4a
	KPI_sc_dep	N° scarichi provenienti da impianti di depurazione / N° totale scarichi	PI/PR	%	D1.1	DEP1.1-DEP1.2	Prerequisito 3-M5-M6
	SKPI_sc_funz_cis_sc	N° scarichi con funzionalità insufficiente afferenti Corpi Idrici Superficiali con Stato Chimico Scarso / N° totale scarichi	PR/M	%	C4.1	FOG2.3	M4a
	SKPI_sc_funz_cis_se	N° scarichi con funzionalità insufficiente afferenti Corpi Idrici Superficiali con Stato Ecologico Cattivo, Scarso o Sufficiente / N° totale scarichi	PR/M	%	C4.1	FOG2.3	M4a
	SKPI_sc_funz_cis_as	N° scarichi con funzionalità insufficiente afferenti Corpi Idrici Superficiali ricadenti in Aree Sensibili / N° totale scarichi	PR/M	%	C4.1	FOG2.3	M4a

2.10.2 KPI - Territoriali

Tabella 2-95 - Riepilogo KPI – Territoriali

Sotto Categoria KPI	Nome KPI	Formulazione	Tipo KPI	U.m.	Obiettivo di Servizio
Copertura Distribuzione	KPI_ter_cop_dis	Copertura del servizio di distribuzione come rapporto tra popolazione residente servita e popolazione residente totali	PI/PR	%	≥ 99.9
Copertura Fognatura	KPI_ter_cop_fog	Copertura del servizio fognario come rapporto tra popolazione residente servita e popolazione, potenzialmente depurabile, residente negli agglomerati	PI/PR	%	= 100

Sotto Categoria KPI	Nome KPI	Formulazione	Tipo KPI	U.m.	Obiettivo di Servizio
Copertura Depurazione	KPI_ter_cop_dep	Copertura del servizio depurativo come rapporto tra popolazione residente servita e popolazione, potenzialmente depurabile, residente negli agglomerati	PI/PR	%	= 100
Copertura Fognatura	KPI_ter_agg_fog	Copertura del servizio fognario come rapporto tra gli a.e. potenzialmente depurabili serviti da fognatura e gli a.e, potenzialmente depurabili, ricadenti in agglomerati	PI/PR	%	= 100
Copertura Depurazione	KPI_ter_agg_dep	Copertura del servizio depurativo come rapporto tra gli a.e. potenzialmente depurabili assegnati ad impianti di depurazione e gli a.e, potenzialmente depurabili, ricadenti in agglomerati	PI/PR	%	= 100
Infrazioni	KPI_ter_infr	N° comuni sottoposti a procedura di infrazione o a condanna	PI/PR	n°	= 0
Dotazione AQ	KPI_ter_dis_pro	Lunghezza pro-capite della rete di distribuzione	M	m/ab. serv.	-
Dotazione FG	KPI_ter_fog_pro	Lunghezza pro-capite della rete fognaria	M	m/ab. serv.	-

2.10.3 KPI – Qualità Tecnica e Contrattuale

Tabella 2-96 - Riepilogo KPI - Qualità Tecnica e Contrattuale

Categoria KPI		Nome KPI	Formulazione	Tipo KPI	U.m.	Obiettivo di Servizio
Prerequisiti	M1	WP	Quota volumi di processo misurati	PI	%	≥ 70
	M1	WU	Quota volumi di utenza misurati	PI	%	≥ 90
	M1	Preq1	Disponibilità e affidabilità dei dati di misura	PI	-	= 1
	M1	$Preq4_{M1}$	Disponibilità e affidabilità dei dati per M1	PI	-	= 1
	M2	$Preq4_{M2}$	Disponibilità e affidabilità dei dati per M2	PI	-	= 1
	M3	Preq2	Conformità alla normativa sulla qualità dell'acqua distribuita agli utenti	PI	-	= 1
	M3	$Preq4_{M3}$	Disponibilità e affidabilità dei dati per M3	PI	-	= 1
	M4	$Preq3_{M4}$	Conformità alla normativa sulla gestione delle acque reflue per fognature	PI	-	= 1
	M4	$Preq4_{M4}$	Disponibilità e affidabilità dei dati per M4	PI	-	= 1
	M5	$Preq3_{M5}$	Conformità alla normativa sulla gestione delle acque reflue per smaltimento fanghi	PI	-	= 1
	M5	$Preq4_{M5}$	Disponibilità e affidabilità dei dati per M5	PI	-	= 1
	M6	$Preq3_{M6}$	Conformità alla normativa sulla gestione delle acque reflue, per depurazione	PI	-	= 1
	M6	$Preq4_{M6}$	Disponibilità e affidabilità dei dati per M6	PI	-	= 1
Standard Generali	M1	M1a	Perdite idriche lineari	PI/PR	mc/km/gg	≤ 15
	M1	M1b	Perdite idriche percentuali	PI/PR	%	≤ 25
	M1	G1.1	Quota di volumi misurati sui totali	M	%	-
	M2	M2	Interruzioni del servizio	PI/PR	ore	≤ 6
	M2	G2.1	Disponibilità di risorse idriche	PI	%	= 100
	M3	M3a	Incidenza ordinanze di non potabilità	PI/PR	%	= 0
	M3	M3b	Tasso di campioni da controlli interni non conformi	PI/PR	%	≤ 0.5
	M3	M3c	Tasso di parametri da controlli interni non conformi	PI/PR	%	≤ 0.1

Categoria KPI		Nome KPI	Formulazione	Tipo KPI	U.m.	Obiettivo di Servizio
	M3	G3.1	Numero campioni (da controlli interni) effettuati in distribuzione a valle di eventuali impianti di potabilizzazione su volumi erogati	M	n./mc	-
	M3	G3.2	Applicazione del modello Water Safety Plan (WSP)	M	%	-
	M4	M4a	Frequenza allagamenti e/o sversamenti da fognatura	PI/PR	n./100 km	≤ 1
	M4	M4b	Adeguatezza normativa degli scaricatori di piena (% non adeguati)	PI/PR	%	= 0
	M4	M4c	Controllo degli scaricatori di piena (% non controllati)	PI/PR	%	≤ 10
	M4	G4.1	Rotture annue di fognatura per chilometro di rete ispezionata	M	n./100 km	-
	M5	$\%SS_{tot}$	Percentuale di sostanza secca mediamente contenuta nel quantitativo di fanghi complessivamente prodotto	PI	%	≥ 30
	M5	M5	Smaltimento fanghi in discarica	PI/PR	%	≤ 15
	M5	G5.1	Assenza di agglomerati oggetto della procedura di infrazione 2014/2059	PI/PR	A.E.	= 0
	M5	G5.2	Copertura del servizio di depurazione rispetto all'utenza servita da acquedotto	M	%	-
	M5	G5.3	Impronta di carbonio del servizio di depurazione	M	t CO2,eq	-
	M6	M6	Qualità dell'acqua depurata	PI/PR	%	≤ 1
	M6	G6.1	Qualità dell'acqua depurata - esteso	M	%	-
	M6	G6.2	Numerosità dei campionamenti eseguiti	M	n.	-
	M6	G6.3	Tasso di parametri risultati oltre i limiti	M	%	-
Standard Specifici	**Tempo Sosp. Programmata**	SS_U_{S1}	Sommatoria degli utenti finali (compresi utenti indiretti) con mancato rispetto dello standard specifico S1 - "Singola sospensione programmata"	PI/M	n.	= 0
	Attiv. Servizio di emergenza	SS_U_{S2}	Sommatoria degli utenti finali (compresi utenti indiretti) con mancato rispetto dello standard specifico S2 - "Tempo massimo per l'attivazione del servizio di emergenza in caso di sospensione del servizio idropotabile"	PI/M	n.	= 0
	Preavviso Sospensione Progr.	SS_U_{S3}	Sommatoria degli utenti finali (compresi utenti indiretti) con mancato rispetto dello standard specifico S3 - "Tempo minimo di preavviso per interventi programmati che comportano una sospensione della fornitura"	PI/M	n.	= 0
Qualità Contrattuale	**Carta dei servizi**	KPI_qc_CartServ	Percentuale di popolazione servita sottesa a standard minimi di qualità contrattuale ai sensi della Delibera 655/2015/R/Idr e ss.mm.ii.	PI/M	%	= 100
	Qualità Contrattuale	MC1	Avvio e cessazione rapporto contrattuale	PI/M	%	> 98
	Qualità Contrattuale	MC2	Gestione del rapporto contrattuale e accessibilità al servizio	PI/M	%	> 95

2.10.4 KPI - Interventi

Tabella 2-97 - Riepilogo KPI - Interventi

Sotto-Categoria KPI	Nome KPI	Formulazione	Tipo KPI	U.m.	Obiettivo di Servizio
Costo	KPI_int_costo	Valutazione impatto economico	PR/M	€	-
Popolazione	KPI_int_pop	Popolazione interessata dall'intervento	PR/M	Abitanti residenti	-
Efficienza	KPI_int_caq	Incremento dei controlli sulle acque distribuite	PR/M	Si/No	-
Efficienza	KPI_int_csc	Incremento dei controlli sugli scarichi	PR/M	Si/No	-
Efficienza	KPI_int_mon	Estensioni delle reti e delle procedure di monitoraggio e controllo	PR/M	Si/No	-
Efficienza	KPI_int_gest	Miglioramento della competenza gestionale anche in termini di rapporti con l'utenza	PR/M	Si/No	-
Economicità	KPI_int_usi	Interventi per la riduzione degli usi impropri della risorsa idropotabile	PR/M	Si/No	-
Economicità	KPI_int_tec	Miglioramento tecnologico indirizzato a gestioni più economiche	PR/M	Si/No	-
Sostenibilità Ambientale	KPI_int_amb	Presenza di soluzioni tecnologiche indirizzate a ridurre gli impatti ambientali e tese al recupero energetico	PR/M	Si/No	-
Sostenibilità Ambientale	KPI_int_riv	Interventi di salvaguardia e rivalutazione naturalistica delle opere di captazione della risorsa idrica (art. 16 co.4 L.R. 15/2015)	PR/M	Si/No	-
Prescrizioni Sovraordinate	KPI_int_sovr	Linee di investimento finalizzate all'esecuzione di interventi strategici derivanti da pianificazioni sovraordinate	PR/M	Si/No	-
Prescrizioni Sovraordinate	KPI_int_salv	Interventi volti all'attuazione delle misure di salvaguardia previste dall'art. 94 del D.Lgs, 152/2006 e dalle NTA del Piano di Tutela delle Acque della Regione Campania	PR/M	Si/No	-
Opere Esistenti	KPI_int_s_ms_tec	Portata media annua derivata, in l/s, da Sorgenti sottoposte a lavori di manutenzione straordinaria previsti dall'intervento	PR	l/s	-
Opere Esistenti	KPI_int_p_ms_tec	Portata media annua derivata, in l/s, da Pozzi sottoposti a lavori di manutenzione straordinaria previsti dall'intervento	PR	l/s	-
Opere Esistenti	KPI_int_pt_ms_tec	Volume annuo trattato da Potabilizzatori sottoposti a lavori di manutenzione straordinaria previsti dall'intervento	PR	m3/Anno	-
Opere Esistenti	KPI_int_ct_ms_tec	Volume annuo trattato da Cloratori sottoposti a lavori di manutenzione straordinaria previsti dall'intervento	PR	m3/anno	-
Opere Esistenti	KPI_int_ad_ms_tec	Lunghezza delle Adduttrici sottoposte a lavori di manutenzione straordinaria previsti dall'intervento	PR	Km	-
Opere Esistenti	KPI_int_pa_ms_tec	Portata media annua, in l/s, in entrata a Partitori sottoposti a lavori di manutenzione straordinaria previsti dall'intervento	PR	l/s	-
Opere Esistenti	KPI_int_ac_ms_tec	Volume dei Serbatoi sottoposti a lavori di manutenzione straordinaria previsti dall'intervento	PR	m3	-
Opere Esistenti	KPI_int_d_ms_tec	Lunghezza delle Reti di Distribuzione sottoposte a lavori di manutenzione straordinaria previsti dall'intervento	PR	Km	-
Opere Esistenti	KPI_int_pg_ms_tec	Potenza dei Sollevamenti Idrici sottoposti a lavori di manutenzione straordinaria previsti dall'intervento	PR	Kw	-
Opere Esistenti	KPI_int_fog_ms_tec	Lunghezza delle Reti Fognarie sottoposte a lavori di manutenzione straordinaria previsti dall'intervento	PR	Km	-
Opere Esistenti	KPI_int_sl_ms_tec	Potenza dei Sollevamenti Fognari sottoposti a lavori di manutenzione straordinaria previsti dall'intervento	PR	Kw	-

Sotto-Categoria KPI	Nome KPI	Formulazione	Tipo KPI	U.m.	Obiettivo di Servizio
Opere Esistenti	KPI_int_sf_ms_tec	Volume annuo scaricato da Sfioratori sottoposti a lavori di manutenzione straordinaria previsti dall'intervento	PR	m3/Anno	-
Opere Esistenti	KPI_int_cf_ms_tec	Lunghezza dei Canali Fugatori sottoposti a lavori di manutenzione straordinaria previsti dall'intervento	PR	Km	-
Opere Esistenti	KPI_int_cl_ms_tec	Lunghezza dei Collettori sottoposti a lavori di manutenzione straordinaria previsti dall'intervento	PR	Km	-
Opere Esistenti	KPI_int_de_ms_tec	Potenzialità, in termini di a.e. di progetto, degli Impianti di Depurazione sottoposti a lavori di manutenzione straordinaria previsti dall'intervento	PR	a.e.	-
Opere Esistenti	KPI_int_sc_ms_tec	Volume immesso in corpi ricettori da Scarichi sottoposti a lavori di manutenzione straordinaria previsti dall'intervento	PR	m3/Anno	-
Nuove Opere	KPI_int_s_no_tec	Portata media annua derivata, in l/s, da nuove Sorgenti previste dall'intervento	PR	l/s	-
Nuove Opere	KPI_int_p_no_tec	Portata media annua derivata, in l/s, da nuovi Pozzi previsti dall'intervento	PR	l/s	-
Nuove Opere	KPI_int_pt_no_tec	Volume annuo trattato da nuovi Potabilizzatori previsti dall'intervento	PR	m3/Anno	-
Nuove Opere	KPI_int_ct_no_tec	Volume annuo trattato da nuovi Cloratori previsti dall'intervento	PR	m3/anno	-
Nuove Opere	KPI_int_ad_no_tec	Lunghezza delle nuove Adduttrici previste dall'intervento	PR	Km	-
Nuove Opere	KPI_int_pa_no_tec	Portata media annua, in l/s, in entrata a nuovi Partitori previsti dall'intervento	PR	l/s	-
Nuove Opere	KPI_int_ac_no_tec	Volume dei nuovi Serbatoi previsti dall'intervento	PR	mc	-
Nuove Opere	KPI_int_d_no_tec	Lunghezza delle nuove Reti di Distribuzione previste dall'intervento	PR	Km	-
Nuove Opere	KPI_int_pg_no_tec	Potenza dei nuovi Sollevamenti Idrici previsti dall'intervento	PR	Kw	-
Nuove Opere	KPI_int_fog_no_tec	Lunghezza delle nuove Reti Fognarie previste dall'intervento	PR	Km	-
Nuove Opere	KPI_int_sl_no_tec	Potenza dei nuovi Sollevamenti Fognari previsti dall'intervento	PR	Kw	-
Nuove Opere	KPI_int_sf_no_tec	Volume annuo scaricato da nuovi Sfioratori previsti dall'intervento	PR	m3/Anno	-
Nuove Opere	KPI_int_cf_no_tec	Lunghezza dei nuovi Canali Fugatori previsti dall'intervento	PR	Km	-
Nuove Opere	KPI_int_cl_no_tec	Lunghezza dei nuovi Collettori previsti dall'intervento	PR	Km	-
Nuove Opere	KPI_int_de_no_tec	Potenzialità, in termini di a.e. di progetto, dei nuvi Impianti di Depurazione previsti dall'intervento	PR	a.e.	-
Nuove Opere	KPI_int_sc_no_tec	Volume immesso in corpi ricettori da nuovi Scarichi s previsti dall'intervento	PR	m3/Anno	-

3. Pianificazione in corso di attuazione e/o programmata

La redazione del Piano d'Ambito Regionale non ha potuto prescindere dall'analisi dei contenuti degli strumenti della pianificazione esistente in materia di risorse idriche e delle previsioni o impegni di utilizzo di risorse da parte di altri enti. A tal fine, nel presente capitolo vengono approfondite le misure di azione e gli indirizzi previsti da piani sovraordinati, già affrontati nel Preliminare di Piano d'Ambito. Viene, altresì, rappresentato il quadro aggiornato degli interventi afferenti al servizio idrico integrato in corso di attuazione e/o programmati. Si evidenzia che l'analisi delle relazioni del Piano d'Ambito con Piani e Programmi sovraordinati è contenuta nell'elaborato di Piano "Rapporto Ambientale".

3.1 Analisi Pianificazione Sovraordinata

Nel presente paragrafo vengono esaminate le misure di azione e gli indirizzi previsti dagli strumenti di pianificazione sovraordinata in materia di risorse idriche, al fine di garantire lo sviluppo coerente e coordinato della pianificazione e degli obiettivi di *governance* del servizio idrico integrato, in una cornice univoca di pianificazione e programmazione.

Tale approccio è in linea con gli obiettivi della Direttiva 2000/60/CE del 23 ottobre 2000 del Parlamento Europeo e del Consiglio, recepita con decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, che introduce nell'ordinamento europeo il principio cardine della pianificazione integrata delle risorse idriche finalizzata alla loro protezione e gestione sostenibile.

L'analisi delle misure previste attraverso gli strumenti di pianificazione, oltre a costituire una fase fondamentale di coordinamento tra i diversi livelli di pianificazione e, quindi, delle strategie in campo, rappresenta infatti un punto di riferimento indispensabile per la definizione di una pianificazione integrata delle risorse idriche, messa a punto anche attraverso il Piano d'Ambito.

Nel prosieguo vengono, in particolare, illustrate le misure previste nel Piano di Gestione delle Acque, II Fase – ciclo 2015-2021, adottato dal Comitato Istituzionale Integrato il 17/12/2015 ed approvato il 03/03/2016, e nel Piano di Tutela delle Acque della Regione Campania (PTA 2020) adottato dalla Giunta Regionale della Campania con Delibera n. 433 del 3 agosto 2020.

3.1.1 Piano di Gestione delle Acque

Il Piano di Gestione delle Acque (PGA) II Fase – ciclo 2015-2021 è stato adottato il 17/12/2015, approvato il 03/03/2016 dal Comitato Istituzionale Integrato e definitivamente approvato con D.P.C.M. del 27 ottobre 2016 (G.U. Serie generale n. 25 del 31 gennaio 2017). Il Piano costituisce un aggiornamento della precedente pianificazione riferita alla I Fase – Ciclo 2009-2014, approvata con D.P.C.M. del 10 aprile 2013.

Il Piano di gestione delle acque rappresenta lo strumento di governo della risorsa idrica, in termini di sostenibilità, tutela e salvaguardia della stessa, alla scala territoriale individuata nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, così come definito ai sensi dell'art. 64 comma 1 lett. f) del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, comprendente i territori delle regioni Abruzzo, Basilicata, Calabria, Campania, Lazio, Molise e Puglia, per una superficie complessiva di 68.200 km^2.

Il nuovo programma di misure di Piano consta essenzialmente di una riorganizzazione delle misure già previste nel precedente Piano, con l'introduzione di un numero limitato di misure originariamente non previste. Tali misure sono ripartite in azioni generali (AG), misure generali e specifiche (MG e MS) e misure ulteriori per comparti di utilizzo (MU). Nello specifico, il Programma di misure del Distretto idrografico dell'Appennino Meridionale risulta riferibile a 19 delle 25 KTM o "Key Types of Measure" (Tipologie di misure Chiave) definite in sede comunitaria.

Le KTMs e le Azioni Generali a cui sono riferibili le misure previste nel Piano di gestione delle acque sono rappresentate nella tabella seguente.

Tabella 3-1 – KTMs e AG del Piano di Gestione delle acque

Key Type of Measure (KTM)	Descrizione
KTM1	Costruzione o aggiornamento di impianti di trattamento delle acque reflue
KTM2	Riduzione dell'inquinamento da nutrienti agricoli
KTM3	Riduzione dell'inquinamento da pesticidi di origine agricoli
KTM4	Bonifica dei siti contaminati (inquinamento storico compresi sedimenti, acque sotterranee, suolo)
KTM5	Miglioramento della continuità longitudinale (per esempio allestimento di passi per pesci, demolizione di vecchie dighe)
KTM6	Miglioramenti delle condizioni idromorfologiche dei corpi idrici, diversi dalla continuità longitudinale (per esempio ripristino dei fiumi, miglioramento delle aree ripariali, rimozione di argini rigidi, ricollegamento dei fiumi alle pianure alluvionali, miglioramento delle condizioni idromorfologiche delle acque costiere e di transizione, ecc.)
KTM7	Miglioramenti del regime di flusso e/o formazione di flussi ecologici
KTM8	Efficienza idrica, misure tecniche per l'irrigazione, l'industria, l'energia e le famiglie
KTM9	Misure di politiche dei prezzi dell'acqua per il recupero dei costi dei servizi idrici dalle famiglie
KTM10	Misure di politiche dei prezzi dell'acqua per il recupero dei costi dei servizi idrici dall'industria
KTM11	Misure di politiche dei prezzi dell'acqua per il recupero dei costi dei servizi idrici dall'agricoltura
KTM12	Servizi di consulenza per l'agricoltura
KTM13	Misure relative alla tutela dell'acqua potabile (per esempio istituzione di zone di salvaguardia, zone tampone, ecc.)
KTM14	Ricerca, miglioramento della base di conoscenze per ridurre l'incertezza
KTM15	Misure per la graduale eliminazione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie o per la riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie
KTM16	Aggiornamento o miglioramento di impianti di trattamento delle acque reflue industriali (comprese le aziende agricole)
KTM17	Misure per la riduzione dei sedimenti derivanti dall'erosione del suolo e dal dilavamento superficiale
KTM23	Misure di ritenzione naturale delle acque
KTM24	Adattamento al cambiamento climatico

Azioni Generali (AG)	Descrizione
AG.01	Ridefinizione concertata dei corpi idrici superficiali e sotterranei individuati dai Piani di Tutela delle Acque (PTA) e dal Piano di Gestione Acque (PdG)

Azioni Generali (AG)	Descrizione
AG.02	Definizione dei criteri per la valutazione del Bilancio idrologico/idrico medio annuo (ai sensi del D.M. 28/07/04 e del D.vo 30/2009
AG.03	Definizione dei criteri per la determinazione e regolamentazione dei rilasci e per il mantenimento del DMV
AG.04	Definizione di una strategia ed azioni unitarie per il governo del sistema acque, con particolare riferimento agli usi (potabili, irrigui, industriali ed idroelettrici) dirette ad assicurare il risparmio della risorsa idrica
AG.05	Stipula di accordi di programma interregionali per il trasferimento delle risorse idriche
AG.06	Rimodulazione dei Piani d'Ambito, dei Piani Regolatori Generali degli Acquedotti (PRGA)
AG.07	Individuazione e regolamentazione di fonti idropotabili alternative per sopperire a crisi o gravi carenze idriche
AG.08	Regolamentazione e controllo dei prelievi e degli scarichi e lotta all'abusivismo
AG.09	Individuazione di azioni di ristoro per i vari comparti a seguito di politiche di tutela delle risorse idriche
AG.10	Attuazione del Percorso di Partecipazione Pubblica, anche mediante progetti di informazione, formazione e partecipazione di “Laboratorio Ambientale”
AG.11	Gestione proattiva/propositiva: Accordi e intese di programma per la tutela e riqualificazione delle acque e dei sistemi territoriali, ambientali e cultuali connessi, nonché per la correlazione della mitigazione del rischio di alluvioni
AG.12	Riordino delle fonti autonome di approvvigionamento idrico e relativa regolamentazione
AG.13	Riordino sistemi gestionali per i comparti civile, irriguo e industriale
AG.14	Contratti di fiume
AG.15	Direttive per l'uso e tutela delle fasce adiacenti ai corpi idrici superficiali
AG.16	Direttive per l'uso dei suoli in aree di pertinenza di corpi idrici
AG.17	Piani di gestione Rete Natura 2000
AG.18	Azioni per la gestione aree demaniali
AG.19	Direttive per l'uso delle risorse acqua suolo negli agglomerati industriali
AG.20	Adozione di forme di pianificazione e programmazione condivisa e concertata per la tutela integrata delle risorse acqua suolo ed ambiente
AG.21	Linee Guida e direttive per la salvaguardia delle aree interessate da impianti di depurazione e grande rete di collettamento, ai fini della prevenzione dei fenomeni di inquinamento, protezione degli habitat, delle caratteristiche ambientali/territoriali, paesaggistiche, archeologico, storico ed architettonico
AG.22	Adeguamento dei Piani e programmi alle direttive: PTU, Piani di settore (energia, trasporti, rifiuti, attività estrattive, industriali, agricole, forestali, sistemi irrigui, pesca, attività turistiche)
AG.23	Intese ed Accordi tra Distretti e Regioni atti alla attribuzione dell’intero Corpo Idrico Sotterraneo, ricadente a ridosso di limiti regionali o distrettuali, all’uno o altro distretto.
AG.24	pplicazione delle misure previste dal Piano di Azione e dal decreto legislativo 150/2012 per l’uso sostenibile dei prodotti fitosanitari a livello regionale
AG.25	Applicazione del DM 180/2015 anche nelle aree non soggette alla condizionalità ai sensi del regolamento UE1306/2013 del 17 dicembre 2013
AG.26	Favorire la correlazione tra le normative recepenti la direttiva nitrati e l'attuazione della DQA attraverso tavoli tecnici permanenti tra Enti anche per condividere l'aggiornamento dello stato dei corpi idrici e tutti i dati di base
AG.27	Coordinamento Ad/Regioni nell’ambito delle attività di implementazione del PdG attraverso l’istituzione di un apposito Tavolo Agricoltura che funge da luogo di confronto nell’attuazione delle politiche agricole ed ambientali per la componente acqua

Azioni Generali (AG)	Descrizione
AG.28	Adozione da parte delle regioni inadempienti di quanto prescritto dalla vigente normativa in tema di definizione, revisione, attuazione dei programmi di azione obbligatori per la tutela ed il risanamento delle acque dall'inquinamento causato da nitrati di origine agricola
AG.29	Utilizzo di sistemi integrati ecocompatibili e le migliori tecnologie sostenibili al fine di captare o rimuovere i nutrienti
AG.30	Applicazione dell'art. 46 del regolamento UE 1305/2013 anche per quelle aziende, associazioni di coltivatori, coltivatore che non beneficiano di finanziamenti europei
AG.31	Favorire il coordinamento tra Enti (DAM e Regioni) al fine di favorire l'attuazione del PdG Acque attraverso la corretta stesura delle misure delle politiche agricole ed ambientali per la componente acqua
AG.32	Applicazione dei dettami della normativa di riferimento nazionale con particolare riferimento al D.M. 3 aprile 2006 sugli effluenti di allevamento
AG.33	Favorire ed incentivare, anche attraverso sostegno alla mancata produzione, di pratiche agronomiche che ottimizzano il ciclo colturale e la fertilità dei terreni
AG.34	Attuazione del sistema di contabilizzazione dei consumi di cui al DM 31/7/2015 - "Approvazione delle linee guida per la regolamentazione da parte delle regioni dei sistemi di misura dei consumi irrigui"
AG.35	Analisi e possibile revisione della valutazione dello stato ecologico sulla base dei metodi aggiornati per la classificazione
AG.36	Analisi e possibile revisione della valutazione dello stato ecologico sulla base dei metodi aggiornati per la classificazione, con particole riferimento alla fauna ittica
AG.37	Costituzione di gruppi di lavoro per la diffusione delle migliori pratiche relativamente alla fauna ittica
AG.38	Coordinamento da parte dei distretti per l'identificazione delle misure in atto riguardo ai regolamenti REACH, CLP, PIC e relativo monitoraggio dell'efficacia
AG.39	Partecipazione dei distretti ai gruppi di lavoro a livello nazionale finalizzati all'applicazione e al monitoraggio del D. Lgs 172/2015
AG.40	Adeguamento metodi di valutazione dello stato chimico e quantitativo dei GW alle linee guida vigenti
AG.41	Definire ed applicare a livello di distretto una metodologia omogenea per la valutazione dei trend qualitativi e quantitativi ai fini della classificazione dei GW
AG.42	Definire ed applicare a livello di distretto una metodologia omogenea per la valutazione dell'impatto dei valori di fondo ai fini della classificazione dei GW
AG.43	Organizzare a livello di distretto cabine di regia a livello di distretto da attivare in casi estremi di siccità e scarsità idrica tra i diversi soggetti istituzionali competenti, anche per gli interventi di monitoraggio e mitigazione

Il Piano di Gestione delle Acque individua, inoltre, le misure prioritarie a livello di distretto idrografico. Le azioni di intervento previste per la Regione Campania nell'ambito della definizione del programma di misure prioritarie, con l'indicazione dei relativi finanziamenti previsti, sono riportate in Tabella 3-2.

La programmazione, da ritenersi oggi superata dalla attuazione di alcuni interventi e da valutazioni diverse operate dalle strutture regionali, prevede complessivamente otto interventi di razionalizzazione, completamento, ristrutturazione ed ammodernamento dell'Acquedotto Campano e dell'Acquedotto Campania Occidentale, oltre ad interventi all'invaso di Campolattaro, in provincia di Benevento, ed a Volturara Irpina, in provincia di Avellino. Sono, altresì, previste misure di intervento per la riduzione delle perdite idriche. L'importo complessivo delle risorse economiche necessarie per gli interventi è pari a € 889.051.850,27.

Tabella 3-2 – Programma di misure prioritarie per la regione Campania del Piano di Gestione delle Acque II Ciclo 2015-2021 - Estratto Allegato 7

Nr	Localizzazione dell'intervento	Descrizione intervento	Ente Proponente l'intervento	Programmazione di riferimento e relativo finanziamento	Finanziamento necessario
MP1	**Acquedotto Campano**	Razionalizzazione e completamento dell'Acquedotto Campano attraverso anche l'incremento di ulteriori 100.000 metri cubi a valle di San Clemente e ulteriori serbatoi pensili a servizio della rete di distribuzione per una capacità complessiva di oltre 20.000 metri cubi.	Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale	Legge 80/84 – Delibera CIPE 13/04/1994	€ 199.874.665,53
MP2	**Programma di riduzione perdite idriche**	Interventi strutturali e non strutturali per il recupero delle perdite idriche in distribuzione	Regione Campania	Piani d'Ambito	€ 150.000.000,00
MP3	**Invaso di Campolattaro**	Interventi finalizzati all'utilizzo della risorsa invasata.	Regione Campania	Stralcio interventi trasmessi per il programma di misura nell'ambito del Piano di Gestione	€ 224.243.138,00
MP4	**Acquedotto Campano**	Interventi di ristrutturazione e ammodernamento delle ripartitrici principali, con i seguenti interventi: *1. Ristrutturazione della dorsale dell'Appennino Campano dalla captazione del Biferno alla vasca di riunione.* *2. Ristrutturazione della dorsale dell'Appennino Campano dalla sorgenti Torano-Maretto al serbatoio di San Clemente.* *3. Ristrutturazione e ammodernamento del sifone di San Clemente -Cercola*	Regione Campania	Programmazione regionale	€ 170.113.351,00
MP5	**Acquedotto Campania Occidentale**	Captazione e potabilizzazione delle acque derivate dalla traversa di Colle Torcino sul fiume Volturno	Regione Campania	Programmazione regionale	€ 110.000.000,00
MP6	**Volturara Irpina (AV)**	Preservare l'enorme bacino idrico del Dragone da rischi di inquinamento legati soprattutto all'azione antropica, mediante la realizzazione del sistema fognario delle aree urbanizzate ed il loro convogliamento al comprensorio depurativo esterno al bacino.	Regione Campania / Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale	Programmazione regionale	€ 6.000.000,00
MP7	**Acquedotto Campania Occidentale – Acquedotto Campano (Provincia di Caserta)**	Ristrutturazione delle opere più vetuste dell'Acquedotto Campano: Interventi per la sicurezza delle Centrali e dei Manufatti	Regione Campania	Programmazione regionale	€ 10.880.695,74

Nr	Localizzazione dell'intervento	Descrizione intervento	Ente Proponente l'intervento	Programmazione di riferimento e relativo finanziamento	Finanziamento necessario
MP8	**Acquedotto della Campania Occidentale**	Completamento e adeguamento del sistema di alimentazione dell'area flegreo–domitiana		Programmazione regionale	€ 17.940.000,00
				Totale	**€ 889.051.850,27**

Appare opportuno sottolineare che tale strumento sia stato redatto in un momento storico di transizione istituzionale, in assenza dell'operatività dell'Ente di Governo di Ambito previsto dalla L.R. 15/2015. Non è, pertanto, possibile assumere prioritari gli interventi previsti come opportuni in assenza di un serio approfondimento istruttorio. Tale considerazione risulta particolarmente evidente per l'insieme di opere per le quali l'Autorità di Distretto rimanda ai Piano d'Ambito senza identificare la provenienza delle risorse economiche necessarie.

Si rappresenta che l'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Meridionale ha in corso la redazione del III Ciclo del Piano di Gestione delle Acque (2021-2027). Al momento dell'adozione del PdA il progetto di Piano non era ancora disponibile.

3.1.2 Piano di tutela delle Acque

Nell'ambito della predisposizione del Piano di Tutela delle Acque (PTA), gli indirizzi strategici per la pianificazione della tutela delle acque in Campania sono stati approvati con Deliberazione di Giunta Regionale n. 830 del 28/12/2017, pubblicata sul BURC n. 6 del gennaio 2018, disponendo altresì l'avvio della fase di consultazione pubblica, ai sensi dell'art. 122 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. Con Decreto Dirigenziale n. 358 del 05.08.2019, la Regione Campania ha preso atto dei documenti costituenti il "Piano di Tutela delle Acque della Regione Campania" - aggiornamento 2019 - e avviato le attività per il proseguimento della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) integrata con la Valutazione di Incidenza. La fase di VAS si è conclusa con l'acquisizione del parere motivato favorevole espresso ai sensi dell'art.15 del D.lgs. 152/06 (D.D. n. 135 del 07/08/2020) e la proposta di Aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque della Regione Campania è stata adottata con DGR n. 433 del 03/08/2020.

In coerenza con le disposizioni della Direttiva 2000/60/CE e con le previsioni del Piano di gestione delle Acque del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, il PTA individua i seguenti obiettivi strategici da perseguire:

- Contribuire al mantenimento dello stato ecologico e chimico "buono" per i corpi idrici superficiali e dello stato quantitativo e chimico "buono" per i corpi idrici sotterranei, nonché un potenziale ecologico "buono "per i corpi idrici fortemente modificati ed artificiali;
- Perseguire lo stato chimico, ecologico e ambientale "buono" per i corpi idrici che non hanno raggiunto tale obiettivo (PGA II ciclo);
- Assicurare acqua di qualità e in quantità adeguata con costi di produzione e distribuzione sostenibili per i vari usi;
- Promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;

- Disciplinare le aree di salvaguardia nell'ambito delle quali definire le attività compatibili di uso del territorio in rapporto agli acquiferi sottesi, creando e definendo, nel contempo, un registro delle aree protette;
- Recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici con individuazione degli aspetti ecologici ed ambientali idonei per lo sviluppo dei biotipi di riferimento;
- Ripristinare e salvaguardare lo stato idromorfologico "buono" dei corpi idrici, contemperando la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni;
- Individuazione di misure win-win per il contenimento delle piene ed il mantenimento di standard ecologici accettabili in linea con la WFD 2000/60/EC;
- Promuovere l'aumento della fruibilità degli ambienti acquatici nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici.

La proposta di Piano definisce, a partire dalle KTMs e dalle azioni generali adottate nel Piano di gestione delle acque, una serie di misure puntuali, strutturali e non strutturali, specificate nell'elaborato di Piano "Programma delle misure di Piano" necessarie al raggiungimento degli obiettivi di qualità. La proposta di Piano è orientata a definire misure per il risanamento per i corpi idrici che non hanno raggiunto lo stato di qualità "buono" e per la graduale riduzione delle pressioni ed i relativi impatti, adottando, per i corpi idrici che hanno raggiunto invece lo stato di qualità buono, norme (NTA) per la disciplina degli usi finalizzata al mantenimento dell'obiettivo di qualità.

3.2 Quadro degli interventi in corso di attuazione e/o programmati sulle infrastrutture del servizio idrico integrato

3.2.1 Le infrastrutture di valenza regionale

Nel quadro delle competenze definite dalle norme costituzionali e fatte salve le attribuzioni statali e locali, l'art. 3 della L. R. 15/2015 individua, ai fini della redazione del Piano d'Ambito Regionale, le seguenti funzioni della Regione Campania:

> *a) disciplina a livello regionale il Servizio idrico integrato nel rispetto di quanto previsto dalla legislazione statale e comunitaria in materia assicurando la separazione tra l'esercizio delle funzioni di programmazione e regolamentazione e quelle di gestione, […];*
>
> *b) esercita le funzioni di programmazione e di pianificazione di settore e, in particolare, adotta e approva il Piano di Tutela delle Acque e il Piano Regionale degli Acquedotti e i relativi aggiornamenti;*
>
> *c) destina risorse agli interventi previsti dal Piano d'Ambito;*
>
> *h) partecipa al controllo sui piani e programmi di investimento per assicurare il raggiungimento degli obiettivi di settore e di servizio e per la realizzazione degli interventi di interesse strategico regionale;*
>
> *i) verifica la compatibilità e coerenza del Piano d'ambito con gli obiettivi di programmazione di pianificazione regionali.*

2. La Giunta regionale individua, con delibera, le infrastrutture strategiche ai fini di cui al comma 1, lettera c), nonché dell'articolo 16 comma 2 e partecipa all'elaborazione del piano degli interventi per le stesse. A tal fine sono considerate in ogni caso strategiche le grandi reti di adduzione alimentate da fonti esterne al territorio regionale nonché quelle che alimentano più Ambiti distrettuali.

In particolare, ai sensi dell'art. 2 della L.R. 15/2015 si intendono per *infrastrutture strategiche:*

"i) le grandi reti di adduzione alimentate da fonti esterne al territorio regionale, le reti di adduzione che alimentano più Ambiti distrettuali, nonché tutte le opere individuate da delibera di Giunta regionale sulla base dell'elaborazione del Piano d'ambito regionale."

Il sistema acquedottistico di rilevanza regionale, realizzato in massima parte dalla disciolta Cassa per lo Sviluppo del Mezzogiorno (Casmez) a partire dagli anni '50, ereditato dalla Regione Campania alla fine degli anni '80, comprende opere di captazione superficiale e profonda, gallerie e lunghi sifoni tubati, grandi serbatoi e condotte di interscambio. Il sistema è composto dagli acquedotti:

- Acquedotto della Campania Occidentale (ACO);
- Acquedotto Campano, c.d. "Torano - Biferno" (ACAM).

L'Acquedotto della Campania Occidentale muove dal Lazio con la captazione della sorgente del Gari e delle falde profonde del Peccia e di Sammucro. Attraversa il Molise, dove drena le acque della sorgente di San Bartolomeo, ed entra nel territorio campano dove raccoglie le portate dei campi pozzi di Montemaggiore, Santa Sofia e S. Prisco. Termina ai serbatoi di S. Prisco a nord ovest di Caserta dopo un percorso di circa 60 km. Dai serbatoi di San Prisco muove una condotta di connessione al secondo acquedotto regionale, il Campano.

L'Acquedotto Campano del Torano-Biferno muove dalle fonti del Biferno in Molise e raggiunge la provincia di Caserta con gallerie e condotte tubate dello sviluppo di circa 70 km. Lungo il percorso riceve le portate delle sorgenti campane del Torano e del Maretto. Il sistema termina ai serbatoi di S. Clemente a nord est della città di Caserta. All'Acquedotto Campano del Torano-Biferno sono storicamente e funzionalmente connessi il c.d. Nodo di Cancello e l'Acquedotto del Sarno. Il Nodo di Cancello è costituito dal complesso di tre campi pozzi, Ponte Tavano 1, Ponte Tavano 2 e Polvica, che alimentano una centrale di sollevamento a servizio di un sistema di serbatoi e condotte ripartitrici. Dai serbatoi di Cancello muovono due condotte di interconnessione con i serbatoi di S. Clemente e di S. Maria in Sarno che, unitamente a quella che collega i serbatoi di S. Prisco e S. Clemente, consentono di veicolare le risorse disponibili verso i grandi centri di utenza delle piane campana e sarnese.

Un terzo sistema acquedottistico storicamente gestito dalla regione, l'acquedotto del Sarno, serve il territorio che si estende alla zona Sarnese, all'area Vesuviana e ai Comuni della penisola Sorrentina sino all'Isola di Capri, ricade interamente nel distretto Sarnese Vesuviano ed è stato recentemente trasferito al gestore del Distretto Gori S.p.A..

Ai due acquedotti principali descritti, si aggiunge un'estesa rete di adduzione "Secondaria" (condotte ed impianti elevatori) preposta a garantire l'approvvigionamento dei Comuni utenti a partire dai serbatoi di San Prisco, S. Clemente e Cancello.

La Regione Campania, a seguito della soppressione della Cassa per il Mezzogiorno prima e dell'Agensud poi, ha acquisito ope legis la proprietà ed il possesso e, quindi, la connessa gestione delle opere ed infrastrutture idriche di rilevanza regionale e locale realizzate dalla Casmez, consistenti in sistemi di adduzione, collettori

ed impianti di depurazione delle acque reflue. In particolare la Regione Campania provvede ancora a gestire l'Acquedotto Campano denominato "Ex Casmez", costituito dall'Acquedotto Torano - Biferno, l'Acquedotto della Campania Occidentale (A.C.O.), in concessione a Acqua Campania S.p.A., nonché gli impianti depurativi comprensoriali di Napoli Ovest (Cuma), Napoli Est, Foce Sarno, Acerra, Napoli Nord, Area Casertana, Foce Regi Lagni ed annessa stazione di sollevamento di Succivo ed il complesso Alto Sarno costituito dai depuratori di Mercato San Severino e Solofra. Nelle more del trasferimento agli Enti destinatari per legge, la Regione Campania cura la gestione dei sopraccitati impianti idrici e depurativi, anticipando i relativi oneri a valere sui canoni idrici e di depurazione versati dagli utenti dei comuni tributari e serviti da detti impianti idrici e depurativi comprensoriali.

3.2.1.1 Strumento Direttore C.I.A. Regione Campania

Il Piano Regolatore Generale degli Acquedotti (PRGA) rappresenta nel quadro normativo vigente la principale condizionalità per la corretta pianificazione degli interventi e degli investimenti nel settore del Ciclo Integrato delle Acque. Il PRGA vigente, approvato con D.P.R. n. 2774 del 3 agosto 1968, è oggi largamente superato e non può quindi costituire valido riferimento per la pianificazione di settore.

Nel 2008, nell'ambito della convenzione stipulata tra Regione Campania e SOGESID S.p.A. per l'assistenza negli adempimenti prescritti dal DPCM n. 47 del 4 marzo 1996 (tra i quali l'aggiornamento del PRGA), SOGESID S.p.A. ha redatto il "Progetto di Aggiornamento di Piano Regolatore Generale degli Acquedotti" che, in seguito alla verifica di coerenza con il quadro normativo vigente e con le esigenze dei nuovi orizzonti di pianificazione, nel 2015 è stato adottato dalla Regione Campania quale "Strumento Direttore del Ciclo Idrico Integrato delle Acque".

Con deliberazione n. 182 del 14/04/2015, nelle more del completamento delle attività propedeutiche alla definitiva approvazione del nuovo Piano Regolatore Generale degli Acquedotti (PRGA) della Campania, la Giunta Regionale ha approvato quale *strumento di programmazione* lo "Strumento direttore del Ciclo Integrato delle Acque della Regione Campania", che, come riportato nel testo della deliberazione, delinea criteri e linee di indirizzo per:

- la pianificazione degli interventi finalizzati alla sostenibilità del bilancio idrico nel medio periodo, nonché alla salvaguardia dei corpi idrici sotterranei;
- la pianificazione dei nuovi interventi inerenti il servizio idrico integrato, con particolare riferimento ai sistemi di captazione, adduzione, collettamento e depurazione;
- la validazione degli interventi già programmati;
- l'aggiornamento dei piani d'ambito.

Lo "Strumento direttore del ciclo integrato delle acque della Regione Campania", con riferimento al Piano Regolatore Generale delle Acque (PRGA) aveva suddiviso la Regione Campania in n. 19 Sistemi Idrici tra i quali quello denominato "Grande Adduzione Primaria" (GAP), costituito dall'insieme dell'Acquedotto della Campania Occidentale, dall'Acquedotto Campano e del nodo idraulico di Cancello. Esso, alimentando le province di Napoli e Caserta, con propaggini nelle altre province campane, con una consistenza demografica della popolazione servita di circa 4,5 milioni di abitanti, costituisce il sistema delle infrastrutture di captazione e di adduzione della Regione Campania gestito, come già evidenziato, dalla regione stessa in maniera diretta o attraverso la concessionaria Acqua Campania S.p.A..

Dall'esame dello "Strumento direttore del ciclo integrato delle acque della Regione Campania" emerge che nell'ambito della ricognizione si sono rilevate le seguenti criticità del sistema idrico regionale:

- deficit del bilancio idrico nei periodi di punta e inadeguatezza delle dotazioni individuali (segnalati in particolare dagli ex ATO 2 e 3);
- insufficiente copertura del servizio;
- carenza di aree di salvaguardia delle risorse e frammentarietà delle fonti di approvvigionamento locale;
- inadeguatezza delle caratteristiche qualitative di talune risorse;
- insufficiente capacità di accumulo/riserva dei serbatoi comunali;
- vetustà delle reti e degli impianti di adduzione e distribuzione;
- elevato livello di perdite idriche.

Con riferimento ai già menzionati documenti di programmazione, gli obiettivi da raggiungere per il superamento delle criticità riscontrate in ordine alle infrastrutture idrauliche gestite dalla Regione Campania, sono riconducibili a:

- rimuovere l'inadeguatezza o aumentare la flessibilità delle condizioni di esercizio delle infrastrutture;
- risolvere i problemi legati all'inadeguatezza delle condizioni fisiche delle condotte di adduzione, delle opere civili e delle apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche degli impianti;
- recuperare il gap dell'imperfetta conoscenza dei parametri di funzionamento dell'infrastruttura acquedottistica.

La Regione Campania, a seguito di procedura di evidenza pubblica, ha affidato in Concessione (regolata dalla Convenzione n. 4951 del 01.02.93, aggiornata con il testo n. 9562 del 16.11.98) ad Acqua Campania S.p.A., le attività di gestione dell'Acquedotto della Campania Occidentale, di riscossione dei canoni idrici dell'intero sistema acquedottistico regionale e l'attuazione degli interventi di miglioramento del medesimo sistema.

L'attuale Concessione contempla un "Fondo per Investimenti", in favore della Regione, generato dalla gestione produttiva delle strutture idriche condotte dal Concessionario e finalizzato all'attuazione – da parte del Concessionario – degli interventi di cui al "Programma di miglioramento del sistema acquedottistico regionale" da redigersi a cura dello Stesso ai sensi dell'art. 10 della Convenzione di Concessione.

Alla luce dell'approvazione dello Strumento direttore, al fine di valutare la coerenza dei programmi di interventi esistenti, la Regione Campania, con nota prot. n. 0345072 del 19.05.2015, ha chiesto al concessionario Acqua Campania S.p.A. di sviluppare una valutazione di coerenza del "Piano di interventi per il miglioramento del sistema idrico regionale" del 2013 con gli obiettivi fissati dallo "Strumento Direttore del Ciclo Integrato delle Acque". In esito alla predetta richiesta, Acqua Campania Spa ha predisposto l'aggiornamento richiesto attraverso il documento denominato "Valutazione di coerenza del 'Piano di interventi per il miglioramento del sistema idrico regionale' e aggiornamento allo strumento direttore del C.I.A." nell'ambito del quale, al fine di raggiungere gli obiettivi fissati nello "Strumento direttore del ciclo integrato delle acque della Regione Campania" per l'eliminazione delle criticità individuate, è stato predisposto un programma di interventi relativo al sistema acquedottistico in gestione regionale per un importo complessivo da Quadro Economico di circa un miliardo di euro.

Le criticità delineate dalla "Valutazione di coerenza del 'Piano di interventi per il miglioramento del sistema idrico regionale' e aggiornamento allo strumento direttore del C.I.A." sono di seguito descritte secondo la classificazione di cui allo schema contenuto nell'allegato 1 della Delibera 664/15 della AEEGSI:

- A1.1 Insufficienza del sistema delle fonti per garantire la sicurezza dell'approvvigionamento.
- A1.4 Mancata individuazione delle aree di salvaguardia e/o mancata attuazione dei provvedimenti di salvaguardia.

- A4.2 Inadeguatezza e/o scarsa flessibilità delle condizioni di esercizio delle infrastrutture.
- A7.1 Inadeguate condizioni fisiche delle condotte delle reti di adduzione.
- A7.2 Inadeguate condizioni fisiche delle opere civili degli impianti.
- A7.3 Inadeguate condizioni fisiche delle apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche.
- A9.1 Non totale copertura dei misuratori (dei parametri di quantità e qualità) nelle infrastrutture di adduzione.
- K3.1 Assenza o inadeguatezza dei sistemi di misura e controllo delle infrastrutture di acquedotto, fognatura e depurazione.
- K4.1 Assenza o inadeguatezza del sistema digitale di archiviazione degli elementi di conoscenza fisica e funzionale degli asset delle infrastrutture di acquedotto, fognatura e depurazione, nonché degli interventi effettuati nel tempo.
- M3.1 Criticità nella sicurezza delle condizioni di lavoro.

Si riporta in tabella l'elenco di tali interventi, rimandando alla deliberazione di Giunta Regionale n. 340/2016 (che approva, ai fini della proposta tariffaria regionale dell'AEEGSI per il periodo regolatorio 2016-2019, il suddetto Piano degli interventi) per la descrizione specifica degli stessi.

Appare evidente che tale elenco è da ritenersi di mero indirizzo ai fini della redazione del Piano d'Ambito Regionale anche in riferimento ai costi complessivi degli interventi previsti, tali da assorbire gli investimenti del settore per un lungo arco temporale. Un dettaglio maggiore sullo stato di attuazione di tali proposte è riportato nella sezione del presente piano dedicata agli investimenti sistemici.

Tabella 3-3 - Elenco interventi servizio idrico compresi nella deliberazione di Giunta Regionale n. 340/2016

ID	Titolo Autoesplicativo	Criticità	Popolazione Coinvolta	Importo [€] lavori + somme a disp.
1	Interventi per la sicurezza delle centrali	M3.1	3.650.000	9.739.062,46
2	Interventi per la sicurezza dei manufatti	M3.1	3.650.000	16.983.550,74
3	Ristrutturazione dei sifoni principali della direttrice Torano – San Clemente	A7.1	2.500.000	27.391.272,82
4	Ristrutturazione della discenderia di San Clemente	A7.1	2.500.000	4.007.670,87
5	Adeguamento e ammodernamento della centrale di sollevamento di Cercola	A7.3	1.350.000	3.469.341,70
6	Ristrutturazione statica del serbatoio S. Rocco e adeguamento dell'adduzione alla centrale di Mugnano	A7.2	2.600.000	6.491.815,52
7	Ristrutturazione ed adeguamento delle camere di manovra di Cancello e Polvica	A7.3	2.500.000	7.726.385,38
8	Rifunzionalizzazione del sistema di alimentazione dei comuni di Maddaloni, Cervino, Arienzo e Santa Maria a Vico	A7.1	50.000	2.217.916,83
9	Rifunzionalizzazione del sistema di alimentazione della zona ASI di Acerra (NA)	A7.1	2.600.000	2.710.787,23
10	Interventi puntuali per l'accessibilità e funzionalità delle gallerie dell'acquedotto Torano - San Clemente	A7.2	2.500.000	3.215.979,40
11.1	Ristrutturazione statica e funzionale delle gallerie del Torano-Biferno (fase 1)	A7.1	2.500.000	69.969.680,84
11.2	Ristrutturazione statica e funzionale delle gallerie del Torano-Biferno (fase 2)	A7.1	2.500.000	65.569.680,84
12	Realizzazione dell'Archivio sistematico delle documentazioni progettuali e costruttive degli acquedotti ex Casmez	K4.1	3.650.000	1.232.176,02
13.1	Interconnessione dei sistemi di grande adduzione – Collegamento tra i serbatoi di San Clemente e San Prisco (fase 1)	A4.2	2.500.000	6.201.600,00

ID	Titolo Autoesplicativo	Criticità	Popolazione Coinvolta	Importo [€] lavori + somme a disp.
13.2	Interconnessione dei sistemi di grande adduzione – Collegamento tra i serbatoi di San Clemente e San Prisco (fase 2)	A4.2	2.500.000	184.834.969,40
14	Altri interventi ex Casmez - Schiana (in corso)	A7.1	2.600.000	458.369,48
15	Altri interventi ex Casmez - Capodimonte (in corso)	A7.2	2.600.000	398.365,81
16	Altri interventi ex Casmez - DN 1900 - adduzione diretta	A4.2	2.500.000	10.376.067,58
17	Altri interventi ex Casmez - Giugliano	A7.1	2.600.000	877.300,65
18	Altri interventi ex Casmez - Melito vecchia	A7.3	2.600.000	2.874.118,99
19	Altri interventi ex Casmez - S. Prisco viabilità	A7.2	2.500.000	1.254.105,63
20	Altri interventi ex Casmez - Casola	A7.1	1.350.000	3.693.057,25
21	Altri interventi ex Casmez - Vico E.	A7.1	1.350.000	2.005.214,38
22.1	Altri interventi ex Casmez - TLC 1° lotto	K3.1	3.650.000	7.058.280,48
22.2	Altri interventi ex Casmez - TLC lotto di completamento e controllo delle falde	K3.1	3.650.000	3.711.553,98
23	Acquedotti di Terra di lavoro - Manufatti di conturizzazione	A9.1	330.000	1.428.471,28
24	Attraversamento condotta da Montemaggiore	A7.1	2.500.000	1.478.611,22
25	Realizzazione di n° 2 pozzi a S. Prisco	A1.1	2.500.000	616.088,01
26	Interconnessione falda Cancello - vasca del Serino	A4.2	2.500.000	3.080.440,04
27.1	Captazione di nuove risorse idropotabili – Derivazione da Colle Torcino (fase 1) (*)	A1.1	2.500.000	3.200.000,00
27.2	Captazione di nuove risorse idropotabili – Derivazione da Colle Torcino (fase 2) (*)	A1.1	2.500.000	95.374.081,22
28.1	Campo pozzi Monte Cesima (fase 1)	A1.1	2.500.000	520.000,00
28.2	Campo pozzi Monte Cesima (fase 2)	A1.1	2.500.000	15.498.288,20
29.1	Campo pozzi di S. Angelo d'Alife (fase 1)	A1.1	2.500.000	840.000,00
29.2	Campo pozzi di S. Angelo d'Alife (fase 2)	A1.1	2.500.000	25.035.696,32
30.1	Utilizzazione invaso di Campolattaro (fase 1)	A1.1	2.500.000	11.200.000,00
30.2	Utilizzazione invaso di Campolattaro (fase 2)	A1.1	2.500.000	333.809.284,27
31.1	Acquedotti di Terra di lavoro - Basso Volturno - ex DN 550 - 1° lotto	A7.1	330.000	1.428.471,28
31.2	Acquedotti di Terra di lavoro - Basso Volturno - ex DN 550 - lotto di completamento	A7.1	330.000	19.021.552,23
32	Acquedotti di Terra di lavoro - ristrutturazione opere trasferite alla Regione	A7.1	330.000	34.583.350,39
33	Rifunzionalizzazione condotta DN 1900 Cancello - S.Clemente	A7.1	2.500.000	1.846.427,19
34	Completamento e adeguamento dell'alimentazione idrica dell'area Flegreo Domitiana	A7.1	2.600.000	35.023.407,59
35.1	Altri interventi ex Casmez - S. Prisco interventi di completamento serbatoi	A7.2	2.500.000	4.607.176,31
35.2	Altri interventi ex Casmez - S. Prisco interventi di completamento	A7.2	2.500.000	4.269.446,87
	(*) La captazione di Colle Torcino costitutisce soluzione alternativa alle captazioni di Monte Cesina (ID28) e Sant'Angelo d'Alife (ID 29) previste nello Strumento Direttore			
			Totale	***€ 1.037.329.116,70***

La deliberazione di Giunta Regionale n. 340/2016 riporta anche l'elencazione di importanti interventi previsti nel settore fognario depurativo. Tali interventi, mai sottoposti alle valutazioni dell'EIC, risultano oggi in gran parte superati dalle diverse condizioni amministrative e tecniche degli impianti oggetto di previsioni di intervento e si riportano di seguito solo per opportuna completezza.

La Regione Campania, come detto, gestisce direttamente gli impianti di depurazione centralizzati di seguito riportati:

- Napoli Est, Napoli Ovest - Cuma, Foce Regi Lagni, Marcianise, Acerra, Napoli Nord, Foce Sarno giusto trasferimento dalla Cassa per il Mezzogiorno ai sensi del DPR n. 218/1978;
- Alto Sarno - Solofra e Alto Sarno - Mercato San Severino, giusto trasferimento da parte del "Commissario Delegato per l'emergenza socio – economica – ambientale del bacino idrografico del fiume Sarno" (O.P.C.M. 3270/03) in ottemperanza all'O.P.C.M. n. 3849 del 16.2.2010 ed a seguito della delibera di Giunta Regionale n. 353 del 19.3.2010.

Con D.G.R. n. 243 del 24/05/2016, la Regione Campania, al fine di procedere al riordino del SII, ha approvato la procedura per il trasferimento delle opere idriche acquedottistiche e depurative ancora in gestione regionale all'Ente d'Ambito n. 3 Sarnese Vesuviano e per esso al gestore unico GORI S.p.A.

In tale quadro di riferimento, nella veste istituzionale di Ente di programmazione ed assetto del territorio, nonché di gestore provvisorio delle infrastrutture di depurazione di cui al precedente elenco, la Regione Campania aveva proceduto alla redazione del programma di attività e di opere necessarie per il comparto della depurazione, approvato con la richiamata deliberazione di Giunta Regionale n. 340/2016.

Le criticità del servizio di depurazione delle acque reflue trattate negli impianti di depurazione con gestione diretta della Regione Campania individuate dal piano sono di seguito descritte secondo la classificazione di cui allo schema contenuto nell'allegato 1 della Delibera 664/15 della AEEGSI:

- D1.3 - Assenza di trattamento secondario o trattamento equivalente ex art.4 Direttiva 91/271/CEE
- D2.1 - Impianti progettati sulla base di norme non più vigenti (non ancora adeguati)
- D2.2 - Inadeguate condizioni fisiche delle opere civili
- D2.3 - Inadeguatezza delle apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche
- D2.5 - Assenza o insufficienza di sistemi e servizi di automazione, controllo e monitoraggio
- D2.6 - Scarso controllo emissioni odorigene
- D2.8 - Trattamento fanghi incompleto
- D3.1 - Necessità di riduzione dello smaltimento dei fanghi in discarica
- D3.2 - Inadeguato sistema di valorizzazione per il recupero di materia e di energia
- D4.1 - Assenza o limitato recupero degli effluenti
- D4.2 - Impatto negativo sul recapito finale
- D5.1 - Non totale copertura dei misuratori (dei parametri di quantità e di qualità)
- D6.2 - Necessità di sostituire la disinfezione con cloro con altro tipo
- D6.3 - Altre criticità
- K4.1 - Assenza o inadeguatezza del sistema digitale di archiviazione degli elementi di conoscenza fisica e funzionale degli asset delle infrastrutture di depurazione, nonché degli interventi effettuati nel tempo.

Gli obiettivi previsti erano:

- *Adeguamento di opere civili ed elettromeccaniche*. Sono stati programmati una serie di interventi di adeguamento dei manufatti civili esistenti e di rifunzionalizzazione e/o sostituzione di apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche, nonché specifici interventi di rifunzionalizzazione dei digestori.
- *Ottimizzazione della gestione dei fanghi*. Sono stati programmati interventi per l'introduzione della fase di essiccamento.
- *Recupero energetico*. Sono stati programmati interventi per il recupero del gas, prodotto dalla digestione anaerobica, in cogeneratori.
- *Riduzione degli stress ambientali*. Sono stati programmati interventi di adeguamento delle condotte di scarico delle stazioni di sollevamento e della condotta sottomarina.

- *Implementazione di sistemi di telecontrollo*. Sono stati programmati interventi di implementazione dell'esistente sistema di telecontrollo.
- *Implementazione dei sistemi di misura, controllo ed archiviazione*. È stata prevista la fornitura di hardware e software gestionali e relativi corsi di formazione.
- *Realizzazione di trattamenti secondari ex art. 4 Direttiva 91/271/CEE*. È stata prevista la realizzazione della fase di trattamento nitro-denitro nell'impianto attualmente dotato di trattamento chimico-fisico.

In termini di impegno finanziario gli interventi definiti da tale piano erano previsti come ricondotti:

- alla tariffa ed in parte al recupero tariffario del quadriennio 2016-2019;
- ai fondi comunitari;
- ai fondi nazionali.

Il programma degli interventi previsto con deliberazione di Giunta Regionale n.340 del 2016 ai fini della schema tariffaria regionale trasmesso all'AEEGSI per il periodo regolatorio 2016-2019, mai proposto alla approvazione dell'EIC dopo il raggiungimento della sua operatività, è relativo al sistema depurativo all'epoca in gestione regionale, ovvero ai seguenti depuratori (raggruppati in funzione del corpo idrico ricettore dello scarico):

- Regi Lagni:
  a. Impianto di depurazione di Nola
  b. Impianto di depurazione di Acerra
  c. Impianto di depurazione di Napoli Nord
  d. Impianto di depurazione di Marcianise
  e. Impianto di depurazione di Foce Regi Lagni
- Fiume Sarno:
  a. Impianti di depurazione Medio Sarno-Nocera Superiore e Medio Sarno-Angri
  b. Impianti di depurazione Alto Sarno-Mercato San Severino ed Alto Sarno-Solofra
- Golfo di Napoli:
  a. Impianto di depurazione Napoli Est;
  b. Impianto di depurazione Foce Sarno;
- Litorale Domitio Flegreo:
  a. Impianto di depurazione Napoli Ovest (Cuma);

Ad oggi, in ottemperanza a quanto previsto dalla richiamata D.G.R. n. 243 del 24/05/2016, la Regione Campania, ha trasferito gli impianti di depurazione di Nola, Medio Sarno-Nocera Superiore e Medio Sarno-Angri ed è prossimo il trasferimento dell'impianto di Mercato San Severino all'Ente Idrico Campano e per esso al gestore unico GORI S.p.A..

Si rimanda, per la descrizione degli interventi ed il dettaglio economico degli stessi alla deliberazione di Giunta Regionale n. 340/2016.

3.2.1.2 Intervento previsto per l'utilizzo idropotabile delle acque dell'invaso di Campolattaro

L'intervento "*Utilizzazione delle acque dell'invaso di Campolattaro*" rientra tra gli interventi pianificati dallo Strumento Direttore di cui alla DGR 182/2015 e programmati nell'ambito del Piano attuativo degli interventi relativo al Sistema Acquedottistico in gestione regionale approvato con DGR n. 340 del 6 luglio 2016.

L'intervento rappresenta una delle proposte del Progetto di Aggiornamento del PRGA del 2008, confermata nello Strumento Direttore e nel Piano degli interventi per il miglioramento del sistema idrico regionale,

relativamente al sistema della Grande Adduzione Primaria (GAP). Lo sviluppo e l'analisi di bilancio idrico condotta a medio termine nel Progetto di Piano del 2008, sulla scorta delle ipotesi formulate, evidenzia che il sistema regionale è in grado di soddisfare pienamente i fabbisogni solo nel regime non estivo, nel quale si registra un surplus complessivo di circa 2,94 m^3/s. Di contro, l'analisi riporta un deficit nel regime di punta (-4,90 m^3/s), ed ancor più nel regime di massimo fabbisogno con un deficit complessivo di 9,74 m^3/s, di cui 7,50 m^3/s afferenti al Sistema della Grande Adduzione Primaria (GAP).

L'intervento prevede l'utilizzo delle risorse derivate dall'invaso di Campolattaro, la cui destinazione originaria delle acque era esclusivamente irrigua. Negli anni 2007- 2009, sulla scorta dello "Studio di Fattibilità per l'utilizzo della risorsa idrica invasata nel bacino di Campolattaro" redatto dalla SOGESID S.p.A., è stato sancito l'utilizzo plurimo della risorsa, destinando all'uso potabile 29 Mm^3/a, con un'erogazione costante nei mesi da giugno a settembre. L'intervento prevede l'immissione delle acque potabilizzate dell'invaso nell'Acquedotto Campano, in surroga delle risorse molisane del Biferno. Lo Strumento Direttore attribuisce, dunque, all'invaso di Campolattaro il ruolo di una risorsa strategica, in grado di fornire nel periodo di punta una portata di 2,8 m^3/s, pari a circa il 30% del deficit regionale.

Nel mese di marzo dell'anno 2019 la Direzione Generale Ciclo Integrato delle Acque e Rifiuti, Valutazioni e Autorizzazioni Impatto Ambientali della Campania ha rappresentato la necessità che Acqua Campania procedesse, in relazione a quanto previsto nella Convenzione di concessione con la Regione Campania, con la redazione di "linee guida" per la progettazione dell'intervento in oggetto.

La Concessionaria Acqua Campania S.p.A., nel mese di aprile, ha proposto le "linee guida" alle quali intendeva far riferimento per conseguire il risultato di una progettazione tecnicamente esaustiva, istituzionalmente condivisa e coerente con il quadro generale della programmazione e pianificazione di settore. Tale proposta, come definito nelle linee guida, prevedeva un'articolazione dell'attività progettuale in tre Fasi:

1. *Ricognizione ragionata di piani, programmi e progetti riguardanti, in maniera diretta o indiretta, i presupposti dell'opera concernente l'utilizzo potabile delle acque dell'Invaso. Tra i documenti prioritari rientrano il Piano di Gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, il Piano Regolatore degli Acquedotti (progetto di Aggiornamento del PRGA Regione Campania – Acqua Campania S.p.a. della Campania adottato, Strumento Direttore del CIA), gli Strumenti di Piano adottati dall'Amministrazione Provinciale di Benevento e dagli Enti Locali potenzialmente interessati all'insediamento dei manufatti, i lavori propedeutici al Piano d'Ambito in capo all'Ente Idrico Campano, la pianificazione degli usi irrigui. Contestualmente saranno analizzati i principali strumenti di programmazione della spesa di investimento nazionali e comunitari relativi al sostegno della spesa per il ciclo integrato delle acque, con particolare riferimento alle infrastrutture strategiche (Cabina di Regia Strategia Italia, MIT, DIPE/Presidenza del Consiglio, Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali), nonché le più recenti disposizioni normative incidenti con l'oggetto dell'attività. Inoltre, per le finalità di raccordo con l'Amministrazione Provinciale e gli altri Enti territoriali della Provincia di Benevento, viene proposta la definizione di un protocollo di collaborazione e la contestuale istituzione di un tavolo di confronto finalizzato all'innesco di un processo di partenariato istituzionale, cui sarà funzionale la strutturazione di un processo partecipativo che coinvolge i principali stakeholder sociali e istituzionali.*
2. *Redazione del Progetto di Fattibilità in conformità a quanto previsto dal D.Lgs. 50/2016, comprensivo di indagini geognostiche, rilievi topografici, pianificazione economico finanziaria,*

progettazione amministrativa. Presupposti conoscitivi della progettazione di fattibilità sono lo studio redatto dalla Sogesid S.p.A. per conto della Regione Campania nell'anno 2007, nonché gli studi successivi elaborati dall'Amministrazione Provinciale di Benevento.

3. *Redazione del Progetto definitivo ed esecutivo degli interventi. La progettazione sarà eseguita in conformità con le vigenti norme in materia di appalti pubblici e sarà accompagnata, sulla base delle risultanze dei precedenti lavori, dalla predisposizione di una proposta di Grande Regione Campania – Acqua Campania S.p.a. Progetto Comunitario da inserire nella programmazione 2021-2027. Il Grande Progetto potrà comprendere, oltre alle opere di potabilizzazione, l'insieme degli interventi complementari finalizzati alla messa in sicurezza, alla gestione, agli usi irrigui, agli usi industriali, agli usi naturalistici dell'invaso. Le progettazioni di queste ulteriori opere potranno essere sostenute con il Fondo per la Progettazione di imminente istituzione presso la Presidenza del Consiglio ed il Ministero dell'Ambiente, e potranno essere definite contestualmente alla progettazione delle opere che consentiranno l'uso potabile della risorsa dell'invaso.*

La Direzione Generale Ciclo Integrato delle Acque e Rifiuti, Valutazioni e Autorizzazioni Impatto Ambientali della Campania, con la nota prot. n. 0284922 del 07.05.2019, ha condiviso la proposta di "linee guida" ed ha invitato la Concessionaria ad avviare subito le attività finalizzate alla progettazione.

In data 15.05.19 è stato sottoscritto il "Protocollo d'Intesa per la Realizzazione del Progetto Impianto di Potabilizzazione e Opere di Adduzione Risorse Idriche – Diga di Campolattaro" tra la Provincia di Benevento e la Concessionaria Acqua Campania. Nell'ambito del Protocollo è stato istituito il Tavolo Tecnico per la condivisione delle scelte progettuali e territoriali che interessano l'area della Provincia di Benevento

Acqua Campania ha provveduto a redigere il Progetto di Fattibilità denominato "Utilizzo delle acque dell'invaso di Campolattaro e potenziamento dell'alimentazione potabile dell'area beneventana" trasmettendo la prima emissione "per consultazione – ottobre 2019" che prevedeva un importo totale dell'intervento da quadro economico di € 351.414.932,09.

Con nota prot. n. 0730446 del 02.12.2019 la Direzione Generale Ciclo Integrato delle Acque e Rifiuti, Valutazioni e Autorizzazioni Impatto Ambientali della Campania ha trasmesso copia degli elaborati di progetto agli Enti interessati, invitando ad esprimere le proprie valutazioni e/o indicazioni sul progetto di fattibilità tecnico-economica.

Alla luce delle risultanze dell'istruttoria tecnica degli uffici del Responsabile del Procedimento e le osservazioni pervenute a quella data dai soggetti partecipanti al Tavolo Tecnico Regionale, Acqua Campania ha proposto la seconda revisione del progetto di fattibilità del febbraio 2020.

Con nota prot. n. 6647 del 02.04.2020 l'EIC ha trasmesso il parere preliminare sul progetto di fattibilità con osservazioni e richiesta di ulteriori approfondimenti propedeutici alla definitiva espressione del parere di competenza. Tali osservazioni riguardavano principalmente l'aspetto afferente al fabbisogno idropotabile della risorsa per le comunità beneficiarie dell'intervento, una ipotesi di rimodulazione della portata da fornire agli schemi dell'Alto Calore ed alla città di Benevento con l'abbandono dei pozzi, nonché l'interconnessione degli schemi dell'acquedotto di Normalizzazione con la falda profonda di Camposauro e lo schema basso dell'acquedotto campano e lo schema del Molisano ramo destro campano, al fine di ricoprire il fabbisogno ed interconnettere definitivamente gli schemi nel Distretto "Calore Irpino".

Tenuto conto delle osservazioni dell'EIC e del parere favorevole espresso dal Tavolo Tecnico Regionale del 03.06.2020, la Concessionaria ha trasmesso la revisione definitiva "per approvazione – giugno 2020" del Progetto di Fattibilità, con un importo da quadro economico di progetto pari a 478.950.725,17 €. Il progetto è stato approvato con Decreto Dirigenziale della GRC n.70 del 26/06/2020.

Nel corso del Tavolo Tecnico Regionale del 03.06.2020, l'EIC ha chiesto di:

- verificare il bilancio idrico su scala regionale, anche per effetto di possibili approfondimenti conseguenti alla stesura del Piano d'Ambito regionale al fine di assicurare che le previsioni più volte introdotte dai progettisti, riferibili allo strumento direttore del Ciclo integrato delle acque approvato con DGR n. 182/2015, siano confermate;
- eseguire, anche in stralci distinti, gli opportuni approfondimenti progettuali tecnici ed economici alternativi già rappresentati nel parere del 2 aprile 2020, solo parzialmente introdotti nella nota di riscontro di Acqua Campania;
- verificare, nelle more dell'approvazione del Piano d'Ambito regionale, le indicazioni già contenute nel Piano d'Ambito del Calore Irpino ed assicurare ogni possibile connessione agli schemi esistenti per garantire la massima flessibilità delle opere in progetto ai fini della certezza della copertura del fabbisogno del Distretto Calore Irpino anche in relazione alla contaminazione di risorse profonde ed ai fenomeni di riscaldamento globale.

A tal riguardo, le integrazioni richieste sono state trasmesse all'Ente Idrico Campano nel mese di dicembre 2020.

3.2.2 Interventi per il superamento delle procedure di infrazione

La Direttiva 91/271/CEE rappresenta il riferimento normativo per il trattamento delle acque reflue urbane. Tale Direttiva ha per obiettivo quello di assicurare che le acque reflue urbane siano raccolte e sottoposte ad appropriato trattamento, al fine di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e della salute umana. Al riguardo, la Direttiva prevede che tutti gli agglomerati con carico generato maggiore di 2.000 abitanti equivalenti (a.e.) siano forniti di adeguati sistemi di reti fognarie e trattamento delle acque reflue, secondo precise scadenze temporali, già oltrepassate, in funzione del numero degli abitanti equivalenti e dell'area di scarico delle acque reflue. Si rappresenta che ai fini della presente Direttiva per "*agglomerato*" si intende *l'area in cui la popolazione e/o le attività economiche sono sufficientemente concentrate così da rendere possibile la raccolta e il convogliamento delle acque reflue urbane verso un impianto di trattamento di acque reflue urbane o verso un punto di scarico finale*.

In conformità con quanto stabilito dalla Direttiva, la Commissione Europea ne verifica lo stato di attuazione attraverso la periodica richiesta di informazioni, in ordine agli agglomerati di consistenza pari o superiore a 2.000 abitanti equivalenti (a.e.), riguardanti il grado di copertura fognaria e depurativa, il funzionamento e la conformità degli impianti di trattamento e lo smaltimento dei fanghi di depurazione.

A seguito del mancato o non corretto adempimento della Direttiva 91/271/CEE sul collettamento e trattamento delle acque reflue urbane, la Commissione europea ha avviato quattro diversi procedimenti d'infrazione nei confronti della Repubblica Italiana: procedimento 2004/2034, procedimento 2009/2034, procedimento 2014/2059 e procedimento 2017/2181.

Nello specifico, la mancata o non corretta applicazione della suddetta Direttiva si riferisce, a seconda dei casi, ai seguenti obblighi:

art. 3

1. *Gli Stati membri provvedono affinché tutti gli agglomerati siano provvisti di reti fognarie per le acque reflue urbane,*

- *entro il 31 dicembre 2000 per quelli con un numero di abitanti equivalenti (a.e .) superiore a 15.000 e*
- *entro il 31 dicembre 2005 per quelli con numero di a.e. compreso tra 2.000 e 15.000.*

Per le acque reflue urbane che si immettono in acque recipienti considerate « aree sensibili » ai sensi della definizione di cui all'articolo 5, gli Stati membri garantiscono che gli agglomerati con oltre 10.000 a.e. siano provvisti di reti fognarie al più tardi entro il 31 dicembre 1998 .

Laddove la realizzazione di una rete fognaria non sia giustificata o perché non presenterebbe vantaggi dal punto di vista ambientale o perché comporterebbe costi eccessivi, occorrerà avvalersi di sistemi individuali o di altri sistemi adeguati che raggiungano lo stesso livello di protezione ambientale.

2. *Le reti fognarie di cui al paragrafo 1 devono rispondere ai requisiti dell'allegato I A. Tali requisiti possono essere modificati secondo la procedura prevista all'articolo 18 .*

art. 4

1 . *Gli Stati membri provvedono affinché le acque reflue urbane che confluiscono in reti fognarie siano sottoposte, prima dello scarico, ad un trattamento secondario o ad un trattamento equivalente, secondo le seguenti modalità:*

- *al più tardi entro il 31 dicembre 2000 per tutti gli scarichi provenienti da agglomerati con oltre 15 000 a.e.;*
- *entro il 31 dicembre 2005 per tutti gli scarichi provenienti da agglomerati con un numero di a.e. compreso tra 10.000 e 15.000;*
- *entro il 31 dicembre 2005 per gli scarichi in acque dolci ed estuari provenienti da agglomerati con un numero di a.e. compreso tra 2.000 e 10.000.*

2. *Gli scarichi di acque reflue urbane in acque situate in regioni d'alta montagna (al di sopra dei 1.500 m sul livello del mare), dove, a causa delle basse temperature, è difficile effettuare un trattamento biologico efficace, possono essere sottoposti ad un trattamento meno spinto di quello previsto al paragrafo 1 , purché studi dettagliati comprovino che essi non avranno ripercussioni negative sull'ambiente*.

3. *Gli scarichi provenienti dagli impianti di trattamento delle acque reflue urbane descritti ai paragrafi 1 e 2 devono soddisfare ai requisiti previsti all'allegato I B. Tali requisiti possono essere modificati conformemente alla procedura prevista all'articolo 18*.

4. *Il carico espresso in a.e. va calcolato sulla base del carico medio settimanale massimo in ingresso all'impianto di trattamento nel corso dell'anno escludendo situazioni inconsuete, quali quelle dovute a piogge abbondanti*.

art. 5

1. *Per conseguire gli scopi di cui al paragrafo 2, gli Stati membri individuano, entro il 31 dicembre 1993, le aree sensibili secondo i criteri stabiliti nell'allegato II.*

2. *Gli Stati membri provvedono affinché le acque reflue urbane che confluiscono in reti fognarie siano sottoposte, prima dello scarico in aree sensibili, ad un trattamento più spinto di quello descritto all'articolo 4 al più tardi entro il 31 dicembre 1998 per tutti gli scarichi provenienti da agglomerati con oltre 10.000 a.e.*

3 . *Gli scarichi provenienti dagli impianti di trattamento delle acque reflue urbane descritti al paragrafo 2 devono soddisfare ai pertinenti requisiti previsti dall'allegato I B. Tali requisiti possono essere modificati secondo la procedura prevista all'articolo 18.*

[…]

art. 10

Gli Stati membri provvedono affinché la progettazione, la costruzione, la gestione e la manutenzione degli impianti di trattamento delle acque reflue urbane realizzati per ottemperare ai requisiti fissati agli articoli da 4 a 7 siano condotte in modo da garantire prestazioni sufficienti nelle normali condizioni climatiche locali. La progettazione degli impianti deve tener conto delle variazioni stagionali di carico.

art. 15

1. *Le autorità competenti o gli organismi abilitati esercitano controlli:*

- *sugli scarichi provenienti dagli impianti di trattamento delle acque reflue urbane, al fine di verificarne la conformità ai requisiti dell'allegato I B, secondo le procedure di controllo stabilite nell'allegato I D;*
- *sulla qualità e la composizione dei fanghi immessi nelle acque superficiali.*

[…]

I procedimenti 2004/2034 e 2009/2034 si sono conclusi con una condanna relativa al pagamento di sanzioni pecuniarie nei confronti dell'Italia da parte della Corte di Giustizia Europea, rispettivamente con sentenze del 19 luglio 2012 (causa C-565/10) e 31 maggio 2018 (causa C-251/17) per la procedura 2004/2034 e sentenza del 10 aprile 2014 (causa C-85/13) per la procedura 2009/2034.

In riferimento alla procedura 2004/2034, con sentenza del 19 luglio 2012, nella causa C-565/10, la Corte di Giustizia Europea ha condannato la Repubblica Italiana per il mancato rispetto degli artt. 3 e 4 della Direttiva 91/271 per agglomerati maggiori di 15.000 a.e. che scaricano in aree non sensibili, nonché dell'art. 10, per 109 agglomerati ricadenti nel territorio italiano, dieci dei quali afferenti alla Regione Campania (Battipaglia, Benevento, Capaccio, Capri, Ischia, Casamicciola Terme, Forio, Massa Lubrense, Napoli Est, Vico Equense). A seguito della mancata esecuzione della sentenza, la Commissione ha proposto un ricorso ex articolo 260, paragrafo 2, TFUE (C-251/17) in quanto, alla scadenza del termine fissato nella lettera di diffida (11 febbraio

2016), gli obblighi imposti risultavano ancora non ottemperati in 80 agglomerati italiani. In particolare, nel ricorso per inadempimento della Commissione Europea all'esecuzione della sentenza C-565/10 per 7 agglomerati campani non risultavano ancora rispettati gli obblighi imposti dalla Direttiva alla scadenza dell'11 febbraio 2016: Battipaglia, Benevento, Ischia, Casamicciola Terme, Forio, Napoli Est, Vico Equense. Per l'agglomerato di Vico Equense la Commissione Europea ha riconosciuto la conformità alle prescrizioni della Direttiva 91/271/CE in una data successiva a quella della scadenza del termine fissato nella lettera di diffida. Con sentenza del 31 maggio 2018, nell'ambito della causa C-251/17, lo Stato Italiano è stato condannato al pagamento di sanzioni pecuniarie, ovvero ad una somma forfettaria pari a 25 milioni di euro e una sanzione di € 165.000 al giorno per un totale di € 30.112.500 per ciascun semestre di ritardo nell'attuazione delle misure necessarie per ottemperare alla sentenza del 19 luglio 2012, a partire dal 31 maggio 2018, data della pronuncia della seconda sentenza, e fino all'esecuzione integrale della sentenza. La Regione Campania risulta, dunque, interessata dalla sentenza di condanna della Causa C-251/17 per 6 agglomerati (Tabella 3-4).

In riferimento alla Causa C-85/13, relativa ad agglomerati aventi un numero di abitanti equivalenti superiore a 10.000 e che scaricano in aree sensibili, non vi sono agglomerati campani oggetto di condanna.

Con lettera di messa in mora del 31.03.2014 la Commissione Europea ha aperto la procedura 2014/2059, comunicando gli agglomerati con carico generato superiore a 2.000 a.e. non conformi agli obblighi previsti dalla Direttiva 91/271/CE. In tale lettera venivano indicati in Regione Campania 115 agglomerati non conformi a quanto previsto dagli artt. 3 (sistemi fognari) e/o 4 (sistemi depurativi) della Direttiva. In risposta alla lettera di diffida, le autorità italiane hanno evidenziato che alcuni degli agglomerati menzionati non dovessero essere ricompresi nell'ambito della procedura in questione in quanto conformi alle disposizioni della direttiva 91/271, o al di sotto della soglia minima di 2000 abitanti equivalenti, o oggetto di una diversa procedura d'infrazione (2004/2034 o 2009/2034). La Commissione Europea ha trasmesso alla Repubblica Italiana parere motivato e parere motivato complementare, rispettivamente in data 27 marzo 2015 e 18 maggio 2017. In tali pareri venivano segnalati per la Regione Campania 108 agglomerati non conformi. In risposta al parere motivato, con note di agosto 2017 e agosto 2018, la Regione Campania ha indicato il raggiungimento della conformità per 14 agglomerati, con un numero rimanente di agglomerati non conformi pari a 94. La Commissione Europea ha depositato in data 15 luglio 2019 ricorso alla Corte di Giustizia Europea (C-668/19); in riferimento alla Regione Campania si ritiene di dover constatare un avvenuto conseguimento della conformità agli obblighi di raccolta e trattamento per l'agglomerato di Sapri, mentre per i restanti 13 agglomerati campani la Commissione ritiene che permangano gli inadempimenti addebitati nel parere motivato complementare. Nel ricorso viene, inoltre, ribadito che la violazione dell'art. 4 della Direttiva comporti anche la violazione dell'art.10 della stessa. In definitiva, dunque, risultano 107 agglomerati campani interessati della procedura 2014/2059 (Tabella 3-4).

Con lettera di messa in mora del luglio 2018 la Commissione Europea ha aperto un'ulteriore procedura di infrazione (2017/2181) per agglomerati con un carico generato superiore a 2.000 a.e. non conformi agli obblighi previsti dagli art. 3, 4, 10 e 15 della Direttiva 91/271/CEE. Per la Regione Campania sono indicati 4 agglomerati, di cui uno già incluso nella procedura 2014/2059 per inadempimento dell'art. 4 della Direttiva (Tabella 3-4).

Tabella 3-4 – Elenco degli agglomerati campani non conformi alla Direttiva 91/271/CE

Agglomerato	Procedura di infrazione	Articoli della Direttiva 91/271/CE contestati				
		Art. 3	Art. 4	Art. 5	Art. 10	Art. 15
Battipaglia	C565 – 10/ C251-17		NC		NC	
Benevento	C565 – 10/ C251-17		NC		NC	
Casamicciola Terme	C565 – 10/ C251-17		NC		NC	
Forio	C565 – 10/ C251-17		NC		NC	
Ischia	C565 – 10/ C251-17		NC		NC	
Napoli Est	C565 – 10/ C251-17		NC		NC	
Afragola	2014/2059 (C668/19)		NC		NC	
Agerola	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Airola	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Alife	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Altavilla Irpina	2014/2059 (C668/19)		NC		NC	
Altavilla Silentina	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Apice	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Ascea	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Bagnoli Irpino	2014/2059 (C668/19)		NC		NC	
Baia e Latina	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Baselice	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Bonito	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Buccino	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Caggiano	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Caiazzo	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Calabritto	2014/2059 (C668/19)		NC		NC	
Calitri	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Camerota	2014/2059 (C668/19)		NC		NC	
Caposele	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Casalbuono	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Casalvelino 1	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Caselle in Pittari	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Castel San Lorenzo	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Castellabate	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Castelvolturno Nord	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Centola 1	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Ceppaloni	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Colle Sannita	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Contursi Terme	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Flumeri	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Foglianise	2014/2059 (C668/19)		NC		NC	
Fontanarosa	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Gesualdo	2014/2059 (C668/19)		NC		NC	
Gioia Sannitica	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Grazzanise	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Grottaminarda	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Guardia Sanframondi	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Lapio	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Limatola	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	

Agglomerato	Procedura di infrazione	Articoli della Direttiva 91/271/CE contestati				
		Art. 3	Art. 4	Art. 5	Art. 10	Art. 15
Lioni	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Maiori	2014/2059 (C668/19)		NC		NC	
Marzano Appio	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Mercato Sanseverino	2014/2059 (C668/19)		NC		NC	
Mignano Monte Lungo	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Mirabella Eclano	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Moiano	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Mondragone	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Montecalvo Irpino	2014/2059 (C668/19)		NC		NC	
Montecorice	2014/2059 (C668/19)		NC		NC	
Montefalcione	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Montemiletto	2014/2059 (C668/19)		NC		NC	
Montesano sulla Marcellana	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Montesarchio	2014/2059 (C668/19)		NC		NC	
Morcone	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Napoli Ovest	2014/2059 (C668/19)		NC		NC	
Nocera Inferiore	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Nocera Superiore	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Nola	2014/2059 (C668/19)		NC		NC	
Padula	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Paduli	2014/2059 (C668/19)		NC		NC	
Perdifumo	2014/2059 (C668/19)		NC		NC	
Pietradefusi	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Pietrelcina	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Pignataro Maggiore	2014/2059 (C668/19)		NC		NC	
Pisciotta	2014/2059 (C668/19)	NC				
Polla	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Pollica	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Postiglione	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Pratola Serra	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Procida	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Riardo	2014/2059 (C668/19)		NC		NC	
Roccabascerana	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Roccagloriosa	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Rofrano	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
S. Angelo dei Lombardi 1	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
S. Angelo dei Lombardi 2	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
S. Giorgio la Molara	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Salerno	2014/2059 (C668/19)		NC		NC	
San Bartolomeo in Galdo	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
San Giorgio del Sannio	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
San Gregorio Magno	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
San Leucio del Sannio	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
San Marco dei Cavoti	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
San Mauro Cilento	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	

Agglomerato	Procedura di infrazione	Articoli della Direttiva 91/271/CE contestati				
		Art. 3	Art. 4	Art. 5	Art. 10	Art. 15
San Salvatore Telesino	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Santa Maria la Fossa	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Sant'Angelo a Cupolo	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Sanza	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Sassano	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Scafati	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Sessa Aurunca	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Sicignano degli Alburni	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Solopaca	2014/2059 (C668/19)		NC		NC	
Summonte	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Taurasi	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Teano	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Teggiano	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Telese Terme	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Torre del Greco	2014/2059 (C668/19)		NC		NC	
Tramonti	2014/2059 (C668/19)	NC				
Vairano Patenora	2014/2059 (C668/19)		NC		NC	
Vallata	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Valle di Maddaloni	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Venticano	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Vibonati	2014/2059 (C668/19)		NC		NC	
Vitulano	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Vitulazio	2014/2059 (C668/19)	NC	NC		NC	
Piedimonte Matese	2017/2181	NC	NC		NC	NC
Montecalvo Irpino	2017/2181	NC				
Napoli Nord	2017/2181		NC		NC	NC
Sant'Agata dei Goti	2017/2181	NC	NC		NC	NC

**NC=non conforme*

La Regione Campania ha programmato, su diverse fonti di finanziamento e con diversi strumenti attuativi, interventi relativi al Servizio Idrico Integrato per il superamento delle procedure di infrazione e per l'ottemperamento degli obblighi della Direttiva 91/271/CE.

Con Delibera CIPE 60/2012 (FSC 2007-2013) recante "*Assegnazione di risorse a interventi di rilevanza strategica regionale nel mezzogiorno nei settori ambientali della depurazione delle acque e della bonifica di discariche*" sono stati individuati in Regione Campania 7 interventi prioritari e urgenti a carattere regionale, di cui 5 riferiti ad agglomerati in infrazione (C565-10) (Benevento, Capaccio, Forio, Lacco Ameno e Casamicciola, Napoli Est) per un costo complessivo degli interventi di circa 214.000.000 €.

La Delibera di Giunta Regionale n. 94 del 09/03/2015 ha individuato 31 interventi, da finanziare a valere sulle risorse del fondo di sviluppo e coesione di cui alla deliberazione del CIPE n. 79/2012 (FSC 2007-2013), afferenti all'obiettivo di servizio (OdS) "*Tutelare e migliorare la qualità dell'ambiente, in relazione al servizio idrico integrato*", per un ammontare di 146.494.357,52 €.

Interventi riferiti ad agglomerati in infrazione comunitaria a valere sui fondi FSC 2007-2013 sono stati, inoltre, programmati nell'ambito dell'Accordo di Programma denominato "*Programma Strategico per le*

compensazioni ambientali nella regione Campania", riferito alle criticità ambientali e agli interventi di compensazione richiesti dai Comuni sede di impianti di gestione rifiuti.

La programmazione delle risorse FSC per il ciclo di programmazione 2014-2020 sono avvenute, ai sensi delle delibere CIPE n. 25 e n. 26 del 10 agosto 2016, attraverso la sottoscrizione di "Piani Operativi" per aree tematiche di rilevanza nazionale (delibera n. 25/2016) e dei "Patti per il Sud" per le Regioni e le Città metropolitane del Mezzogiorno (delibera n. 26/2016).

In data 24 aprile 2016, la Regione Campania ha sottoscritto con la Presidenza del Consiglio dei Ministri il "Patto per il Sud" (denominato "Patto per lo sviluppo della Regione Campania"), destinato alla realizzazione degli interventi necessari per l'infrastrutturazione del territorio, la realizzazione di nuovi investimenti industriali, la riqualificazione e la reindustrializzazione delle aree industriali ed ogni azione funzionale allo sviluppo economico, produttivo e occupazionale del territorio regionale. Tra questi investimenti sono inclusi gli interventi in materia di governo e gestione della risorsa idrica con esplicita priorità agli interventi risolutivi delle procedure di infrazione alle direttive comunitarie.

Con DGR n. 732 del 13.12.2016 la Regione Campania ha programmato, nell'ambito del Settore prioritario "*Ambiente*" - intervento strategico "*Piano della Depurazione e servizio idrico integrato*", gli interventi da finanziare con le risorse assegnate dal "Patto" per un importo complessivo di 203.642.390,97 € (FSC 2014-2020), tra cui interventi riferiti a progetti in agglomerati in procedura di infrazione comunitaria.

Nell'ambito della programmazione POR FESR 2014-2020 sono, inoltre, da menzionare gli interventi inclusi negli ex progetti di grande rilevanza o "Grandi Progetti", ereditati anche dal ciclo di programmazione precedente, che fanno parte dell'azione avviata dalla Regione Campania per il risanamento delle aree costiere e delle zone interne mediante la riqualificazione e il completamento del sistema fognario-depurativo. In particolare, i Grandi Progetti in argomento sono:

- il Grande Progetto "La bandiera blu del Litorale Domitio", che ha come obiettivo la riqualificazione ambientale della fascia costiera nota come Litorale Domitio e interessa complessivamente sette Comuni della Provincia di Caserta, tra loro territorialmente connessi (Carinola, Cellole, Castel Volturno, Francolise, Mondragone, Sessa Aurunca e Villa Literno);
- Il Grande Progetto "Risanamento ambientale e valorizzazione dei Laghi dei Campi Flegrei", che ha come obiettivo la riqualificazione ambientale e la valorizzazione delle aree a vocazione turistica, culturale ed ambientale dei comuni di Pozzuoli, Bacoli, Monte di Procida e Quarto;
- il Grande Progetto "Risanamento ambientale e valorizzazione dei Regi Lagni", volto al disinquinamento dei Regi Lagni e del litorale immediatamente a nord di Napoli fino al Litorale Domitio, mediante interventi di rifunzionalizzazione ed adeguamento degli impianti regionali di depurazione di Napoli Ovest (Cuma), Acerra (Caivano), Napoli Nord (Orta di Atella), Area Casertana (Marcianise) e Foce Regi Lagni (Villa Literno) nonché interventi volti a realizzare e completare alcuni collettori comprensoriali;
- il Grande Progetto "Risanamento Ambientale dei Corpi Idrici superficiali Aree Interne", che ha come obiettivo il ripristino della qualità ambientale del tratto campano del fiume Volturno, e dei suoi principali affluenti e interessa le province di Avellino, Benevento e Caserta;
- il Grande Progetto "Risanamento ambientale dei corpi idrici superficiali della provincia di Salerno", finalizzato alla realizzazione di interventi prioritari per il collettamento e la depurazione delle acque reflue urbane di oltre un quarto dei Comuni della Provincia di Salerno, suddivisi in otto comparti attuativi.

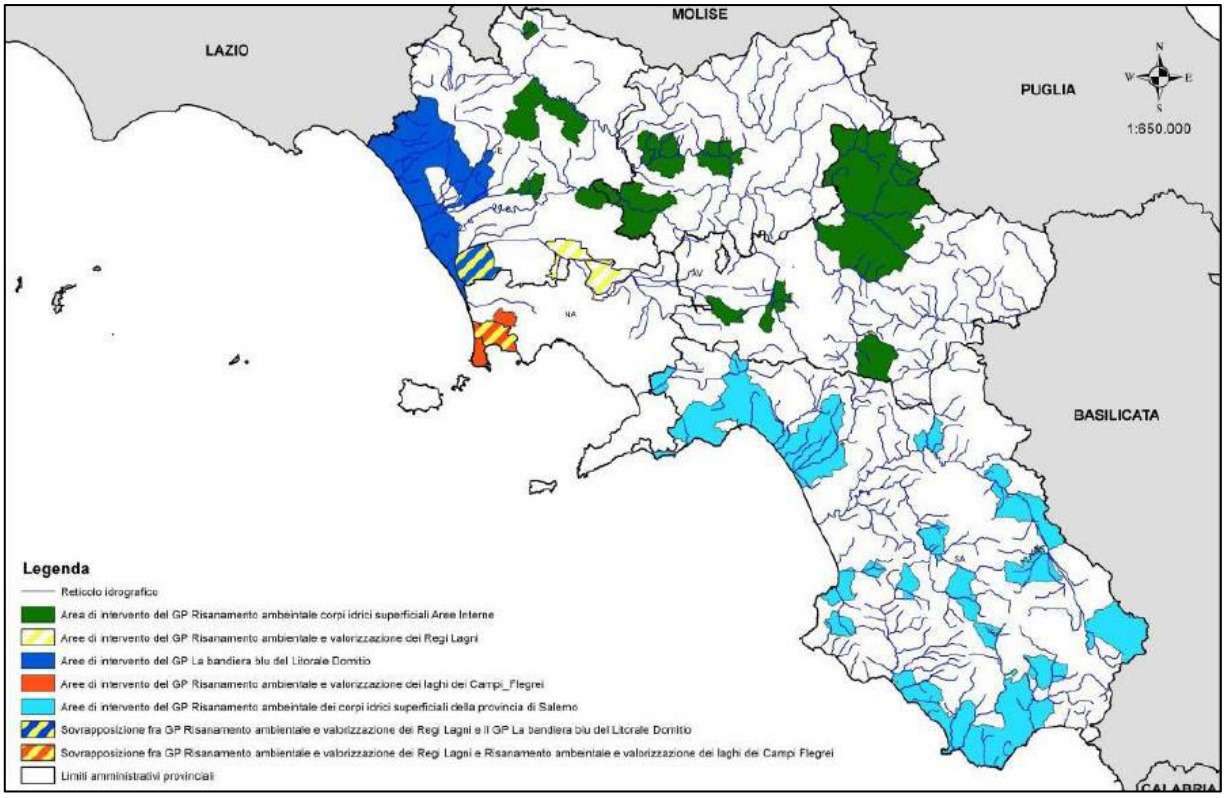


Figura 3-1 – Grandi Progetti Ciclo Integrato delle acque della Regione Campania

Con Delibera n. 443 del 24/09/2019 e n. 151 del 24/03/2020, la Giunta Regionale della Campania ha identificato il piano degli interventi per la risoluzione delle criticità riferibili ad agglomerati inclusi nella procedura di infrazione 2014/2059.

Per garantire l'adeguamento nel minor tempo possibile alle sentenze di condanna della Corte di Giustizia dell'Unione europea pronunciate il 19 luglio 2012 (causa C-565/10) e il 10 aprile 2014 (causa C-85/13), il D.L. 243/2016 ha previsto la nomina di un unico Commissario straordinario in carica per un triennio. Al Commissario Unico sono attribuiti compiti di coordinamento e realizzazione degli interventi di adeguamento dei sistemi di collettamento, fognatura e depurazione delle acque reflue per gli agglomerati non ancora dichiarati conformi al 31 dicembre 2016, ivi inclusa la gestione degli impianti fino a quando l'agglomerato urbano corrispondente non sia reso conforme a quanto stabilito dalla Corte di Giustizia dell'Unione Europea.

Con Legge 14 giugno 2019 n.55, i compiti di coordinamento e realizzazione degli interventi del Commissario Unico sono stati estesi anche alle procedure di infrazione n. 2014/2059 e n. 2017/2181. Al riguardo, si prevede che il Commissario provveda alla ricognizione dei Piani e dei Progetti esistenti per il superamento delle procedure di infrazione, effettuando anche una prima valutazione in merito alle risorse finanziarie effettivamente disponibili e che con successivo D.P.C.M. siano individuati gli interventi per i quali il Commissario assume il compito di soggetto attuatore. Con D.P.C.M. dell'11 maggio 2020 è stato nominato il nuovo Commissario Unico.

Sulla base delle disposizioni dettate in materia di accelerazione degli interventi di adeguamento dei sistemi di collettamento, fognatura e depurazione, delle risorse finanziarie destinate agli "Interventi per la tutela del territorio e delle acque" e delle competenze dell'Ente Idrico Campano in materia di pianificazione, controllo

e organizzazione del Servizio Idrico Integrato, è stato definito un "Accordo di programma" tra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), il Commissario Straordinario Unico per la depurazione, la Regione Campania e l'Ente Idrico Campano. Tale accordo disciplina i rapporti tra le Parti per la realizzazione di interventi di miglioramento del Servizio Idrico Integrato di cui alla procedura di infrazione n. 2014/2059. Lo schema di accordo è stato approvato con DGR n. 189 del 21/04/2020. L'Accordo, sottoscritto il 29/06/2020, nasce, pertanto, dall'esigenza di garantire un'adeguata azione di governance e controllo degli interventi predisposti per il superamento delle non conformità alle disposizioni comunitarie.

Gli interventi previsti nell'Accordo sono quarantanove per un costo complessivo di € 171.023.884,91 di cui € 132.991.637 a valere su risorse del Piano Operativo Ambiente FSC 2014-2020 e € 38.032.247 sulle risorse della Regione Campania.

La definizione del soggetto deputato alla realizzazione di detti interventi è stata demandata, nella ripartizione degli impegni tra le parti, all'Ente Idrico Campano, individuato quale Amministrazione beneficiaria delle risorse stanziate, che è tenuto a verificare il rispetto della normativa del codice degli appalti e degli atti di pianificazione del servizio idrico integrato. L'accordo prevede che l'Ente Idrico Campano possa proporre variazioni e modifiche ai quarantanove interventi previa acquisizione del parere di merito da parte della Regione e del Commissario unico. Tali modifiche dovranno, poi, essere accolte e autorizzate dal MATTM.

Nell'ambito dell'accordo sono state, altresì, oggetto di specifica definizione le competenze di tutte le parti coinvolte e in particolare:

- la Regione Campania ha il compito di verificare il rispetto degli obiettivi e delle priorità definite in fase di programmazione, garantendo piena collaborazione con le parti;
- il Commissario unico svolge le funzioni di indirizzo utili a garantire la realizzazione degli interventi e il coordinamento delle attività di monitoraggio dell'esecuzione degli stessi;
- il MATTM si riserva la facoltà di autorizzare o meno le varianti proposte dall'EIC e si impegna, altresì, a garantire che la Regione e l'EIC ricevano tutte le informazioni per il raggiungimento degli obiettivi previsti e per l'attuazione degli interventi informandoli in merito a possibili incongruenze riscontrate nel corso dell'attuazione del Piano Operativo Ambiente.

3.2.3 Interventi afferenti al sistema fognario-depurativo del bacino idrografico del fiume Sarno ex O.P.C.M. 4016/2012

Nell'aprile del 1995, con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, è stato dichiarato lo stato di emergenza in ordine alla situazione socio-economica-ambientale venutasi a creare nel bacino idrografico del fiume Sarno. Con Ordinanza n. 3270 del Presidente del Consiglio dei Ministri, del 12 marzo 2003, il Generale Roberto Jucci è stato nominato Commissario delegato per il superamento della predetta emergenza, in sostituzione del Prefetto di Napoli. Al nuovo Commissario delegato veniva affidato il compito di provvedere al completamento della costruzione del sistema depurativo, alla progettazione e realizzazione delle reti fognarie dell'intero bacino, al progetto ed ai relativi lavori di dragaggio e bonifica dei sedimenti del fiume stesso, dei principali affluenti e canali, nonché all'attuazione di specifici interventi sulle aziende ed industrie presenti sul territorio, per ridurne l'impatto negativo sull'ambiente.

Al Generale Roberto Jucci sono subentrati, dapprima, il Provveditore Interregionale per le Opere Pubbliche per la Campania e il Molise con O.P.C.M. n. 3948 del 20.6.2011 e, successivamente, con O.P.C.M. n. 4016 del 20.4.2012 il Commissario dell'Agenzia Regionale Campana per la Difesa del Suolo (ARCADIS), per la prosecuzione ed il completamento di tutte le iniziative già programmate per il definitivo superamento del contesto di criticità socio-economico-ambientale in atto nel bacino idrografico del fiume Sarno.

Il Piano complessivo degli interventi per il superamento del contesto di criticità nel bacino idrografico del fiume Sarno è stato approvato con Ordinanza Commissariale n. 1719 del 28.12.2012. Con verbale del 28.12.2012, in ottemperanza a quanto stabilito con OPCM n. 4016/2012 ed al fine di garantire la continuità dell'azione amministrativa, a decorrere dal 01.01.2013 le funzioni del Commissario delegato ex OPCM n. 4016/2012 sono state trasferite all'ARCADIS. L'ARCADIS è stata individuata quale amministrazione competente delle attività necessarie al completamento degli interventi da eseguirsi nel contesto di criticità di natura socio-economico-ambientale determinatasi nel Bacino idrografico del fiume Sarno. A seguito della soppressione dell'Agenzia, con DGR n. 261 del 15.05.2017, pubblicata sul BURC n. 43 del 29.05.2017, la Giunta Regionale ha disposto l'attribuzione "ratione materiae" degli interventi ex OPCM 4016/2012 in titolarità della soppressa ARCADIS alla Direzione Generale per l'Ambiente, la Difesa del Suolo e l'Ecosistema (50-06).

Il sistema fognario-depurativo afferente il bacino idrografico del fiume Sarno risulta costituito da n. 5 comprensori depurativi, ciascuno con un proprio indipendente sistema di raccolta (reti fognarie), convogliamento (collettori comprensoriali) e depurazione dei reflui (impianti di depurazione): Alto Sarno, Medio Sarno Sub. 4, Medio Sarno Sub. 2-3, Medio Sarno Sub.1 e Foce Sarno (Figura 3-2).

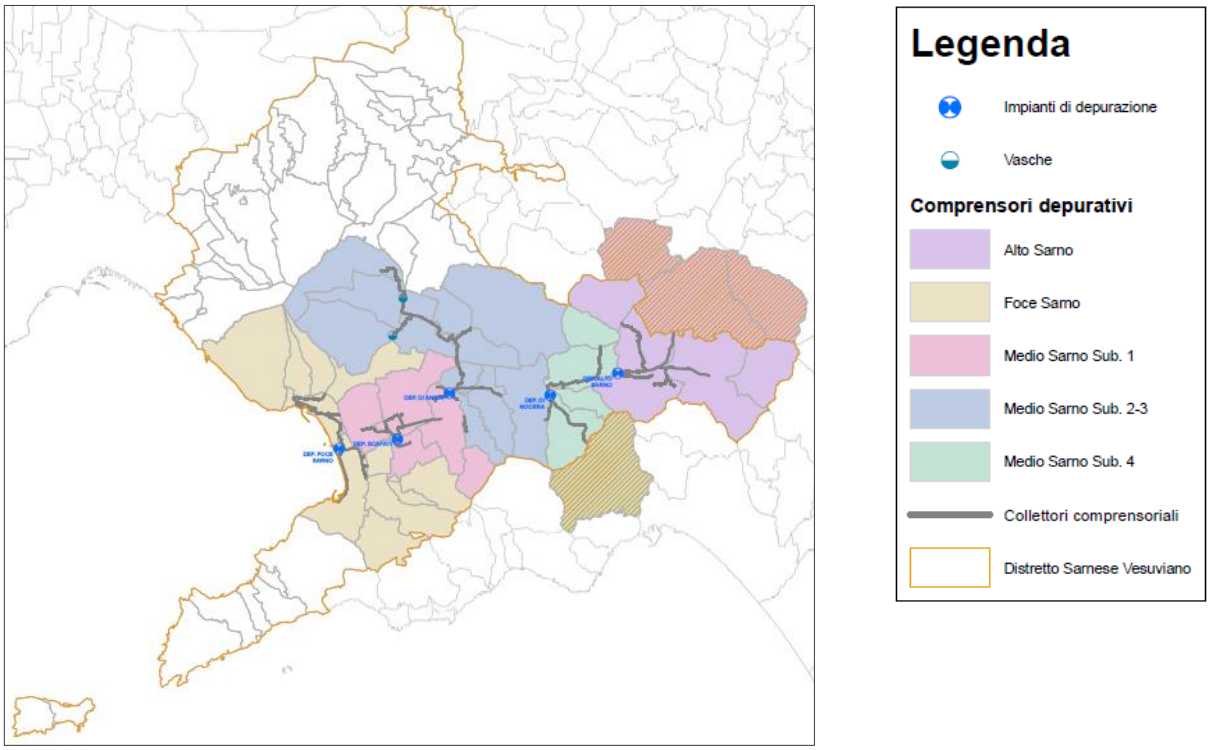


Figura 3-2 – Comprensori depurativi afferenti al bacino idrografico del fiume Sarno

In totale, nell'intero bacino vi sono circa 750.000 abitanti residenti per un carico organico complessivo pari a circa 2 milioni di abitanti equivalenti; su tale dato sono stati dimensionati gli impianti di depurazione e le reti di collettori comprensoriali.

Con nota prot. n. 0307096 del 16 maggio 2019, la Direzione Generale per la Difesa del Suolo e l'Ecosistema ha predisposto una "*Relazione sullo stato di attuazione degli interventi ricadenti nel sistema depurativo-fognario del bacino idrografico del Fiume Sarno di cui all'O.P.C.M. 4016/2012"*, in cui sono illustrati lo stato di attuazione di ciascun intervento e le risorse finanziarie di progetto e residue.
L'intero complesso degli interventi viene ripartito nelle seguenti tipologie, in relazione allo stato di attuazione di ciascuno di essi:

1. **Interventi in risoluzione contrattuale:** interventi per i quali è intervenuta la risoluzione contrattuale con l'originaria impresa esecutrice dei lavori. Tale gruppo di interventi si ripartisce a sua volta tra quelli per i quali lo stato di consistenza delle infrastrutture realizzate è stato approvato e quelli per i quali lo stato di consistenza ancora non è stato completato;
2. **Interventi conclusi e da trasferire:** interventi per i quali è intervenuto il collaudo tecnico/amministrativo dell'intervento a cui deve seguire la messa in esercizio dell'infrastruttura mediante il trasferimento al soggetto deputato alla gestione;
3. **Interventi conclusi e trasferiti:** interventi per i quali è intervenuto il collaudo tecnico/amministrativo e l'opera è già in esercizio a cura del soggetto deputato alla gestione;
4. **Interventi in corso:** interventi per i quali i lavori sono regolarmente in corso da parte dell'impresa esecutrice;
5. **Interventi con GORI S.p.A. come Soggetto Attuatore:** interventi riferiti alla realizzazione di infrastrutture fognario/depurative ricadenti nell'ambito distrettuale Sarnese Vesuviano che, per effetto di atti adottati prima della piena operatività dell'Ente Idrico Campano, la soppressa ARCADIS e la Regione Campania hanno inteso avvalersi del soggetto gestore GORI Spa quale soggetto attuatore dell'intervento;
6. **Interventi trasferiti ad altri uffici regionali:** interventi la cui titolarità al completamento è stata trasferita ad altre direzione regionali.

Attesa la fondamentale importanza degli interventi in oggetto per il risanamento igienico/sanitario del territorio di afferenza, l'esigenza di accelerarne il completamento attuando una specifica azione di coordinamento, nonché la necessita di procedere alla esecuzione di ulteriori interventi rispetto a quanto già programmato al fine di assicurare il risanamento igienico sanitario del fiume Sarno, la Regione Campania con DGR n. 385 del 23/07/2020 ha approvato lo schema di Protocollo d'Intesa denominato "Completamento degli interventi fognario- depurativi del bacino idrografico del fiume Sarno ricadenti nell'ambito distrettuale Sarnese Vesuviano di cui alla L.R. n. 15/2015". Tale protocollo sottoscritto nel mese di agosto 2020 coinvolge la Regione Campania, l'Ente Idrico Campano e l'attuale gestore del distretto Sarnese-Vesuviano, GORI S.p.A..
Il protocollo è riferito agli interventi che interessano il territorio dell'ambito distrettuale Sarnese Vesuviano riguardanti il completamento/adeguamento del sistema fognario e depurativo finalizzato al risanamento igienico/sanitario del bacino idrografico del fiume Sarno, nonché ulteriori interventi urgenti ed improcrastinabili, dando tuttavia priorità al completamento degli interventi per i quali è intervenuta la risoluzione contrattuale ed a quelli immediatamente cantierabili. L'elenco degli interventi oggetto del protocollo è riportato in Tabella 3-5.

Tabella 3-5 - Elenco degli interventi oggetto del Protocollo d'Intesa Regione Campania, EIC, GORI S.p.A.

ALLEGATO 1 AL PROTOCOLLO D'INTESA			
INTERVENTI IN CORSO DI PROGETTAZIONE			
n°	**Denominazione Progetto**	**Importo (€)**	

ALLEGATO 1 AL PROTOCOLLO D'INTESA			
1	Opere di completamento della rete fognaria del Comune di Nocera Inferiore I lotto - stralcio A	Già finanziato con fondi Piano interventi ex OPCM 4016/2012	Ufficio Speciale "Grandi Opere"
INTERVENTI CON STATO DI CONSISTENZA APPROVATO			
n°	**Denominazione Progetto**	**Importo (€)**	Ufficio Speciale "Grandi Opere"
1	Opere di completamento della rete fognaria del comune di San Valentino Torio comprensivo del completamento	4.600.000,00	
2	Opere di completamento della rete fognaria del comune di Gragnano - comprensivo del completamento	9.100.000,00	
3	Opere di completamento della rete fognaria del comune di Poggiomarino	12.000.000,00	
	TOTALE	**25.700.000,00**	
INTERVENTI CON STATO DI CONSISTENZA NON ANCORA APPROVATO			
n°	**Denominazione Progetto**	**Importo (€) (Preventivamente stimato)**	Ufficio Speciale "Grandi Opere"
1	Opere di completamento della rete fognaria del comune di Angri	6.500.000,00	
2	Opere di completamento della rete fognaria del comune di Ottaviano	5.200.000,00	
	TOTALE	**11.700.000,00**	
INTERVENTI URGENTI ED IMPROCRASTINABILI			
n°	**Denominazione Progetto**	**Importo (€) (Preventivamente stimato)**	
1	Collettori comprensoriali Medio Sarno SUB 2 - Completamento collettori	4.200.000,00	DG Difesa Suolo ed Ecosistema
2	Impianto di depurazione Foce Sarno - Progetto di adeguamento	5.557.150,00	Ufficio Speciale "Grandi Opere"
3	Collettori comprensoriali Medio Sarno SUB 3 - Completamento collettori	2.000.000,00	
4	Rete interna Torre Annunziata - Progetto di completamento	7.800.000,00	
5	Rete interna Pagani - Progetto di completamento rete, aggiornamento dati e normalizzazione utenze	2.000.000,00	
6	Opere di completamento della rete fognaria interna del comune di Sarno	5.200.000,00	
7	Opere di completamento della rete fognaria interna del comune di Striano	3.500.000,00	
8	Collettori comprensoriali Foce Sarno - Collettore litoraneo - progetto di allontanamento acque meteoriche	650.000,00	
9	Comuni di Boscotrecase, Casola, Lettere, Pimonte, S. Maria la Carità, Trecase, Corbara, Pompei, S. Marzano sul Sarno, Sant'Egidio Monte Albino, Castel San Giorgio - Progetto di aggiornamento dati e normalizzazione utenze	2.340.000,00	
10	Impianto di depurazione Scafati- Progetto di adeguamento	400.000,00	
11	Impianto di depurazione Angri - Progetto di adeguamento	5.000.000,00	
12	Rete interna di Terzigno - Progetto di completamento rete secondaria	700.000,00	
13	Impianto di depurazione Nocera Superiore - Progetto di adeguamento	3.000.000,00	
	TOTALE	**42.347.150,00**	

ALLEGATO 1 AL PROTOCOLLO D'INTESA			
	TOTALE COMPLESSIVO	***79.747.150,00***	

Il protocollo definisce i ruoli tra le parti, ciascuno per le proprie competenze. Viene confermata in capo alla Direzione Generale per la Difesa Suolo e l'Ecosistema la titolarità degli interventi attualmente in corso di cui al Piano degli interventi ex OPCM 4016/2012, mentre la regia degli altri interventi ricompresi nel programma del protocollo viene attribuita all'Ufficio Speciale Grandi Opere della Regione Campania. Secondo le previsioni dell'accordo gli interventi in risoluzione contrattuale e gli interventi conclusi sono trasferiti dalla DG per la difesa del suolo e dell'ecosistema al gestore GORI SpA per il tramite dell'EIC.

Il gestore GORI S.p.A. è individuato quale soggetto attuatore degli interventi del protocollo, di importo complessivo pari a € 79.747.150,00, la cui copertura finanziaria è assicurata secondo la seguente previsione:

- € 5.102.658,31 a valere sui rimborsi per gli interventi certificati sul POR/FESR 2014/2020 originariamente finanziati con le risorse di cui al "DPCM 14.04.1995 - Emergenza socio-economico-ambientale nel bacino idrografico del fiume Sarno - Protocollo d'Intesa "Stato - Regione - Enti Gestori (40/40/30) OPCM 3348/2004";
- € 55.031.970,83 a valere sulle risorse destinate al Piano Interventi ex OPCM 4016/2012;
- € 19.612.520,86 a valere sulle rinvenienze del POR 2000/2006.

3.2.4 Interventi di adeguamento dei depuratori regionali

A seguito delle criticità ambientali riscontrate sulla qualità dei corpi idrici superficiali sottesi al Litorale Domitio Flegreo, tra il canale dei Regi Lagni e l'emissario di Cuma, la Regione Campania ha previsto, nell'ambito del "Grande Progetto Risanamento ambientale e valorizzazione dei Regi Lagni", la rifunzionalizzazione e l'adeguamento dei 5 impianti di depurazione comprensoriali regionali afferenti a tale area. Si tratta dell'impianto di depurazione di Cuma (Pozzuoli), che ha come recapito l'Emissario di Cuma, e degli impianti di Acerra (Caivano), Napoli Nord (Orta di Atella), Area Casertana (Marcianise) e Foce Regi Lagni (Villa Literno), che hanno come recapito il canale dei Regi Lagni.

Tali impianti, realizzati dalla ex Cassa per il Mezzogiorno nell'ambito del Progetto Speciale n.3 per il disinquinamento del golfo di Napoli, servendo oltre un terzo della popolazione regionale e interessano una area vasta del territorio campano che comprende 72 Comuni delle province di Napoli e Caserta e circa 2,3 Mln di abitanti equivalenti.

Tabella 3-6 – Impianti di depurazione regionali oggetto di rifunzionalizzazione e adeguamento

IMPIANTO DI DEPURAZIONE	COMUNI SERVITI	ABITANTI EQUIVALENTI DI PROGETTO	ABITANTI EQUIVALENTI SERVITI**	ESTENSIONE COMRENSORIO (km^2)	RETE COLLETTORI (km)
ACERRA	12	828.000	338.902	195	52
CUMA	9	1.200.000	834.347	205	49
FOCE REGI LAGNI	31	632.000	525.659	490	70
MARCIANISE	16	803.110	342.777	230	81
NAPOLI NORD	9	886.000	352.191	45	17
TOTALE	**72***	**4.349.110**	**2.393.876**	**1.165**	**269**

** Alcuni comuni vengono serviti da più impianti di depurazione*

*** dati forniti da UOD Impianti e reti del Ciclo Integrato delle Acque di Rilevanza Regionale*

La configurazione di tutti e cinque gli impianti di depurazione è caratterizzata da un ciclo di trattamento acque di tipo biologico classico, con linea fanghi che ne prevede la stabilizzazione mediante digestione anaerobica. Nello specifico, è possibile distinguere:

a) linea acque (servita da impianti di sollevamento posti all'inizio del ciclo e/o coadiuvati da un ulteriore impianto di sollevamento intermedio) formata da trattamento preliminare (grigliatura grossolana e fine, dissabbiatura e disoleatura), trattamento primario di sedimentazione, trattamento secondario, comprensivo di: ossidazione biologica, sedimentazione secondaria e disinfezione;
b) linea fanghi con ispessimento, digestione anaerobica primaria e secondaria, post ispessimento, disidratazione meccanica, sistema di captazione del biogas prodotto in fase di digestione con unità di desolforazione e filtrazione e motori a combustione interna per la produzione di energia elettrica.

Gli interventi in progetto prevedono la rifunzionalizzazione degli impianti al fine di superare le problematiche di obsolescenza delle strutture e delle opere elettromeccaniche, nonché l'adeguamento dell'impianto alla vigente normativa ambientale. Si tratta, dunque, di interventi di ammodernamento o rifunzionalizzazione di macchinari ed impianti, ripristino di componenti delle opere civili, adeguamento funzionale della linea fanghi per ridurre al massimo i quantitativi di materiale da smaltire all'esterno, adeguamento del ciclo di trattamento alla nuova normativa in materia di tutela ambientale attraverso la realizzazione di nuove fasi di trattamento quali denitrificazione e nitrificazione, defosfatazione e filtrazione finale, e realizzazione di un sistema di monitoraggio e controllo.

Nel 2014 sono stati pubblicati i bandi per la realizzazione degli interventi comprensiva della gestione dell'impianto e dei collettori comprensoriali per un periodo complessivo di cinque anni. Tra il 2017 e il 2018 sono stati sottoscritti i contratti con le imprese aggiudicatarie. L'attuale stato di avanzamento dei lavori come acquisito dalla Regione Campania è riportato in tabella.

Tabella 3-7 – Stato di avanzamento degli interventi di adeguamento degli impianti di depurazione regionali

IMPIANTO DI DEPURAZIONE	STATO DI AVANZAMENTO DEI LAVORI DEL "GRANDE PROGETTO RISANAMENTO AMBIENTALE E VALORIZZAZIONE DEI REGI LAGNI"
ACERRA	Lavori in corso. Le percentuali di avanzamento non sono state rese disponibili
CUMA	I lavori di rifunzionalizzazione ed adeguamento sono in via di completamento..
FOCE REGI LAGNI	Sono stati completati i lavori di rifunzionalizzazione ed adeguamento sulla linea acque, che risulta completamente in esercizio. I lavori di rifunzionalizzazione ed adeguamento sulla linea fanghi sono in fase di verifica per la messa in esercizio. E' in itinere l'approvazione di una variante necessaria alla gestione delle portate in eccesso registrate
MARCIANISE	I lavori previsti sono stati comunicati come completati al 90%
NAPOLI NORD	I lavori previsti sono stati comunicati come avanzati al 59%, di cui il 65% relativo alla linea acque e il restante 35% per la linea fanghi

3.2.5 Schema riepilogativo degli Interventi in corso di attuazione e/o programmati

Il quadro riepilogativo degli interventi in corso di attuazione e/o programmati sulle infrastrutture del servizio idrico integrato, desunto dalla documentazione resa disponibile, è rappresentato nell'Allegato 2.

Nello specifico, a seconda della struttura a cui è al momento affidata la "regia" di tali interventi, si distinguono:

- **Interventi afferenti all'UOD Impianti e reti del ciclo integrato delle acque di rilevanza regionale (50 17 03)** *(Tabella 2.1)*:
  L'elenco comprende interventi, programmati a valere sulle diverse fonti di finanziamento e con diversi strumenti attuativi, volti alla rifunzionalizzazione ed efficientamento delle infrastrutture idriche e all'adeguamento e completamento dei sistemi fognari-depurativi. Sono, altresì, ricompresi gli interventi connessi all'attivazione di ulteriori impianti di emungimento delle falde, idonei ad approvvigionare gli acquedotti regionali, programmati per fronteggiare le situazioni di crisi idrica.
  Si annoverano all'interno di tale elenco anche gli interventi riferiti al piano per la riduzione della dispersione idrica nel distretto Calore Irpino, finalizzato a ridurre la grave carenza di risorse idriche evidenziatesi nel territorio del distretto negli ultimi anni, programmati con DGR 443/2019, di cui si prevede la copertura delle fasi II e III del piano nell'ambito del primo biennio del ciclo di programmazione 2021-2027.
  Sulla base degli elenchi resi disponibili, risultano 261 interventi afferenti al servizio idrico integrato in corso di attuazione e/o programmati presso l'UOD 50 17 03 per un importo complessivo di 589.504.273,49 €, di cui 110.712.045,37 € relativi ad interventi sul comparto acquedottistico, 445.167.243,01 € relativi ad interventi sul comparto fognario-depurativo e la restante parte (33.624.985,11 €) riferita ad interventi che interessano sia opere del servizio idrico che fognario-depurativo.

- **Interventi afferenti allo STAFF Grandi Progetti (50 03 94)** *(Tabella 2.2)*:
  Gli interventi riportati in tale elenco sono interventi riferiti al comparto fognario-depurativo, previsti nell'ambito di Grandi Progetti volti al risanamento dei corpi idrici superficiali delle aree interne e alla riqualificazione ambientale della fascia costiera. Sulla base degli elenchi resi disponibili, risultano in corso e/o programmati interventi per un importo complessivo di 446.842.278,37 €, di cui 199.503.735,60 € riferiti agli interventi di adeguamento dei depuratori regionali discussi nei paragrafi precedenti.

- **Interventi di competenza del Commissario Straordinario Unico per la Depurazione** *(Tabella 2.3)*:
  Gli interventi ricompresi in tale elenco sono interventi di competenza del "Commissario Straordinario per la progettazione, l'affidamento e la realizzazione degli interventi necessari all'adeguamento dei sistemi di collettamento, fognatura e depurazione oggetto di sentenza di condanna della Corte di Giustizia dell'Unione Europea sul trattamento delle acque reflue urbane", nominato ai sensi dell'art.2 del D.L. 243/2016. Tali interventi, per un importo complessivo di 228.820.122,12 €, interessano gli agglomerati dell'isola di Ischia, Napoli Est e Benevento, oggetto della Causa C 251/17, per i quali il Commissario Unico è soggetto attuatore.
  L' "Interventi di adeguamento funzionale dell'impianto di depurazione Napoli Est", dell'importo di 89.000.000,00 €, rientra tra gli interventi finanziati con risorse assegnate nell'ambito della Delibera Cipe n.60/2012. Tale intervento prevede la trasformazione del processo depurativo dell'impianto con l'adeguamento delle diverse sezioni di trattamento. In particolare, per la linea acque è prevista la realizzazione 'ex novo' del settore biologico e della sedimentazione secondaria, del trattamento terziario e della disinfezione a raggi ultravioletti. Per la linea fanghi, si prevede l'adeguamento degli ispessitori esistenti e la realizzazione dell'intera linea di digestione anaerobica. Il progetto esecutivo è stato approvato. E' in corso l'acquisizione dei parere di assoggettabilità a VIA.

Per l'agglomerato di Benevento si prevede, secondo lo schema individuato nell'ambito del Tavolo Tecnico presieduto dal Commissario Unico e approvato dall'EIC, la realizzazione di tre nuovi impianti di depurazione, rispettivamente in località Santa Clementina (10.000 a.e.), Cimitero (10.000 a.e.) ed "a valle" del centro abitato (30.000 a.e.), ed il "revamping" di quello esistente in località Ponte delle Tavole (6.500 a.e.), in luogo dell'unico originariamente previsto. Sotto la gestione del Commissario Unico è partita la gara per l'affidamento dei servizi di progettazione dei tre depuratori. I 32,9 milioni necessari a riorganizzare completamente il sistema depurativo beneventano arriveranno per 9,8 milioni dalla delibera Cipe 79/2012, per 2,2 dal Comune di Benevento, per 18,3 milioni da fondi accordati dal Ministero dell'Ambiente a valere sul "Fondo Investimenti" introdotto dalla precedente legge di Bilancio. La restante parte sarà coperta dalle economie rinvenienti dalla contabilità speciale del Commissario.
Per l'agglomerato di Casamicciola Terme è stata recentemente indetta la Conferenza dei Servizi per l'acquisizione dei pareri sul "Progetto di fattibilità tecnico economica per l'intervento di realizzazione dell'impianto di depurazione a servizio dei Comuni di Lacco Ameno e Casamicciola sull'isola di Ischia".
Sulla base dell'ultimo aggiornamento disponibile, per l'agglomerati di Forio è stato sottoscritto il verbale di avvio dei servizi di "Progettazione della fattibilità tecnico economica e definitiva", mentre per l'agglomerato Ischia e Barano è in corso di completamento la variante al Progetto Esecutivo esistente.

- **Interventi ex OPCM 4016/2012 afferenti alla DG per la difesa del suolo e dell'ecosistema (50 06 00)** *(Tabella 2.4)*:
  Gli interventi rappresentati in tale elenco sono interventi compresi nel "Piano degli interventi ex OPCM 4016/2012" per il superamento del contesto di criticità nel bacino idrografico del fiume Sarno, trasferiti alla DG per la difesa del suolo e dell'ecosistema a seguito della soppressione dell'ARCADIS. Si tratta di interventi per i quali è intervenuta la risoluzione contrattuale con l'originaria impresa esecutrice dei lavori o che risultano in corso di esecuzione o conclusi e da trasferire, e che si riportano in elenco per completezza di esposizione. Si rappresenta che con il Protocollo d'Intesa tra la Regione Campania, l'EIC e la società GORI SpA, approvato con DGR n. 385 del 23/07/2020 e finalizzato ad accelerare il completamento di tutti gli interventi fognario-depurativi del bacino idrografico del fiume Sarno e ricadenti nell'Ambito Distrettuale Sarnese-Vesuviano, si è stabilito di trasferire gli interventi in risoluzione contrattuale e gli interventi conclusi in argomento dalla DG per la difesa del suolo e dell'ecosistema al gestore GORI SpA per il tramite dell'EIC. Resta, invece, in capo alla DG per la difesa del suolo e dell'ecosistema la titolarità degli interventi in corso.

- **Interventi afferenti all'Ufficio Speciale Grandi Opere (60 06 00)** *(Tabella 2.5)*:
  Gli interventi afferenti all'Ufficio Speciale Grandi Opere comprendono gli interventi di completamento del sistema fognario-depurativo previsti dal Grande Progetto "Risanamento ambientale dei corpi idrici superficiali delle aree interne", lotto funzionale di Avellino e lotto funzionale di Benevento, per i quali l'Ufficio Speciale ha assunto le funzioni di beneficiario. Per il lotto funzionale di Benevento sono in corso le procedure di approvazione del progetto definitivo ed esecutivo dell'intervento mentre per il lotto funzionale di Avellino i lavori risultano in avanzato stato di attuazione.
  Sono, altresì, ricompresi in tale elenco gli interventi individuati nell'ambito del Protocollo d'Intesa tra la Regione Campania, l'EIC e la società GORI SpA, approvato con DGR n. 385 del 23/07/2020 e finalizzato ad accelerare il completamento di tutti gli interventi fognario-depurativi del bacino idrografico del fiume Sarno e ricadenti nell'Ambito Distrettuale Sarnese-Vesuviano, la cui regia è stata attribuita all'Ufficio

Speciale Grandi Opere. Il soggetto attuatore di tali interventi, il cui importo complessivo è di € 79.747.150,00, è il soggetto gestore del distretto Sarnese-Vesuviano, GORI SpA.

- **Interventi con soggetto attuatore la Provincia di Salerno** *(Tabella 2.6*):
  Tale sezione comprende gli interventi di realizzazione/ampliamento/adeguamento di impianti di depurazione e realizzazione di reti di collettamento di acque reflue urbane del Grande Progetto "Risanamento ambientale dei corpi idrici superficiali della provincia di Salerno", con beneficiario la Provincia di Salerno. Nella progettazione degli interventi sono stati coinvolti tutti i comuni i quali hanno provveduto, nella maggioranza dei casi, ad elaborare le progettazioni facendo ricorso a personale interno. La Provincia ha svolto il ruolo di coordinamento ed omogeneizzazione delle progettazioni curando le acquisizioni di tutti i pareri e procedendo poi all'attivazione delle fasi di aggiudicazione attraverso la Stazione Unica Appaltante istituita presso il Ministero delle Infrastrutture e Trasporti.
  Sulla base dell'ultimo aggiornamento fornito, gli otto comparti attuativi in cui risulta suddiviso l'intero grande progetto presentano differenti stati di avanzamento, che vanno dall'avvio delle procedure di gara per l'ultimo comparto non ancora aggiudicato al completamento dei lavori per alcuni dei sub-interventi a meno di opere complementari. Nel complesso è stato indicato un avanzamento di circa il 60%, sulla base dei SAL liquidati.

- **Interventi necessari e urgenti per il settore idrico ai fini della definizione della sezione "acquedotti" e sezione "invasi" del Piano nazionale di cui all'articolo 1, comma 516, della legge 205/17** *(Tabella 2.7*):
  Con delibera 25/2018/R/idr l'ARERA ha avviato un procedimento relativo agli interventi necessari e urgenti per il settore idrico ai fini della definizione della sezione «acquedotti» del Piano nazionale di cui all'articolo 1, comma 516, della legge di bilancio di previsione 2018.
  L'articolo 1, comma 516, della legge 205/2017 (legge recante "Bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2018 e bilancio pluriennale per il triennio 2018-2020") dispone, difatti, che ai fini della "programmazione e realizzazione degli interventi necessari alla mitigazione dei danni connessi al fenomeno della siccità e per promuovere il potenziamento e l'adeguamento delle infrastrutture idriche", con decreto del Presidente del Consiglio dei ministri sia adottato il "Piano nazionale di interventi nel settore idrico", articolato nella sezione "acquedotti" e nella sezione "Invasi".
  Con Relazione 252/2019/I/idr l'ARERA ha definito un primo stralcio di interventi della sezione «acquedotti» del Piano Nazionale, adottato con D.P.C.M. del 1 agosto 2019, nell'ambito del quale sono ricompresi per la Regione Campania 3 interventi per un importo complessivo di € 7.400.000 distribuiti su due capitoli di spesa, 2019 e 2020.
  Ai fini della definizione della sezione "invasi" della proposta del Piano nazionale di cui all'art. 1 comma 516, il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti definisce l'elenco degli interventi necessari e urgenti, con specifica indicazione delle priorità, delle modalità e dei tempi di attuazione. Con D.P.C.M. 17/04/2019 è stato adottato il primo stralcio del Piano nazionale degli interventi nel settore idrico - sezione invasi, nell'ambito del quale risulta finanziato per la Regione Campania l'intervento "Opere urgenti per il potenziamento e l'interconnessione dell'acquedotto dell'Alto Sele a servizio dei comuni di Buccino, San Gregorio Magno e Ricigliano" per un importo di € 6.311.377.

- **Interventi per i quali gli adempimenti di gestione e controllo sono di competenza diretta dell'E.I.C.** *(Tabella 2.8):*
  Si tratta degli interventi oggetto dell'Accordo di programma per la realizzazione di interventi di miglioramento del Servizio Idrico Integrato di cui alla procedura di infrazione n. 2014/2059 sottoscritto

tra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), il Commissario unico alla depurazione, la Regione Campania e l'Ente Idrico Campano.
Gli interventi previsti nell'Accordo sono quarantanove per un costo complessivo di € 171.023.884,91 di cui € 132.991.637 a valere su risorse del Piano Operativo Ambiente FSC 2014-2020 e € 38.032.247 sulle risorse della Regione Campania. All'EIC, individuato quale Amministrazione beneficiaria delle risorse stanziate, competono gli adempimenti e le responsabilità di gestione e controllo, al fine di garantire, per il territorio di competenza, la completa realizzazione di tutte le opere e il loro collaudo. È attualmente in corso la definizione del soggetto deputato alla realizzazione di detti interventi.

– **Ulteriori interventi** *(Tabella 2.9)*

Sulla base degli elenchi sopra menzionati e delle informazioni rese disponibili, si riporta di seguito il prospetto riassuntivo degli interventi in corso di attuazione e/o programmati sulle infrastrutture del servizio idrico integrato, suddiviso per ambito distrettuale e struttura di competenza. Appare opportuno evidenziare che il quadro fornito risulta in continuo approfondimento e aggiornamento.

Tabella 3-8 – Prospetto Interventi in corso di attuazione e/o programmati

Ambito Distrettuale	N. interventi	Importo interventi
1501 - Calore Irpino		
Interventi UOD 50 17 03	133	183.033.805,89 €
Interventi Commissario Straordinario Unico per la Depurazione	1	32.921.000,00 €
Interventi Ufficio Speciale Grandi Opere 60 06 00	2*	63.742.670,00 €
Interventi a gestione e controllo EIC	27	88.988.153,89 €
Totale	*163*	*368.685.629,78 €*
1502 – Napoli		
Interventi UOD 50 17 03	16	41.651.744,04 €
Interventi STAFF Grandi Progetti 50 03 94	14	125.687.276,49 €
Interventi Commissario Straordinario Unico per la Depurazione	3	106.899.122,12 €
Interventi Piano Nazionale di cui all'art. 1, comma 516, L. 205/17	2	5.900.000,00 €
Interventi a gestione e controllo EIC	2	3.018.344,33 €
Ulteriori interventi	5	46.222.016,97 €
Totale	*42*	*329.378.503,95 €*
1503 – Sarnese Vesuviano		
Interventi UOD 50 17 03	15	123.323.984,40 €
Interventi ex OPCM 4016/2012 DG 50 06 00	14	135.456.880,03 €
Interventi Ufficio Speciale Grandi Opere 60 06 00	18	79.747.150,00 €
Interventi Provincia Salerno soggetto attuatore	1	2.496.327,00 €
Interventi a gestione e controllo EIC	4	29.203.585,98 €
Totale	*52*	*370.227.927,41 €*
1504 – Sele		
Interventi UOD 50 17 03	62	128.364.604,64 €
Interventi STAFF Grandi Progetti 50 03 94	4	6.270.254,43 €
Interventi Provincia Salerno soggetto attuatore	32	93.673.291,00 €
Interventi Piano Nazionale di cui all'art. 1, comma 516, L. 205/17	2	7.811.377,00 €

Interventi a gestione e controllo EIC	12	32.778.680,56 €
Totale	112	268.898.207,63 €
1505 – Caserta		
Interventi UOD 50 17 03	33	104.337.222,38 €
Interventi STAFF Grandi Progetti 50 03 94	12	115.381.011,85 €
Interventi a gestione e controllo EIC	4	17.035.120,15 €
Totale	*49*	*236.753.354,38 €*
1500 – Grossisti		
Interventi UOD 50 17 03	2	8.792.912,14 €
Interventi STAFF Grandi Progetti 50 03 94	5	199.503.735,60 €
Interventi Commissario Straordinario Unico per la Depurazione	1	89.000.000,00 €
Totale	*8*	*297.296.647,74 €*
Totale complessivo	***426***	***1.871.240.270,89 €***

**I lotti funzionali di Avellino e Benevento, relativi al Grande Progetto di Risanamento ambientale dei corpi idrici superficiali delle aree interne, sono stati computati ciascuno come un intervento unico*

4. Piano degli Interventi

Come già introdotto, la articolata fase di ricognizione delle infrastrutture del SII sull'intero territorio regionale ha consentito l'acquisizione delle informazioni utili alla costituzione di un quadro ampio ed omogeneo di indicatori (*Key Perfomance Indicators*, KPI) utili a descrivere il sistema nelle sue diverse componenti ed a monitorare il percorso tecnico di raggiungimento degli obiettivi assunti nel tempo di attuazione del Piano.

Il Piano d'Ambito Regionale, redatto in rispetto delle indicazioni della Legge Regionale 15/2015, ha definito il processo di redazione del Programma degli Interventi, di cui al comma 1 dell'art. 149 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., in due fasi distinte:

1. **Fase di Pianificazione**: "Fase in cui, a seguito dei risultati della ricognizione e della individuazione delle criticità del sistema in relazione agli obiettivi assegnati, si identificano gli interventi di piano definendone i costi parametrici e caratterizzandoli, dal punto di vista prestazionale, col sistema di indicatori individuato (KPI)". Nel Piano d'Ambito Regionale tale fase, contenuta nel presente elaborato, è sviluppata sull'intera scala regionale;
2. **Fase di Programmazione**: "Fase in cui si identificano le priorità che permettono l'elaborazione del Programma degli Interventi in funzione delle risorse economiche assegnate nel periodo di piano". Tale fase risulta possibile solo in relazione al Piano economico finanziario a scala di distretto e nel Piano d'Ambito Regionale è sviluppata nei Piani attuativi dei singoli Distretti, definiti dalla Legge 15/2015.

Lo schema riportato di seguito presenta in maniera sintetica l'organizzazione logica delle attività di Piano, con l'identificazione dei livelli di servizio attuali conseguente alla ricognizione, l'individuazione degli interventi necessari per effetto delle carenze riscontrate rispetto ai livelli performance di obiettivo, la definizione delle priorità e della programmazione temporale degli interventi demandata alla redazione dei Piani di Distretto, per la redazione dei risulterà indispensabile il maggiore coinvolgimento dei Consigli di Distretto. L'evoluzione degli indicatori di performance per effetto degli interventi attuati sarà poi conseguente all'opportuna attività di monitoraggio e aggiornamento dello stesso Piano.

L'intero processo, grazie anche alla organizzazione del sistema informativo predisposto, è progettato per un adeguamento progressivo con la logica del miglioramento continuo con aggiornamenti previsti ogni due anni per l'identificazione degli interventi possibili in relazione alle risorse economiche disponibili, degli interventi completati, della identificazione di nuove criticità puntuali emergenti.

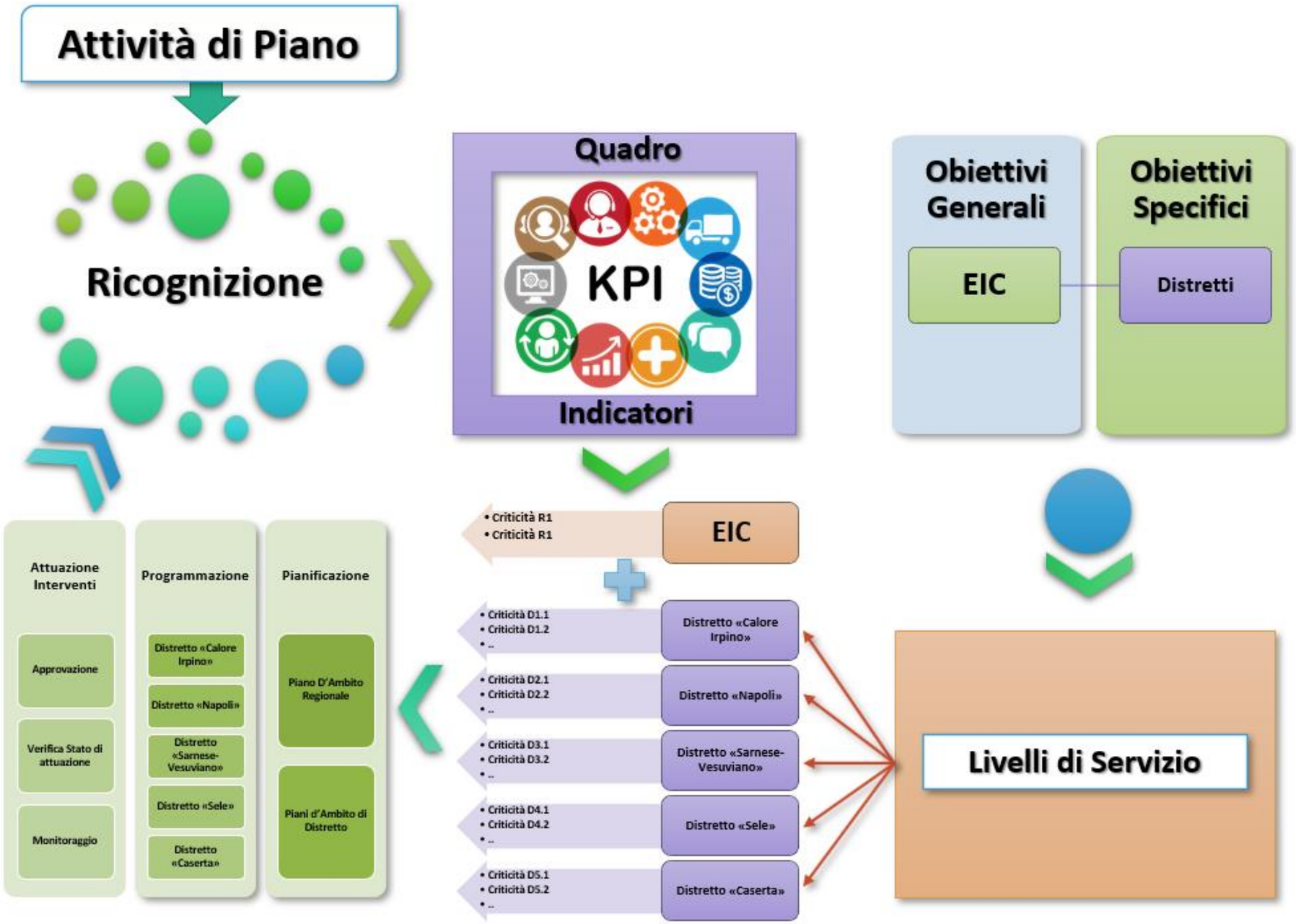


Tabella 4-1 - Attività di Piano

4.1 Quadro normativo di riferimento

L'art. 149 del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii., nel delineare la definizione di Piano d'Ambito, individua al comma 3:

> *Il programma degli interventi individua le opere di manutenzione straordinaria e le nuove opere da realizzare, compresi gli interventi di adeguamento di infrastrutture già esistenti, necessarie al raggiungimento almeno dei livelli minimi di servizio, nonché al soddisfacimento della complessiva domanda dell'utenza, tenuto conto di quella collocata nelle zone montane o con minore densità di popolazione. Il programma degli interventi, commisurato all'intera gestione, specifica gli obiettivi da realizzare, indicando le infrastrutture a tal fine programmate e i tempi di realizzazione.*
>
> *(comma così modificato dall'art. 7, comma 1, lettera b-bis), legge n. 164 del 2014)*

Tale incipit normativo, seppur richiamando il concetto di livelli minimi di servizio, non definisce in maniera puntuale tali obiettivi, se non per le definizioni contenute del D.P.C.M. 4 marzo 1996 "Disposizioni in materia di risorse idriche", pertanto viene lasciato un discreto margine alla disciplina locale, sempre nel rispetto del nuovo quadro regolatorio delineato dall'Autorità di Regolazione per Energia, Reti e Ambiente (**ARERA**) in materia di criteri minimi per le prestazioni contrattuali (Delibera 665/2015/R/Idr – RQSII Qualità Contrattuale) ed in materia di parametri di qualità tecnica del SII (Delibera 917/2017/R/Idr – RQTI Qualità Tecnica) prestato dai Gestori, nel quale trovano ampio spazio sia gli indirizzi normativi vigenti che le indicazioni derivanti dalle direttive comunitarie in materia.

4.1.1 Indirizzi comunitari e nazionali

L'ARERA, in sostituzione del Commissione nazionale per la vigilanza sulle risorse idriche (Conviri), ha assunto dal 2012 le competenze nazionali in materia di regolazione del Servizio Idrico Integrato ed in particolare, in tema di direttive/indicazioni comunitarie, ha recepito all'interno delle proprie disposizioni n materia:

a) la **direttiva 91/271/CEE**, concernente la raccolta, il trattamento e lo scarico delle acque reflue urbane, nonché il trattamento e lo scarico delle acque reflue originate da taluni settori industriali, che contiene **disposizioni in merito ai livelli di qualità dei sistemi di raccolta e di trattamento delle acque, nonché alla designazione di aree sensibili**, a cui gli Stati membri erano tenuti ad adeguarsi (entro il 2005) ai fini della fornitura di sistemi di raccolta e di trattamento delle acque reflue urbane in determinate categorie di agglomerati;

b) le quattro **procedure di infrazione** promosse dalla Commissione Europea per mancato adempimento agli obblighi derivanti dalla direttiva 91/271/CEE:

   - la procedura 2004/2034, in relazione alla quale vi è stato il deferimento dell'Italia alla Corte di Giustizia europea nel dicembre 2010 e le successive condanne con sentenza 19 luglio 2012 nella causa C-565/10 e sentenza del 31 maggio 2018 nella causa C-251/17;
   - la procedura 2009/2034 (causa C-85/13), con riferimento alla quale l'Italia è stata condannata con sentenza del 10 aprile 2014;
   - la procedura 2014/2059, con riferimento alla quale la Commissione Europea ha depositato ricorso contro il Governo Italiano il 15 luglio 2019 nella causa C-668/19;

- la procedura 2017/2181, aperta dalla Commissione Europea con lettera di messa in mora notificata all'Italia in data 19 luglio 2018, nonché il parere motivato del 25 luglio 2019.

- la direttiva 2000/60/CE, in cui il legislatore europeo fonda l'istituzione di "un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque" innanzitutto sulla considerazione che **"L'acqua non è un prodotto commerciale al pari degli altri, bensì un patrimonio che va protetto, difeso e trattato come tale"**;

- la Comunicazione COM(2007) 725, in cui la Commissione evidenzia la necessità di perseguire gli **obiettivi di accessibilità ai servizi e alle informazioni sui servizi medesimi, sicurezza, affidabilità, continuità, elevata qualità, trasparenza**. Viene, altresì, precisato:

  - "Il ruolo e l'ampia discrezionalità delle autorità nazionali, regionali e locali nella gestione di servizi d'interesse economico generale il più vicini possibile alle esigenze degli utenti: i servizi di interesse economico generale devono essere reattivi e forniti il più vicino possibile ai cittadini e alle imprese";
  - che "ove una norma UE settoriale si fondi sul concetto di servizio universale, essa deve stabilire il diritto di tutti ad accedere a determinati servizi considerati essenziali e imporre ai prestatori l'obbligo di offrire precisi servizi alle condizioni specificate";

- la Comunicazione COM(2014) 177, in cui la Commissione riconosce che "alcuni diritti e principi sanciti dalla Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea possono ritenersi direttamente applicabili all'accesso all'acqua potabile e a servizi igienico-sanitari migliori: di fatto, là dove tale accesso non è garantito, è difficile garantire la tutela di diritti fondamentali quali il diritto alla dignità umana (articolo 1) o il diritto alla vita (articolo 2)";

- la Comunicazione COM(2012) 673 final, in cui la Commissione evidenzia che una **tariffazione adeguata**, stabilita in **conformità della direttiva Acque e basata sulla misurazione dei consumi e sul recupero dei costi** può favorire le tecnologie e le pratiche che consentono un uso efficiente delle acque;

- la Comunicazione COM(2015) 120 final, in cui la Commissione, evidenziando l'aumento dei fenomeni di siccità e gli episodi di carenza idrica sempre più ricorrenti, intensificati dai cambiamenti climatici in atto, auspica l'attuazione di misure preventive da parte degli Stati membri, individuando la gestione efficiente delle risorse idriche, tra cui la **riduzione delle perdite nelle reti di distribuzione idriche**, come strumento per mitigare gli impatti degli eventi più estremi, aumentare la resilienza degli ecosistemi e delle acque e facilitare gli interventi di adattamento, **alleviando la pressione su risorse idriche eccessivamente sfruttate**;

- la più recente Comunicazione COM(2017) 749, in cui la Commissione nel valutare positivamente il miglioramento graduale ma significativo della qualità delle acque europee, conseguito tramite i progressi complessivamente attuati nell'attuazione della direttiva 91/271/CEE, evidenzia le principali ulteriori sfide da promuovere, tra cui:

  - il conseguimento di **un'adeguata qualità dell'acqua depurata**, funzionale anche a incrementare il **riutilizzo delle acque reflue** in caso di scarsità idrica, attraverso il rinnovo e ammodernamento delle infrastrutture e lo sviluppo di progetti volti a ridurre le tracimazioni causate da piogge violente, che inquinano i corpi idrici con acque reflue non trattate;

- il **miglioramento della qualità e del recupero dei fanghi di depurazione** (58% il recupero e 27% l'incenerimento, a fronte dell'11% di smaltimento in discarica e altro a livello di UE).

4.1.2 Legislazione tecnica in materia di risorse idriche e SII

Il quadro normativo nazionale in materia di risorse idriche e gestione del SII è il risultato di una stratificazione di norme che, dall'inizio del secolo scorso, hanno avuto inizialmente lo scopo di disciplinare l'uso della risorsa pubblica poi, proprio in virtù delle richiamate direttive comunitaria, anche le modalità di gestione della risorsa e lo stesso servizio pubblico locale costruito intorno ad essa.

Per dare un quadro di riepilogo, le norma in materia di acqua e SII si rifanno ai seguenti provvedimenti legislativi:

a) R.D. n. 523 del 25/7/1904 (T.U. sulle acque)
b) R.D. n. 1775 del 11/12/1933 (T.U. su acque e impianti elettrici)
c) Legge 319/79 ("Merli") - **Abrogata**
d) Delibera C.I.T.A.I. del 4/2/77
e) L. 183/1989 (difesa del suolo) - **Abrogata**
f) Legge 36/1994 (legge "Galli") - **Abrogata**
g) D.P.C.M. 4/3/1996 (Disposizione in materia di risorse idriche)
h) D.Lgs. 152/1999 Scarichi e corpi ricettori - **Abrogata**
i) D.Lgs. 31/2001 (acque destinate al consumo umano)
j) D.M. 185/2003 (riuso acque reflue)
k) D.Lgs. 152/2006 ("Norme in materia ambientale")

Gli interventi mirati alla gestione, al controllo e all'uso delle risorse idriche sono regolati da un quadro normativo riconducibile alla L. n. 36 del 5/1/94 ("Disposizioni in materia di risorse idriche"), nota come "legge Galli". A questa hanno fatto seguito numerosi interventi normativi, alcuni dei quali di competenza regionale, che complessivamente costituiscono le linee guida per la corretta pianificazione delle risorse idriche. La norma è stata abrogata dal D.Lgs. 152/2006, che però ne ha mantenuto quasi totalmente i contenuti.

Tra i provvedimenti principali, collegati alla L. 36/94, che mantengono tuttora una valenza tecnica e dispositiva ritroviamo:

- D.P.C.M. 4/3/96: direttive, metodologie e criteri generali per raggiungere gli obiettivi della legge Galli;
- D.M. LL.PP. 1/8/96: definizione della tariffa del servizio idrico (sostituito dalla regolazione ARERA);
- D.M. Ambiente 22/11/2001: modalità di affidamento del servizio idrico;
- Provvedimenti regionali in materia;

Di rilevante interesse per la stesura del Piano d'Ambito Regionale e dei Piani di Distretto è il D.P.C.M. 4/3/96, che incardina gli obiettivi di servizio minimi, di cui all'art. 149 co. 3 del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii., rispetto ai quali si rimanda al successivo paragrafo.

4.1.3 Obiettivi di servizio da D.P.C.M. 4 marzo 1996 Disposizioni in materia di risorse idriche

In attuazione delle disposizioni della Legge Galli il D.P.C.M. 4/03/96 ha inteso stabilire i livelli minimi dei servizi che devono essere garantiti in ciascuno ambito territoriale ottimale, di cui all'art. 8, comma 1 della stessa legge N. 36/94, nonché i criteri e gli indirizzi per la gestione dei servizi di approvvigionamento, di captazione e di accumulo per usi anche diversi da quello potabile.

Tale decreto intende perseguire gli obiettivi minimi di servizio con un adeguato programma degli interventi che il gestore del servizio idrico integrato è chiamato ad attuare in virtù della convenzione di gestione e del relativo disciplinare tecnico.

Parte degli indirizzi contenuti nel già menzionato Decreto, relativi alla qualità contrattuale del servizio prestato dal Gestore del SII, sono orami superati dai nuovi standard di qualità contrattuali stabiliti dall'ARERA nel provvedimento 655/2015/R/IDr RQSII "Regolazione della qualità contrattuale del servizio idrico integrato ovvero di ciascuno dei singoli servizi che lo compongono" che sarà approfondito nei successivi paragrafi.

Dal punto di vista tecnico invece sono invece riportate, divise per comparto, le indicazioni tecniche minime stabilite dal D.P.C.M. al fine di recepire nella pianificazione d'ambito le soglie minime di servizio secondo lo schema seguente:

4.1.3.1 Alimentazione idrica

4.1.3.1.1 Usi domestici

Alle utenze potabili domestiche devono essere assicurati:

- una dotazione pro-capite giornaliera alla consegna, **non inferiore a 150 litri/abitante** al giorno, intesa come volume attingibile dall'utente nelle 24 ore;
- una portata minima erogata al punto di consegna non inferiore a 0,10 l/s per ogni unità abitativa in corrispondenza con il carico idraulico di cui alla successiva lettera c);
- un carico idraulico di 5 m, misurato al punto di consegna, relativo al solaio di copertura del piano abitabile più elevato. Il dato è da riferire al filo di gronda o all'estradosso del solaio di copertura come indicato negli strumenti urbanistici comunali. Sono ammesse deroghe in casi particolari per i quali il gestore dovrà dichiarare in contratto la quota piezometrica minima che è in grado di assicurare. Per tali casi e per gli edifici aventi altezze maggiori di quelle previste dagli strumenti urbanistici adottati (siano tali edifici non conformi, anche se sanati, o in deroga) il sollevamento eventualmente necessario sarà a carico dell'utente. I dispositivi di sollevamento eventualmente installati dai privati debbono essere idraulicamente disconnessi dalla rete di distribuzione; le reti private debbono essere dotate di idonee apparecchiature di non ritorno;
- un carico massimo riferito al punto di consegna rapportato al piano stradale non superiore a 70 m, salvo indicazione diversa stabilita in sede di contratto di utenze.

4.1.3.1.2 Usi civili non domestici

Per i consumi civili non domestici, intesi come consumi pubblici (scuole, ospedali, caserme, edifici pubblici, centri sportivi, mercati, stazioni ferroviarie, aeroporti, ecc.) e consumi commerciali (uffici, negozi, supermercati, alberghi, ristoranti, lavanderie, autolavaggi, ecc.) devono essere assicurate una dotazione

minima, una portata da definire nel contratto di utenza. Essa non potrà essere comunque inferiore ai valori che saranno fissati in apposita tabella da allegare alla Convenzione. Si adottano per i valori di carico idraulico stabiliti per gli usi domestici.

4.1.3.1.3 Usi non potabili

Le dotazioni unitarie giornaliere individuate per gli usi domestici potranno essere ridotte sino a 50 l/ab/giorno, nel caso all'utente sia assicurato, a condizioni di convenienza, l'approvvigionamento con reti separate anche di acqua non potabile per usi diversi, almeno nella misura occorrente al raggiungimento dei valori minimi in 150 l/ab al giorno. Analoghe riduzioni sono consentite per le utenze civili non domestiche di cui al punto precedente, tenuto conto del tipo di utenza.

4.1.3.1.4 Qualità delle acque potabili

Gli obiettivi minimi in materia di qualità delle acque potabili fornite agli utenti sono recepiti dal D.Lgs 31/2001 e ss.mm.ii "Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano", nonché nella regolazione della qualità tecnica (RQTI) di cui ai successivi paragrafi.

4.1.3.1.5 Controlli qualitativi

Gli obiettivi minimi in materia di qualità delle acque potabili fornite agli utenti sono recepiti dal D.Lgs 31/2001 e ss.mm.ii "Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano", nonché nella regolazione della qualità tecnica (RQTI) di cui ai successivi paragrafi.

4.1.3.1.6 Potabilizzazione

Gli impianti di potabilizzazione debbono essere realizzati e gestiti in modo tale che l'acqua immessa in rete abbia, fino alla consegna all'utente, le caratteristiche di qualità minima previste dal D.Lgs 31/2001 e ss.mm.ii, in ogni condizione di esercizio. Anche nei casi in cui le normali caratteristiche delle acque da distribuire non lo richiedano, gli impianti dovranno essere dotati di idonei dispositivi di disinfezione.

Nel caso in cui le caratteristiche della rete lo richiedano e sia conveniente sotto il profilo igienico ed economico, è consentito fare ricorso a dispositivi di disinfezione sulle condotte della rete di distribuzione.

4.1.3.1.7 Acque non potabili

L'eventuale distribuzione, con rete separata, di acqua non potabile dovrà avvenire nel rispetto dei seguenti criteri:

- rendere facilmente riconoscibile all'utente tale rete da quelle dell'acqua potabile;
- garantire che non siano comunque presenti sostanze che, in valori assoluti o in concentrazione, possono arrecare danni alla catena biologica;
- rendere noto all'utente in sede di contratto a quali usi è destinata tale acqua;
- rispettare i limiti della normativa in relazione agli usi cui tale acqua può essere destinata; in mancanza, tali limiti devono essere esplicitamente previsti in un'apposita tabella da allegare alla convenzione.

4.1.3.1.8 Misurazione

Gli obiettivi minimi in materia di misurazione sono recepiti dalla regolazione della qualità tecnica (RQTI), dalla regolazione della qualità contrattuale (RQSII), di cui ai successivi paragrafi, e nelle "Disposizioni per l'erogazione del servizio di misura del servizio idrico integrato a livello nazionale" (**TIMSII**) di cui Delibera 05 maggio 2016 n. 218/2016/R/idr.

4.1.3.1.9 Continuità del servizio

Gli obiettivi minimi in materia di misurazione sono recepiti dalla regolazione della qualità tecnica (RQTI), e della regolazione della qualità contrattuale (RQSII), di cui ai successivi paragrafi.

Il servizio deve essere effettuato con continuità 24 ore su 24 e in ogni giorno dell'anno, salvo i casi di forza maggiore e durante gli interventi di riparazione o di manutenzione programmata come sotto disciplinati.

Il gestore deve organizzarsi per fronteggiare adeguatamente tali situazioni assicurando in ogni caso i seguenti livelli minimi di servizi:

a) reperibilità 24 ore su 24 per recepire tempestivamente allarmi o segnalazioni;

b) prestazione di primo intervento con sopralluogo entro 2 ore dalla segnalazione;

c) riparazione di guasti ordinari entro 12 ore dalla segnalazione per gli impianti, entro 12 ore per le tubazioni sino a 300 mm di DN, e entro 24 ore per le tubazioni di diametro superiore;

d) controllo dell'evoluzione quantitativa e qualitativa delle fonti di approvvigionamento;

e) adozione di un piano di gestione delle interruzioni del servizio approvato dal soggetto affidante, che disciplina, tra l'altro, le modalità di informativa agli Enti competenti ed all'utenza interessata, nonché l'assicurazione della fornitura alternativa di una dotazione minima per il consumo alimentare.

4.1.3.1.10 Modalità di gestione di crisi idrica da scarsità.

In caso di prevista scarsità, dovuta a fenomeni naturali o a fattori antropici comunque non dipendenti dall'attività di gestione, il gestore, con adeguato preavviso, deve informarne gli Enti Locali e proporre le misure da adottare per coprire il periodo di crisi. Tali Enti si pronunciano in merito eventualmente prescrivendo idonee misure alternative.

Tali misure possono comprendere:

- invito all'utenza al risparmio idrico ed alla limitazione degli usi non essenziali;
- utilizzo di risorse destinate ad altri usi;
- limitazione dei consumi mediante riduzioni della pressione in rete;
- turnazione delle utenze.

In ogni caso sono assicurate quelle condizioni necessarie per evitare che si creino depressioni nelle condotte.

4.1.3.1.11 Modalità di gestione di crisi qualitativa

Ove non sia possibile mantenere i livelli qualitativi entro i requisiti previsti dalla legge, il gestore è tenuto ad attivare le disposizioni normative vigenti e le previsioni del D.Lgs 31/2001 dandone tempestiva comunicazione alle autorità competenti, all'utenza e Autorità Sanitaria Locale.

Il gestore comunica altresì all'Ente idrico Campano, le azioni intraprese per superare la situazione di crisi ed i tempi previsti per il ripristino della normalità, ai fini dell'esercizio dei poteri di controllo e dell'adozione di eventuali misure alternative.

4.1.3.1.12 Dotazione

Per dotazione media pro-capite da erogare all'utenza di un ambito territoriale si intende il fabbisogno medio giornaliero relativo ai diversi usi civili rapportato al numero dei residenti, tenuto conto della variabilità delle presenze e dei consumi non domestici.

Tale dato costituisce riferimento di pianificazione da prendersi a base per la quantificazione della risorsa da rendere disponibile, e per la pianificazione delle infrastrutture, in sede di aggiornamento del piano regolatore generale degli acquedotti.

4.1.3.1.13 Captazione e adduzione

La qualità delle acque alle opere di presa è salvaguardata mediante l'adozione delle misure di cui all'art. 94 del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.. Dei relativi eventuali costi in conto capitale e di esercizio si tiene conto nella determinazione del costo del servizio.

Il numero e la potenzialità delle risorse devono assicurare un ragionevole livello di certezza di soddisfacimento del fabbisogno di cui al punto precedente.

4.1.3.1.14 Perdite

Gli obiettivi minimi in materia di recupero delle perdite in rete sono recepiti dalla regolazione della qualità tecnica (RQTI) esplicata nei successivi paragrafi.

4.1.3.1.15 Servizio antincendio, fontane, ecc.

La dotazione di idranti antincendio, di tipo, densità e ubicazione tipologica da stabilirsi in convenzione in aderenza alle norme vigenti e alle disposizioni delle autorità competenti, è considerata parte integrante della rete acquedottistica.

La convenzione di gestione prevede inoltre tipo, densità e ubicazione tipologica delle utenze comuni (fontane, bocche di lavaggio stradale, ecc.), nonché le modalità di misurazione ed il soggetto cui sono addebitati i consumi.

4.1.3.2 Smaltimento

4.1.3.2.1 Depurazione

Gli scarichi delle acque di fognatura immesse nel corpo ricettore debbono essere conformi ai requisiti di qualità fissati dalle vigenti normative. Nel caso di fognature miste l'obbligo è esteso agli scarichi delle acque meteoriche fino al limite di diluizione stabilito in convenzione, espresso come multiplo della portata media di tempo asciutto, al fine di consentire il rispetto dei limiti normativi.

Tale limite, in assenza di diverse e puntuali indicazioni ed a meno di auspicati sistemi di trattamento delle acque di pioggia scolmate, non può mai essere inferiore a tre volte la portata media di tempo asciutto ed è preferibilmente fissato in a cinque volte la portata media di tempo asciutto.

4.1.3.2.2 Fognatura separata

Nelle zone di nuova urbanizzazione e nei rifacimenti di quelle preesistenti si deve di norma, salvo ragioni tecniche, economiche ed ambientali contrarie, prevedere il sistema separato. In tali zone si prevede l'avvio delle acque di prima pioggia nella rete nera se compatibile con il sistema di depurazione adottato. Vanno inoltre effettuate la grigliatura e la dislocazione delle acque bianche dimensionando le relative opere sulla base dei valori di portata calcolati con un tempo di ritorno pari ad un anno.

Appare evidente che l'ipotesi diffusa dei sistemi di fognature separate risulta di complessa implementazione nella realtà regionale per effetto dell'elevata densità di popolazione per un'ampia parte del territorio, di sistemi stradali sovraffollati di infrastrutture interrate e per evidenti ragioni economiche.

4.1.3.2.3 Immissioni in fogna

La fognatura nera o mista deve essere dotata di pozzetti di allaccio sifonati ed areati in modo da evitare l'emissione di cattivi odori. Il posizionamento della fognatura deve essere tale da permettere la raccolta di liquami provenienti da utenze site almeno a 0,5 metri sotto il piano stradale senza sollevamenti.

4.1.3.2.4 Fognature nere

Le fognature nere debbono essere dimensionate, con adeguato franco, per una portata di punta commisurata a quella adottata per l'acquedotto, oltre alla portata necessaria per lo smaltimento delle acque di prima pioggia provenienti dalla rete di drenaggio urbano, se previste.

4.1.3.2.5 Drenaggio urbano

Ai fini del drenaggio delle acque meteoriche le reti di fognatura bianca o mista debbono essere dimensionate e gestite in modo da garantire che fenomeni di rigurgito non interessino il piano stradale o le immissioni di scarichi neri con frequenza superiore ad una volta ogni cinque anni per ogni singola rete.

4.1.3.2.6 Allaccio in fogna

La convenzione di gestione deve prevedere idonee misure per consentire all'utente di rivolgersi ad un unico soggetto per la stipula dei contratti di utenza ed in particolare per le autorizzazioni all'allaccio in fogna ai sensi della norma vigente.

Il gestore deve organizzare il servizio di controllo interno sulle acque immesse nella fognatura e verificare la compatibilità tecnica degli scarichi con la capacità del sistema.

4.1.3.2.7 Servizio di depurazione

Il servizio di depurazione delle acque deve garantire che la qualità delle acque trattate risponda ai limiti dello scarico prescritti dalle norme vigenti.

Il gestore deve organizzare un servizio di analisi che consenta di effettuare le verifiche di qualità nei termini prescritti dalle vigenti norme, a tal fine si avvale dei laboratori certificati secondo le previsioni normative.

Nella conduzione degli impianti, il gestore deve attenersi alle norme di esercizio vigenti ed alle eventuali prescrizioni in materia di igiene e sicurezza del lavoro imposte dalla competente Unità sanitaria locale e dalle leggi regionali.

È compito del gestore riportare i dati quali quantitativi delle acque e dei fanghi trattati, nonché quelli di funzionamento delle sezioni degli impianti, su appositi registri.

A cura del gestore verranno calcolati e riportati in apposito registro i costi complessivi unitari di trattamento espressi in euro/m^3 trattato, euro/COD abbattuto e euro/ab.eq servito.

Tutti gli impianti debbono essere dotati di idonei misuratori di portata e di campionatori; i relativi campionamenti medi debbono essere effettuati secondo quanto previsto dall'allegato I della Dir. 91/271/CEE e ss.mm.ii. e dalle norme di settore vigenti.

Per gli impianti con potenzialità superiore ai 100.000 abitanti equivalenti dovrà essere previsto un centro di telecontrollo che verifichi le grandezze caratteristiche nei nodi significativi della rete fognaria di adduzione con le relative stazioni di sollevamento, e monitori le diverse sezioni di trattamento dell'impianto e le principali opere elettromeccaniche.

Su tutte le sezioni di scarico finali dovranno essere installati idonei campionatori automatici, programmabili e possibilmente dotati di controllo di temperatura.

4.1.3.2.8 Piano di emergenza

Per la sicurezza del servizio di raccolta e depurazione il gestore era tenuto ad adottare un piano di emergenza, approvato dall'Ente affidatario responsabile del coordinamento, individuato ai sensi dell'articolo 9, comma 3, della legge n. 36 del 1994, che consenta di effettuare interventi sulla rete fognaria e sugli impianti di depurazione limitando al massimo i disservizi e tutelando la qualità dei corpi ricettori.

Ad oggi gli obiettivi minimi in materia sicurezza del servizio di raccolta e depurazione possono ritenersi assorbiti nella regolazione della qualità tecnica (RQTI) di cui ai successivi paragrafi.

4.1.3.3 Organizzazione del servizio

Gli obiettivi minimi in materia sono recepiti dalla regolazione della qualità contrattuale (RQSII) di cui ai successivi paragrafi.

4.1.3.4 Riepilogo disposizioni D.P.C.M. 4 Marzo 1996

Nella tabella seguente sono riportati, in maniera sintetica, gli obiettivi di servizio individuati dal D.P.C.M. del 04/03/1996 specificando quali siano rilevanti in sede di pianificazione rispetto a quelli richiesti nella fase gestionale.

Tabella 4-2 - Obiettivi di servizio D.P.C.M. 4 Marzo 1996

Comparto Tecnico D.P.C.M. 4/3/1996	Tematica	Obiettivo di Servizio	Obiettivo Pianificazione	Prescrizione Gestionale
Alimentazione idrica	Usi domestici	Dotazione minima 150 l/ab al giorno	X	
		Portata minima erogata 0.10 l/s	X	
		Carico idraulico minimo: 5m relativo al solaio di copertura del piano abitabile più elevato	X	
		Carico idraulico massimo: 70m relativo al piano stradale	X	
	Usi civili non domestici	Dotazioni stabilite nei contratti di utenza	X	
		Dotazione Minima 50 l/addetto giorno	X	
		Carichi idraulici vedi Usi Domestici	X	
	Usi non potabili	Dotazioni stabilite nei contratti di utenza	X	
		Dotazione Minima 50 l/addetto giorno	X	
		Carichi idraulici vedi Usi Domestici	X	
	Qualità delle acque potabili	D.Lgs 31/2001		X
		RQTI – Qualità Tecnica	X	
	Controlli qualitativi	D.Lgs 31/2001		X
		RQTI – Qualità Tecnica	X	
	Potabilizzazione	D.Lgs 31/2001		X
	Acque non potabili	Trasparenza nella comunicazione		X
		Qualità dell'acqua fornita		X
	Misurazione	RQTI – Qualità Tecnica	X	
		RQSII – Qualità Contrattuale	X	X
		TIMSII – Disposizioni sul servizio di Misura		X
	Continuità del servizio	RQTI – Qualità Tecnica	X	
		RQSII – Qualità Contrattuale	X	

Comparto Tecnico D.P.C.M. 4/3/1996	Tematica	Obiettivo di Servizio	Obiettivo Pianificazione	Prescrizione Gestionale
		Criteri minimi di intervento		X
	Modalità di gestione di Crisi idrica da scarsità	Criteri minimi di intervento		X
	Modalità di gestione di Crisi qualitativa	Criteri minimi di intervento		X
		D.Lgs 31/2001		X
	Dotazione	Dotazione media pro-capite da erogare all'utenza di un ambito territoriale si intende il fabbisogno medio giornaliero relativo ai diversi usi civili rapportato al numero dei residenti, tenuto conto della variabilità delle presenze e dei consumi non domestici.	X	
	Captazione e adduzione	Rinvio agli indirizzi per l'individuazione e gestione delle Aree di Salvaguardia di cui all'art. 94 del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.	X	
	Perdite	RQTI – Qualità Tecnica	X	
	Servizio antincendio, fontane, ecc.	Indirizzi gestionali		X
Smaltimento	Depurazione	Indirizzi gestionali		X
	Fognatura separata	Indirizzi gestionali		X
	Immissioni in fogna	Indirizzi gestionali		X
	Fognature nere	Indirizzi gestionali		X
	Drenaggio urbano	Indirizzi gestionali		X
	Allaccio in fogna	Indirizzi gestionali		X
	Servizio di depurazione	Servizio di Misura e campionamento	X	X
		Sistemi di Telecontrollo per impianti e reti di collettamento che convogliano reflui per più di 100'000 abitanti equivalenti	X	
	Piano di emergenza	RQTI – Qualità Tecnica	X	
Organizzazione del servizio	Laboratorio di analisi	RQSII – Qualità Contrattuale	X	X
	Segnalazione guasti	RQSII – Qualità Contrattuale	X	X
	Servizio informazioni	RQSII – Qualità Contrattuale	X	X
	Accesso agli sportelli	RQSII – Qualità Contrattuale	X	X
	Pagamenti	RQSII – Qualità Contrattuale	X	X
	Informazione agli utenti	RQSII – Qualità Contrattuale	X	X
	Reclami	RQSII – Qualità Contrattuale	X	X
	Penali	RQSII – Qualità Contrattuale	X	X
	Lettura e fatturazione	RQSII – Qualità Contrattuale	X	X
	Variazione degli strumenti urbanistici	Rinvio all'art. 157 del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii		X
	Sistema di Qualità	RQSII – Qualità Contrattuale	X	X

4.1.4 Quadro regolatorio di riferimento per i parametri di Qualità Tecnica e Contrattuale

Come introdotto nel capitolo precedente molti dei livelli minimi di servizio, originariamente previsti dalla Legge Galli, dettati dall'ancora vigente D.P.C.M. del 3 Marzo 1996, sono stati recepiti dall'ARERA che, nelle proprie disposizioni, orientando il quadro regolatorio vigente sia verso obiettivi di livello comunitario che nazionali, ha previsto un *framework regolatorio* in grado di operare un controllo e di stabilire obiettivi anche in termini di performance del servizio erogato dai Gestori del SII.

Infatti, nell'individuare a livello nazionale le modalità attuative e di revisione dei Piani Tariffari, l'ARERA ha declinato le modalità di redazione del "Programma degli Interventi (**PdI**)", che specifica, per singola Gestione in analisi, le criticità riscontrate sul relativo territorio, gli **obiettivi** che si intendono perseguire in risposta alle predette criticità, nonché la **puntuale indicazione degli interventi per il periodo regolatorio di riferimento**, riportando, per l'eventuale periodo residuo fino alla scadenza dell'affidamento, le informazioni necessarie al raggiungimento almeno dei **livelli minimi di servizio**, nonché al soddisfacimento della complessiva domanda dell'utenza, ai sensi di quanto previsto dell'art. 149, comma 3, del D.Lgs.152/06.

E' utile ricordare che il *framework regolatorio* opera revisioni tariffarie su base quadriennale, pertanto l'ARERA ha individuato il **PdI** quale strumento operativo utile all'attuazione, nel periodo regolatorio di riferimento (breve termine), delle previsioni del Piano d'Ambito. Il **PdI** è quindi da intendersi come uno **strumento attuativo e di dettaglio** più elevato rispetto alla programmazione di lungo termine in quanto in esso sono trasposti, in sede di aggiornamento tariffario, le previsioni del PDA per la singola gestione in esame nonché gli indicatori tecnici aggiornati utili al monitoraggio delle criticità individuate.

4.1.4.1 Obiettivi di Qualità Tecnica

Nel contesto su descritto, l'ARERA, al fine di garantire la diffusione, la fruibilità e la qualità del servizio all'utenza in modo omogeneo sull'intero territorio nazionale, nonché di rafforzare gli incentivi al presidio dell'infrastruttura esistente, con la deliberazione 90/2017/R/IDR, ha avviato un procedimento per la regolazione della qualità tecnica del servizio idrico, nell'ambito del quale ha sottoposto a consultazione pubblica diversi temi tra cui:

- Gli incentivi per il miglioramento della qualità tecnica del servizio idrico integrato, ivi comprese le modalità di trattazione degli eventuali oneri aggiuntivi volti al perseguimento degli standard di qualità tecnica nonché le modalità di copertura economica del relativo meccanismo di premialità;

La procedura di consultazione è terminata con Delibera 917/2017/R/Idr con la quale l'ARERA ha introdotto, sulla base di una logica di gradualità e di monitoraggio, un sistema di standard di qualità (che diverranno progressivamente gli obiettivi minimi verso i quali saranno orientati gli investimenti pianificati nei programmi degli interventi elaborati dagli Enti di governo dell'ambito), al fine di permettere, nei diversi contesti, di fornire comunque stimoli al miglioramento continuo.

In particolare, per la definizione del **meccanismo premialità/penalità nazionale**, l'ARERA ha introdotto un sistema di indicatori utile a caratterizzare, dal punto di vista prestazionale, l'operato dei Gestori del SII, individuando classi di obiettivi differenziati in funzione della situazione specifica di ogni Gestore.

Ai fini della redazione del Piano d'Ambito è utile recepire tali indicazioni, sia in termini di indicatori prestazionali che di obiettivi (di breve termine), in quanto sia i Gestori che l'EIC saranno in ogni caso tenuti a predisporre le proposte di aggiornamento tariffarie sulla base degli stessi dati richiesti da ARERA.

Per la scelta di tali indicatori l'ARERA ha analizzato le banche dati relative alle istruttorie di approvazione degli specifici schemi regolatori, contenenti i programmi degli interventi redatti secondo le indicazioni elaborate dalla stessa Autorità, che ha permesso di delineare un quadro delle condizioni attuali delle infrastrutture e delle esigenze di investimento approvate dagli Enti di governo dell'ambito. Da tale analisi, in linea generale, è emersa una differenziazione significativa dei livelli prestazionali garantiti nelle Carte dei servizi, di quelli effettivamente erogati, nonché situazioni tecniche e infrastrutturali difficilmente comparabili sul territorio nazionale. In particolare, le ricognizioni richieste ai soggetti competenti in ordine alle criticità registrate nei relativi territori hanno evidenziato, a scala nazionale, che:

- le aree di criticità cui sono associati i maggiori investimenti risultano concentrarsi nelle **attività di depurazione** (con il 29% di interventi pianificati) e fognatura (con il 25% degli investimenti previsti): si tratta di servizi, peraltro, oggetto delle **procedure promosse dalla Commissione europea nei confronti dello Stato italiano per mancato adempimento degli obblighi derivanti dalla direttiva 91/271/CEE in materia di trattamento delle acque reflue**;
- nello specifico, casi frequenti di **vetustà e di inadeguatezza fisica dell'infrastruttura fognaria** sono stati riscontrati con riferimento a tratti delle condotte gestite e impianti, nonché per gli **scaricatori di piena**, spesso da adeguare alle normative vigenti;
- con riferimento alla depurazione, si riscontra una **inadeguatezza degli impianti di depurazione**, ove già esistenti, in termini di obsolescenza impiantistica e incompletezza dei trattamenti a garantire l'assoluto rispetto dei limiti di scarico previsti dalle norme vigenti, nonché **l'inadeguatezza della fase di trattamento dei fanghi** all'interno degli impianti di depurazione, che ne pregiudica a valle il corretto recupero;
- nell'ambito del servizio di acquedotto, con riferimento all'attività di distribuzione di acqua (cui è destinato il 19% degli investimenti programmati), le criticità più rilevanti attengono **all'inadeguatezza delle reti e degli impianti, dovuta principalmente alla vetustà e allo scarso tasso di rinnovo, a cui si ricollega l'elevato livello di perdite idriche**;
- con riguardo all'approvvigionamento idrico (captazione e adduzione), si evidenzia un maggior fabbisogno di investimenti volti alla risoluzione delle criticità relative **all'insufficienza sia quantitativa, sia qualitativa del sistema delle fonti, all'assenza delle reti di trasporto ed all'inadeguatezza di impianti e reti esistenti**;
- per quanto attiene alla potabilizzazione, si può rinvenire, in alcune aree del Paese, l**a mancata conformità dell'acqua ai valori parametrici (soprattutto relativi all'arsenico ed al fluoro) stabiliti dal D.Lgs 31/01**, di recepimento della direttiva 98/83/CE;

Inoltre, i dati tecnici riferiti al 2015, rilevati dai gestori e comunicati all'Autorità ai sensi della Determina 6 dicembre 2016, 5/2016 DSID, hanno confermato le menzionate criticità, aiutando a comprenderne la magnitudo e l'incidenza nelle diverse aree del Paese, in particolare:

- l'esame dell'**età di posa delle condotte di adduzione e distribuzione** ha messo in luce una rete acquedottistica particolarmente vetusta (il 36% delle condotte risulta avere un'età compresa tra i 31 e i 50 anni, **mentre il 22% è caratterizzato da un'età maggiore ai 50 anni**);
- sulla base degli elementi infrastrutturali che vengono considerati in uso, il timing delle sostituzioni rilevato al 2015 risulta pari a 0,42%, ancora lontano dal valore del 2,0% coerente con una vita utile tecnica di 50 anni;
- per quanto attiene alle **dispersioni idriche**, a livello nazionale, circa il 41,9% dei volumi in ingresso in distribuzione vengono persi; a livello territoriale si rinvengono forti differenze, con valori di perdite totali più contenuti nel Nord Ovest (in media pari al 31,3%) e più rilevanti nel Centro e nel **Sud del Paese (rispettivamente pari a 48,9% e 48,2%), fino a superare il 50% nelle Isole (54,9%)**;
- con riferimento alla **distrettualizzazione e al monitoraggio delle reti**, i dati mostrano come, in media, circa il **9% della rete di distribuzione principale sia distrettualizzata**, con sistemi attivi di telecontrollo o regolazione automatica di portata o di pressione, cui si aggiungono attività di monitoraggio dei consumi anomali in periodo notturno (periodo in cui si assume che i consumi debbano essere minimi). **L'attività di ricerca delle perdite con tecniche acustiche o similari**, invece, risulta effettuata, in media, **sul 14% della rete di distribuzione principale**;
- per quanto concerne la problematica della **gestione dei fanghi di depurazione**, si evidenzia la necessità di ridurre lo smaltimento in discarica, che si attesta attualmente ad un valor medio di poco inferiore al **22% a livello nazionale**, con una notevole eterogeneità sul territorio.

Alla luce di tali risultati l'Autorità ha declinato un sistema di indicatori di qualità tecnica classificati in:

- ***prerequisiti***, intesi come il conseguimento di determinate condizioni minime richieste dalla normativa vigente - quali la qualità dell'acqua distribuita agli utenti e la gestione appropriata dell'impatto ambientale generato dal consumo - e considerate ai fini dell'accesso ai meccanismi di premialità;
- ***standard specifici*** di qualità - di cui il legislatore ha già previsto l'inserimento nella Carte dei servizi - riferiti a profili di continuità del servizio di acquedotto (cui associare indennizzi automatici alle utenze in caso di mancato rispetto dei livelli minimi previsti), e in particolare: la durata massima della singola sospensione programmata, la durata massima delle sospensioni non programmate per attivazione servizio sostitutivo di emergenza, il tempo minimo di preavviso per interventi programmati che comportano una sospensione della fornitura;
- ***standard generali*** di qualità, individuando un primo gruppo di *macro- indicatori* - e associando a ciascuno di essi un *set* di indicatori correlato (*indicatori semplici*) - in grado di descrivere i tratti salienti delle condizioni tecniche di erogazione delle prestazioni, su cui provvedere a incentivare un progressivo miglioramento in funzione del livello di partenza di ciascun gestore;

- ***standard di efficienza*** nella erogazione del servizio (non strettamente riconducibili ad aspetti di qualità tecnica da assicurare all'utenza) che, integrando quelli specifici e generali, possano contribuire ad una definizione esaustiva della misurazione delle *performance* e del correlato sistema di incentivi, senza entrare nel merito di scelte gestionali - ricadenti nella sfera di responsabilità del gestore - e di scelte di programmazione, attribuite ai soggetti competenti;

Nell'individuare cinque macro-indicatori, l'Autorità ha tenuto conto dei seguenti **obiettivi** che devono caratterizzare una **gestione tecnicamente efficiente**:

A. Contenimento delle dispersioni, con efficace presidio dell'infrastruttura acquedottistica

   - Tramite macro-indicatore M1 - "Perdite idriche", definito tenendo congiuntamente conto sia delle perdite idriche lineari (individuate dal rapporto tra perdite idriche totali e lunghezza complessiva della rete di acquedotto), sia delle perdite percentuali (come rapporto tra perdite idriche totali e volume complessivo in ingresso nel sistema di acquedotto); per tale macro- indicatore si è ritenuto di ricalibrare le classi ampliando gli intervalli e definendoli congiuntamente alla coppia di indicatori sottesi;

B. mantenimento della continuità del servizio, anche attraverso una idonea configurazione del sistema delle fonti di approvvigionamento rispetto agli impieghi di risorsa

   - Tramite macro-indicatore M2 - "Interruzioni del servizio", definito come rapporto tra la somma delle durate delle interruzioni annue (ciascuna pesata per il numero di utenti finali, anche indiretti, interessati dalla interruzione stessa) e il numero totale di utenti finali serviti dal gestore, rinviandone gli effetti ai fini dell'applicazione del meccanismo di premio/penalità;

C. adeguata qualità dell'acqua erogata destinata al consumo umano

   - Tramite macro-indicatore M3 - "Qualità dell'acqua erogata", definito, secondo una logica multi-stadio, tenendo conto:
     i. dell'incidenza delle ordinanze di non potabilità, attenuando l'obiettivo di assoluta assenza delle medesime
     ii. del tasso di campioni da controlli interni non conformi;
     iii. del tasso di parametri da controlli interni non conformi;

D. minimizzazione dell'impatto ambientale associato al convogliamento delle acque reflue

   - Tramite macro-indicatore M4 - "Adeguatezza del sistema fognario", definito - anch'esso secondo una logica multi-stadio - considerando:
     i. la frequenza degli allagamenti e/o sversamenti da fognatura, attenuando l'obiettivo di assoluta assenza dei medesimi;
     ii. l'adeguatezza normativa degli scaricatori di piena;
     iii. il controllo degli scaricatori di piena;

E. minimizzazione dell'impatto ambientale collegato al trattamento dei reflui, con riguardo alla linea fanghi

   - Tramite macro-indicatore M5 - "Smaltimento fanghi in discarica", definito come rapporto tra la quota dei fanghi di depurazione misurata in sostanza secca smaltita

in discarica e la quantità di fanghi di depurazione misurata in sostanza secca complessivamente prodotta;

F. minimizzazione dell'impatto ambientale collegato al trattamento dei reflui, con riguardo alla linea acque

- macro-indicatore M6 - "Qualità dell'acqua depurata", definito come tasso di superamento dei limiti dei campioni di acqua reflua scaricata;

Per ciascuno dei richiamati macro-indicatori, l'Ente di governo dell'ambito - per ogni gestione operante sul territorio di pertinenza, in occasione dell'aggiornamento tariffario, individua:

i. la classe di partenza, sulla base dei dati tecnici messi a disposizione del gestore e validati dal medesimo Ente di governo;
ii. l'obiettivo di miglioramento/mantenimento che il gestore è tenuto a conseguire (annualmente) sulla base dei *target* fissati dalla regolazione ARERA;

Il sistema di Qualità Tecnica prevede in ogni caso la facoltà, per gli Enti di governo dell'ambito, di stabilire livelli di *performance* e obiettivi migliorativi rispetto a quelli minimi descritti dal sistema di indicatori di cui alla Delibera ARERA 917/2017/R/Idr.

A tal fine è utile reintrodurre le definizioni degli indicatori di qualità tecnica dell'**RQTI** nonché le soglie minime introdotte dall'ARERA per la verifica di raggiungimento degli obiettivi su indicati, ad integrazione degli indicatori di performance già individuati nel capitolo 1.

4.1.4.1.1 Prerequisiti

Il rispetto dei prerequisiti per l'accesso al meccanismo incentivante si traduce in obiettivi di servizio nel momento in cui gli stessi non sono rispettati dai Gestori del SII. I prerequisiti individuati da ARERA sono in gran parte connessi ad elementi infrastrutturali e di servizio indirizzati ad una maggiore sostenibilità ambientale.

Ai sensi dell'art. 9.6 della Delibera 918/2017/R/Idr, laddove si rinvenga la mancanza strutturale degli stessi, è prevista l'individuazione d'ufficio della tariffa determinata ponendo il moltiplicatore tariffario teta (θ) pari a 0,9. Tale contesto fa si che, nei territori interessati da tali criticità, siano utilizzati gli indicatori utili alla misura di tali requisiti e recepiti i valori minimi di tali parametri. In tal senso nella predisposizione dei Piani di Distretto si procederà all'acquisizione specifica di dati e dichiarazioni utili alla valutazione dei seguenti parametri anche in relazione alle proposte di aggiornamento tariffario di prossima predisposizione.

Per quanto sopra i prerequisiti di seguito specificati sono legati agli obiettivi connessi ad una maggiore sostenibilità ambientale del SII ed all'obiettivo di efficienza economia della gestione.

4.1.4.1.1.1 Prerequisito 1 - Disponibilità e affidabilità dei dati di misura dei volumi

Al fine di valutare la disponibilità e affidabilità dei dati di cui all'art. 20 della RQTI, sono esplicitate le soglie minime di misura per la determinazione del volume di perdite WLtot:

- La somma dei volumi di processo, presi ognuno in valore assoluto, sia per almeno il **70% oggetto di misura**. Tali volumi si considerano misurati se per **l'80% dell'anno** cui sono riferiti provengono da letture effettuate sui misuratori;

- **Il 90% della somma dei volumi di utenza siano misurati**. Tali volumi si considerano misurati se derivati da utenti dotati di misuratori e per i quali si abbia una misura validata (da lettura o autolettura) nell'anno a cui sono riferiti i volumi o nell'anno precedente

I volumi di processo, presi ognuno in valore assoluto, sono quelli che scaturiscono dall'insieme di attività funzionali alla gestione del servizio acquedottistico, che il Gestore/Gestori comunicano in fase di ricognizione o di predisposizione della proposta tariffaria.

4.1.4.1.1.2 Prerequisito 2 - Conformità alla normativa sulla qualità dell'acqua distribuita agli utenti

In merito al prerequisito di cui all'art. 21 della RQTI, saranno valutati, in percentuale sulla popolazione servita, le dichiarazioni pervenute dai Gestori in relazione alle le procedure per l'adempimento agli obblighi di verifica della qualità dell'acqua destinata al consumo umano ai sensi del D.Lgs 31/2001 e ss.mm.ii secondo il seguente schema.

Attività ai sensi del D.Lgs 31/2001 e ss.mm.ii
a) essersi dotato delle procedure per l'adempimento agli obblighi di verifica della qualità dell'acqua destinata al consumo umano ai sensi del D.Lgs. 31/2001 e s.m.i.;
b) aver applicato le richiamate procedure;
c) aver ottemperato alle disposizioni regionali eventualmente emanate in materia;
d) aver eseguito il numero minimo annuale di controlli interni eseguiti, ai sensi dell'art. 7 del D.Lgs. 31/2001 e s.m.i.

4.1.4.1.1.3 Prerequisito 3 - Conformità alla normativa sulla gestione delle acque reflue urbane

In riferimento all'art. 22 della RQTI, saranno valutate la presenza o meno, nel territorio distrettuale, di agglomerati oggetto delle condanne della Corte di Giustizia Europea - pronunciate il 19 luglio 2012 (causa C-565/10) e il 10 aprile 2014 (causa C-85/13) - e non ancora dichiarati conformi alla direttiva 91/271/CEE, alla data del 31 dicembre 2017.

4.1.4.1.1.4 Prerequisito 4 - Disponibilità e affidabilità dei dati di qualità tecnica

La verifica viene condotta, per tutti i macro-indicatori, sulla base dei criteri fissati dall'art. 23 della RQTI. Essendo la stessa verifica esclusivamente finalizzata alla validazione dei dati di qualità tecnica comunicati dai Gestori all'interno dell'istruttoria di aggiornamento tariffario, tale prerequisito è riconducibile alla presenza o meno del database conoscitivo, obbligatorio dal 1 Gennaio 2019, richiesto ad i Gestori del SII ai sensi del Titolo 8 del RQTI.

4.1.4.1.2 Standard generali

La valutazione degli obiettivi della pianificazione operata dalla RQTI è basata sul perimetro di funzionamento dei singoli Gestori e prevede una valutazione che individua prima la classe tecnica di appartenenza, per ogni macro-indicatore, poi l'assegnazione di un obiettivo di breve termine (annuale) che successivamente viene rivalutato per verificarne il raggiungimento.

Nell'ottica di una pianificazione di lungo termine, gli stessi obiettivi di qualità tecnica possono essere assunti su scala distrettuale, oltre che gestionale, individuando nelle classi di appartenenza massime raggiungibili dai vari macro-indicatori i livelli di servizio obiettivo che dovranno essere recepiti dalla pianificazione d'ambito regionale e di distretto.

Nei successivi paragrafi vengono pertanto riportati i dettami della delibera 917/2017/R/Idr, alla quale si rimanda per ulteriori definizioni o approfondimenti specifici.

4.1.4.1.2.1 Macro-indicatore M1 – Perdite idriche

Il macro-indicatore M1 ha il compito di definire la classe di appartenenza e l'obiettivo di miglioramento/mantenimento che il gestore di distretto è tenuto a conseguire in relazione alla conservazione della risorsa idrica nel servizio di acquedotto, individuando i seguenti indicatori:

a) M1a: perdite idriche lineari;
b) M1b: perdite idriche percentuali;

Le classi di appartenenza per il macro-indicatore M1, definite in funzione dei valori assunti dai due indicatori M1a ed M1b, sono riportate nella seguente tabella:

Tabella 4-3 - Classi di appartenenza per il Macro- Indicatore M1

		Perdite idriche lineari (mc/km/gg)				
		M1a <15	15≤ M1a <25	25≤ M1a <40	40≤ M1a <60	M1a ≥60
Perdite idriche percentuali	M1b <25%	A				
	25%≤ M1b <35%		B			
	35%≤ M1b <45%			C		
	45%≤ M1b <55%				D	
	M1b ≥55%					E

Gli obiettivi di miglioramento stabiliti per il macro-indicatore M1, per ciascuna classe di appartenenza, sono indicati nella seguente tabella:

Tabella 4-4 - Obiettivi di servizio per Macro-indicatore - M1

ID	Indicatore	Categoria tariffaria	ID Classe	Obiettivi
M1	M1a - Perdite idriche lineari [mc/km/gg] M1b – Perdite idriche percentuali [%]	RES	A	Mantenimento
			B	-2% di M1a annuo
			C	-4% di M1a annuo
			D	-5% di M1a annuo
			E	-6% di M1a annuo

Le perdite idriche lineari (indicatore **M1a**) sono definite come rapporto tra volume delle perdite idriche totali e lunghezza complessiva della rete di acquedotto nell'anno considerato.

Ovvero:

$$M1a^a = \frac{WL^a_{Tot}}{365 \times Lp^a} \ [mc\ /km/gg]$$

Dove:

- $WL^a_{Tot} = \sum W^a_{IN} - \sum W^a_{OUT}$ rappresenta il volume perso complessivamente nell'anno a nelle fasi del servizio di acquedotto gestite, definito come differenza tra la somma dei volumi in ingresso nel sistema di acquedotto (dall'ambiente o importata da altri sistemi) e la somma dei volumi in uscita dal medesimo sistema (consumi autorizzati, fatturati o non fatturati, ed esportazioni verso altri sistemi); tra i volumi in uscita è possibile contabilizzare anche le perdite di trattamento, a condizione che sia misurato (e non stimato) il flusso in ingresso e in uscita dagli impianti di potabilizzazione; si specifica che il volume perso comprende le c.d. perdite apparenti (m^3);
- Lp^a è lo sviluppo lineare totale delle condotte di adduzione e distribuzione, escluse le derivazioni d'utenza (o condotte di allaccio), gestite alla data del 31 dicembre dell'anno a (km).

Le perdite idriche percentuali (indicatore **M1b**) sono definite come rapporto tra volume delle perdite idriche totali e volume complessivo in ingresso nel sistema di acquedotto nell'anno considerato:

$$M1b^a = \frac{WL^a_{Tot}}{\sum W^a_{IN}} \ [\%]$$

Dove:

- WL^a_{Tot} rappresenta il volume perso complessivamente nell'anno **a** nelle fasi del servizio di acquedotto gestite, come precedentemente per l'indicatore M1a;
- $\sum W^a_{IN}$ rappresenta la somma dei volumi in ingresso nel sistema di acquedotto (dall'ambiente o importata da altri sistemi) nell'anno a (m^3).

Ulteriore parametro del quale si terrà nel caso in cui sia già raggiunta la classe A di performance sarà la maggior quota di volumi misurati rispetto a quelli totali (misurati e stimati) denominato *G*1.1[a].

4.1.4.1.2.2 Macro-indicatore M2 – Interruzioni del servizio

Il macro-indicatore M2 ha il compito di definire la classe di appartenenza e l'obiettivo di miglioramento/mantenimento che il gestore di distretto è tenuto a conseguire in relazione alle interruzioni del servizio, afferente alla continuità del servizio di acquedotto, ed è definito come somma delle durate delle interruzioni programmate e non programmate annue, verificatesi in ciascun anno a , moltiplicate per il numero di utenti finali serviti soggetti alla interruzione stessa, e rapportata al numero totale di utenti finali serviti dal gestore.

Lo standard generale associato al macro-indicatore M2 è suddiviso nelle tre classi di seguito riportate (A, B e C), ognuna con obiettivi crescenti di riduzione della durata delle interruzioni; gli obiettivi sono indicati in termini di riduzione percentuale annua (o mantenimento) del valore del medesimo macro-indicatore M2.

Tabella 4-5 - Obiettivi di servizio per Macro-indicatore - M2

ID	Indicatore	Categoria tariffaria	ID Classe	Classe	Obiettivi
M2	Interruzioni del servizio [ore]	ALTRO	A	M2<6	mantenimento
			B	6≤M2<12	-2% M2 annuo
			C	12≤M2	-5% M2 annuo

L'indicatore M2 è pari a:

$$M2^a = \frac{\sum_I U_I^a \times t_I^a}{U_{tot,ACQ}^a} \ [ore]$$

Dove:

- t_I^a rappresenta la durata della I-esima interruzione del servizio avvenuta nell'anno a, espressa in ore; non sono conteggiate le interruzioni del servizio di durata inferiore ad 1 ora (ore); per ora di inizio dell'interruzione si intende l'ora in cui si è venuti a conoscenza dell'interruzione (chiamata di pronto intervento, inizio della manovra o altro, laddove applicabile) e per o a di fine dell'interruzione si intende il momento di ripristino del servizio;
- U_I^a rappresenta il numero di utenti finali soggetti alla *I*-esima interruzione del servizio avvenuta nell'anno *a*; nel caso di utenze condominiali deve essere conteggiato il numero di utenti indiretti sottesi; sono escluse le somministrazioni per fontane pubbliche e per idranti stradali e antincendio situati su suolo pubblico (n.);
- $U_{tot,ACQ}^a$ rappresenta il numero complessivo di utenti finali serviti dal gestore per il servizio di acquedotto, riferito alla data del 31 dicembre dell'anno a; nel caso di utenze condominiali deve essere conteggiato il numero di utenti indiretti sottesi; sono escluse le somministrazioni per fontane pubbliche e per idranti stradali e antincendio situati su suolo pubblico (n.).

Ad integrazione del macro-indicatore M2, al fine di valutare complessivamente il grado di sicurezza del sistema di approvvigionamento, si considera l'indicatore relativo alla "Disponibilità di risorse idriche", come di seguito definito per ogni gestore all'interno di ciascun Distretto e in relazione all'anno a:

$$G2.1^a = \frac{W_{max}^a}{W_{gg}^a} \ [\%]$$

Dove:

- W_{max}^a rappresenta il volume massimo derivabile dal sistema delle fonti di approvvigionamento nel giorno di massimo consumo dell'anno *a* (m^3/gg);
- W_{gg}^a rappresenta il volume necessario a soddisfare la domanda nel giorno di massimo consumo dell'anno a (m^3/gg).

4.1.4.1.2.3 Macro-indicatore M3 – Qualità dell'acqua erogata

Il macro-indicatore M3 ha il compito di definire la classe di appartenenza e l'obiettivo di miglioramento/mantenimento che il gestore di distretto è tenuto a conseguire in relazione alla qualità dell'acqua erogata, determinato con l'ausilio dei seguenti indicatori:

a) M3a: incidenza ordinanze di non potabilità;
b) M3b: tasso di campioni da controlli interni non conformi;
c) M3c: tasso di parametri da controlli interni non conformi;

Infatti, le classi di appartenenza e gli obiettivi di miglioramento/mantenimento stabiliti per il macro-indicatore M3 sono riportati nella seguente tabella:

Tabella 4-6 - Obiettivi di servizio per Macro-indicatore - M3

ID	Indicatore	Categoria tariffaria	ID Classe	Classe	Obiettivi
M3	M3a - Incidenza ordinanze di non potabilità [%] M3b - Tasso campioni non conformi [%] M3c - Tasso parametri non conformi [%]	RES	A	M3a=0 M3b≤0,5% M3c≤0,1%	mantenimento
			B	M3a≤0,005% M3b≤0,5% M3c>0,1%	M3a=0 -10% M3c annuo
			C	M3a≤0,005% 0,5%<M3b ≤5,0%	rientro nella classe precedente in 2 anni
			D	M3a ≤0,005% M3b >5,0%	rientro nella classe precedente in 2 anni
			E	M3a >0,005%	rientro nella classe precedente in 2 anni

In funzione delle risultanze per l'anno a, il relativo posizionamento dei gestori all'interno di tutte le classi deriva, in primo luogo, dal valore assunto dal macro-indicatore M3 nell'anno *a* (arrotondato a quattro cifre significative) e, in caso di parità di *performance*:

- dal valore assunto dalla numerosità di tutti i campioni analizzati dal gestore $G3.1^a$, nell'ambito dei controlli interni effettuati sulla rete di distribuzione a valle di eventuali impianti di potabilizzazione, al 31 dicembre dell'anno *a* , valutato tenendo conto dei volumi erogati;
- in subordine, dal valore assunto nel medesimo anno a dall'indicatore G3.2a relativo all'"Applicazione del modello Water Safety Plan (WSP)", arrotondato a tre cifre significative, come definito al successivamente.

L'indicatore relativo all'"applicazione del modello Water Safety Plan (WSP)" elaborato dall'OMS, con riferimento al generico anno a, è definito dalla formula seguente:

$$G3.2^a = \frac{U^a_{wsp_real}}{U^a_{tot,ACQ}} \cdot 100\ [\%]$$

Dove:

- $U^a_{wsp_real}$ rappresenta il numero di utenti - ovvero il numero di utenti indiretti sottesi, nel caso di utenze condominiali - serviti da sistemi di acquedotto per i quali è stato realizzato il modello Water Safety Plan (WSP) entro la data del 31 dicembre dell'anno a;

- $U^a_{tot,ACQ}$ rappresenta il numero complessivo di utenti finali (conteggiando i singoli utenti indiretti nel caso di utenze condominiali), serviti dal gestore per il servizio di acquedotto, riferito alla data del 31 dicembre dell'anno a. Si specifica che sono escluse le somministrazioni per fontane pubbliche e per idranti stradali e antincendio, situati su suolo pubblico

L'RQTI impone che l'incidenza delle ordinanze di non potabilità (indicatore M3a) è determinata come numero di utenze interessate da sospensioni o limitazioni dell'uso della risorsa ai fini potabili, correlato al numero di giorni nell'anno per cui sono risultate vigenti le medesime sospensioni o limitazioni d'uso, e infine rapportato al numero complessivo di utenti finali allacciati al servizio di acquedotto. Per ciascuna ordinanza di non potabilità il gestore è tenuto a conservare i relativi provvedimenti cautelativi adottati dal sindaco per un periodo di 10 anni. A tal fine si definisce M3a come:

$$M3a^a = \frac{\sum U_i^a \cdot t_i^a}{U^a_{tot,ACQ} \cdot 365} \cdot 100\ [\%]$$

Dove:

- U_i^a rappresenta il numero di utenti finali interessati dall'ordinanza di non potabilità i-esima avvenuta nell'anno a; nel caso di utenze condominiali deve essere conteggiato il numero di utenti indiretti sottesi;
- t_i^a rappresenta la durata dell'ordinanza di non potabilità i-esima avvenuta nell'anno a [giorni], intesa come durata dal momento di avvenuta pubblicazione dell'ordinanza al momento di ritiro della medesima da parte dell'autorità preposta;
- $U^a_{tot,ACQ}$ rappresenta il numero complessivo di utenti finali serviti dal gestore per il servizio di acquedotto, riferito alla data del 31 dicembre dell'anno *a*; nel caso di utenze condominiali deve essere conteggiato il numero di utenti indiretti sottesi;

per gli obiettivi specifici per l'indicatore M3a si rimanda all'art. 11.3 dell'RQTI.

Proseguendo nella determinazione degli indicatori utili alla definizione di M3, il tasso di campioni da controlli interni non conformi (indicatore **M3b**) è determinato come numero di campioni di acqua analizzati dal gestore nell'ambito dei controlli interni, effettuati sulla rete di distribuzione a valle di eventuali impianti di potabilizzazione, per i quali è stata rilevata una non conformità per uno o più valori di parametro, ai sensi del D.Lgs. 31/2001 e s.m.i., rapportato al numero complessivo di campioni di acqua analizzati dal gestore nell'ambito dei detti controlli interni.

$$M3b^a = \frac{C^a_{ACQ-cnc}}{C^a_{ACQ-tot}} \cdot 100\ [\%]$$

Dove:

- $C^a_{ACQ-cnc}$ rappresenta il numero di campioni di acqua analizzati nell'anno a dal gestore nell'ambito dei controlli interni effettuati sulla rete di distribuzione a valle di eventuali impianti di potabilizzazione e risultati non conformi all'Allegato I, Parte A e/o B e/o C del medesimo decreto;
- $C^a_{ACQ-tot}$ rappresenta il numero complessivo di campioni di acqua analizzati nell'anno a dal gestore nell'ambito dei controlli interni effettuati sulla rete di distribuzione a valle di eventuali impianti di potabilizzazione;

per gli obiettivi specifici per l'indicatore M3b si rimanda all'art. 12.3 dell'RQTI.

Infine, il tasso di parametri da controlli interni non conformi (indicatore **M3c**) è determinato come numero di parametri non conformi all'Allegato I, Parte A e/o B e/o C del D.Lgs. 31/2001 e s.m.i. nei campioni di acqua analizzati nell'anno dal gestore nell'ambito dei controlli interni, effettuati sulla rete di distribuzione a valle di eventuali impianti di potabilizzazione, rapportato al numero complessivo di parametri analizzati nell'anno dal gestore nell'ambito dei detti controlli interni.

$$M3c^{a} = \frac{P^{a}_{ACQ-pnc}}{P^{a}_{ACQ-tot}} \cdot 100\ [\%]$$

Dove:

- $P^{a}_{ACQ-pnc}$ rappresenta il numero di parametri non conformi all'Allegato I, Parte A e/o B e/o C del D.Lgs. 31/2001 e s.m.i. in tutti i campioni di acqua prelevati nell'anno a dal gestore nell'ambito dei controlli interni effettuati sulla rete di distribuzione a valle di eventuali impianti di potabilizzazione;
- $P^{a}_{ACQ-tot}$ rappresenta il numero di parametri analizzati in tutti i campioni prelevati nell'anno a dal gestore nell'ambito dei controlli interni effettuati sulla rete di distribuzione a valle di eventuali impianti di potabilizzazione
- si specifica che devono essere conteggiati tutti i parametri presenti nel D.Lgs. 31/2001 e s.m.i., inclusi quelli ai quali è associato un limite qualitativo o consigliato; i parametri compositi sono conteggiati come 1; i pesticidi sono conteggiati per singolo principio attivo determinato.

per gli obiettivi specifici per l'indicatore M3c si rimanda all'art. 13.3 dell'RQTI.

4.1.4.1.2.4 Macro-indicatore M4 – Adeguatezza del sistema fognario

Il macro-indicatore M4 ha il compito di definire la classe di appartenenza e l'obiettivo di miglioramento/mantenimento che il gestore di distretto è tenuto a conseguire in relazione alla adeguatezza del sistema fognario, determinato con l'ausilio dei seguenti indicatori:

a) M4a: frequenza degli allagamenti e/o sversamenti da fognatura;
b) M4b: adeguatezza normativa degli scaricatori di piena;
c) M4c: controllo degli scaricatori di piena;

Le classi di appartenenza e gli obiettivi di miglioramento/mantenimento stabiliti per il macro-indicatore M4 sono riportati nella tabella successiva:

Tabella 4-7 - Obiettivi di servizio per Macro-indicatore – M4

ID	Indicatore	Categoria tariffaria	ID Classe	Classe	Obiettivi
M4	M4a Frequenza allagamenti e/o sversamenti da fognatura (n/100 km) M4b Adeguatezza normativa degli scaricatori di piena (% non adeguati) M4c Controllo degli scaricatori di piena (% non controllati)	ENV	A	M4a <1 M4b = 0 M4c ≤ 10%	mantenimento
			B	M4a <1 M4b = 0 M4c > 10%	- 5% M4c annuo
			C	M4a <1 M4b ≤ 20%	- 7% M4b annuo
			D	M4a <1 M4b > 20%	- 10% M4b annuo
			E	M4a ≥ 1	- 10% M4a annuo

Inoltre, in funzione delle risultanze per l'anno a, il relativo posizionamento dei gestori all'interno delle classi tiene conto dell'indicatore G4.1 denominato "Rotture annue di fognatura per chilometro di rete ispezionata", come di seguito definito:

$$G4.1^{a} = \frac{Break^{a}_{FOGN}}{\left(L^{a}_{isp,m} + L^{a}_{isp,b} + L^{a}_{isp,n}\right)} \cdot 100\ [n./km]$$

Dove:

- $Break^{a}_{FOGN}$ rappresenta il numero totale di rotture annue delle condotte di fognatura rilevato al 31 dicembre dell'anno a;
- $L^{a}_{isp,m}$ rappresenta la lunghezza totale della rete di fognatura mista (esclusi gli allacci) soggetta a ispezione rilevata al 31 dicembre dell'anno a [km];
- $L^{a}_{isp,b}$ rappresenta la lunghezza totale della rete di fognatura bianca (esclusi gli allacci) soggetta a ispezione rilevata al 31 dicembre dell'anno a [km];
- $L^{a}_{isp,n}$ rappresenta la lunghezza totale della rete di fognatura nera (esclusi gli allacci) soggetta a ispezione rilevata al 31 dicembre dell'anno a [km].

Ai fini della valutazione dell'indicatore M4, la frequenza degli allagamenti e/o sversamenti da fognatura (indicatore M4a) è determinata dal numero degli episodi di allagamento da fognatura mista, bianca – laddove ricompresa nel SII ai fini della determinazione dei corrispettivi come previsto dal comma 1.1 dell'Allegato A alla deliberazione 664/2015/R/IDR (MTI-2) – e di sversamento da fognatura nera, verificatisi ogni 100 km di rete fognaria totale gestita, secondo la seguente formula:

$$M4a^{a} = \frac{\left(All^{a}_{m} + All^{a}_{b} + Svers^{a}_{n}\right)}{\left(L^{a}_{m} + L^{a}_{b} + L^{a}_{n}\right)} \cdot 100\ [n./km]$$

Dove:

- $\left(All^{a}_{m} + All^{a}_{b}\right)$ rappresenta il numero di episodi di allagamento rispettivamente da fognatura mista e da fognatura bianca, rilevati al 31 dicembre dell'anno **a** dal gestore, che abbiano determinato situazioni di disagio o di pericolo per l'ambiente e/o per l'utenza servita [n.];
- $Svers^{a}_{n}$ rappresenta il numero di episodi di sversamento da fognatura nera, rilevati al 31 dicembre dell'anno a dal gestore [n.];

- L_m^a rappresenta la lunghezza totale della rete di fognatura mista (esclusi gli allacci) rilevata al 31 dicembre dell'anno a [km];
- L_b^a rappresenta la lunghezza totale della rete di fognatura bianca (esclusi gli allacci) rilevata al 31 dicembre dell'anno a [km];
- L_n^a rappresenta la lunghezza totale della rete di fognatura nera (esclusi gli allacci) rilevata al 31 dicembre dell'anno a [km].

per gli obiettivi specifici per l'indicatore M4a si rimanda all'art. 15.3 dell'RQTI.

Proseguendo, per la valutazione dell'adeguatezza degli scaricatori di piena alla normativa vigente (indicatore **M4b**) è determinata dall'incidenza degli scaricatori – o scolmatori o ancora sfioratori – che all'anno a:

a) non risultano proporzionati per attivarsi esclusivamente in corrispondenza di una portata di inizio sfioro superiore alla portata di acqua nera diluita, da trattare nel depuratore, stabilita dalle vigenti disposizioni contenute nei Piani di Tutela delle Acque di riferimento o da specifici regolamenti regionali;
b) non risultano dotati delle predisposizioni necessarie a trattenere i solidi sospesi, ove previsto dalle vigenti disposizioni contenute nei Piani di Tutela delle Acque di riferimento o da specifici regolamenti regionali.

In formule:

$$M4b^a = \frac{(Nscar_{tot}^a + Nscar_{norm}^a)}{Nscar_{tot}^a} \ [\%]$$

Dove:

- $Nscar_{tot}^a$ rappresenta il numero totale di scaricatori di piena gestiti al 31 dicembre dell'anno *a* [n.];
- $Nscar_{norm}^a$ rappresenta il numero di scaricatori di piena conformi alla normativa vigente al 31 dicembre dell'anno a;
- nel caso in cui nell'ATO di riferimento siano vigenti disposizioni riconducibili ad entrambe le lettere a) e b) del citato comma, si considerano ai fini della costruzione dell'indicatore i soli scaricatori adeguati ad entrambe le disposizioni.

per gli obiettivi specifici per l'indicatore M4b si rimanda all'art. 16.3 dell'RQTI.

Infine, il controllo degli scaricatori di piena (indicatore **M4c**) è determinato dall'incidenza degli scaricatori – o scolmatori o ancora sfioratori – che all'anno a non sono stati oggetto di ispezione da parte del gestore o non sono dotati di sistemi di rilevamento automatico dell'attivazione.

In formule:

$$M4c^a = \frac{(Nscar_{tot}^a + Nscar_{ctrl}^a)}{Nscar_{tot}^a} \ [\%]$$

Dove:

- $Nscar_{tot}^a$ rappresenta il numero totale di scaricatori di piena gestiti al 31 dicembre dell'anno *a* [n.];

- $Nscar_{ctrl}^{a}$ rappresenta il numero di scaricatori soggetti ad ispezione e/o dotati di sistemi di rilevamento automatico delle attivazioni al 31 dicembre dell'anno a;

4.1.4.1.2.5 Macro-indicatore M5 – Smaltimento fanghi in discarica

Il macro-indicatore M5 ha il compito di definire la classe di appartenenza e l'obiettivo di miglioramento/mantenimento che il gestore di distretto è tenuto a conseguire in relazione alla efficienza del servizio in termini di produzione e smaltimento dei fanghi di depurazione in discarica.

Il macro-indicatore M5 è definito come rapporto percentuale tra la quota di fanghi di depurazione misurata in sostanza secca (di seguito anche: SS) complessivamente smaltita in discarica nell'anno di riferimento e la quantità di fanghi di depurazione misurata in SS complessivamente prodotta in tutti gli impianti di depurazione presenti nel territorio di competenza del gestore nel medesimo anno.

Le classi di appartenenza e gli obiettivi di miglioramento/mantenimento stabiliti per il macro-indicatore M4 sono riportati nella tabella successiva:

Tabella 4-8 - Obiettivi di servizio per Macro-indicatore – M5

ID	Indicatore	Categoria tariffaria	ID Classe	Classe	Obiettivo
M5	Smaltimento fanghi in discarica [%]	ENV	A	M5 < 15%	mantenimento
			B	15% ≤ M5<30% e $\%SS_{tot}$ ≥30% della massa di fango complessivamente prodotta	-1% di $MF_{tq,disc}$ annuo
			C	15% ≤ M5<30% e $\%SS_{tot}$ < 30% della massa di fango complessivamente prodotta	-3% di $MF_{tq,disc}$ annuo
			D	M5 ≥ 30%	-5% di $MF_{tq,disc}$ annuo

Il maro-indicatore M5 è valutato come:

$$M5^{a} = \frac{\sum_{imp=1}^{N} SS_{disc,imp}^{a}}{\sum_{imp=1}^{N} SS_{out,imp}^{a}} \ [\%]$$

Dove:

- *imp* è l'indice che identifica il generico impianto di depurazione in servizio al 31 dicembre dell'anno *a* nell'ATO in cui opera il gestore;
- $SS_{disc,imp}^{a}$ rappresenta la quota di fanghi in uscita nel generico anno *a* dal singolo impianto di depurazione (*imp*), destinata allo smaltimento finale in discarica, espressa in tonnellate di sostanza secca (*SS*) [t];
- $\sum_{imp=1}^{N} SS_{disc,imp}^{a}$ rappresenta l'intera quota di fanghi in uscita nel generico anno a da tutti gli impianti di depurazione *N* presenti al 31 dicembre dell'anno *a* nell'ATO in cui opera il gestore, complessivamente destinata allo smaltimento finale in discarica nel medesimo anno *a* , espressa in tonnellate di sostanza secca (*SS*) [t];
- si intendono smaltiti in discarica i fanghi identificati con i codici *D1* e *D5* che individuano le operazioni di smaltimento in discarica ai sensi dell'allegato B, alla Parte IV, del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., nonché

i fanghi identificati con i codici *D13, D14*, *D15* per la quota parte smaltita in discarica; nel caso in cui la quota parte dei fanghi identificati dai codici *D13, D14*, *D15* smaltita in discarica non sia conosciuta, l'intero ammontare deve essere considerato ai fini del calcolo di $\sum_{imp=1}^{N} SS_{disc,imp}^{a}$

- $SS_{out,imp}^{a}$ rappresenta il quantitativo di fanghi in uscita nel generico anno *a* dal singolo impianto di depurazione (*imp*), espresso in tonnellate di sostanza secca (*SS*) [t];
- $\sum_{imp=1}^{N} SS_{out,imp}^{a}$ rappresenta l'intero quantitativo di fanghi in uscita nell'anno *a* da tutti gli impianti di depurazione *N* presenti al 31 dicembre dell'anno *a* nell'ATO in cui opera il gestore, espresso in tonnellate di sostanza secca (*SS*); tale grandezza si intende comprensiva di eventuali quantità di materia estratta dai fanghi all'interno dell'impianto e destinata a recupero/riutilizzo finale (ad esempio, recupero del fosforo) [t];
- *SS*: rappresenta il contenuto di sostanza secca inteso come residuo fisso a 105°C, il cui calcolo è effettuato secondo la norma UNI EN 14346, così come richiamata nel D.M. 24 giugno 2015 recante "Criteri ammissibilità rifiuti in discarica – Modifica D.M. 27 settembre 2010"; in caso di rilevazioni
- campionarie svolte nel corso dell'anno *a* , il valore di $SS_{disc,imp}^{a}$ e di $SS_{out,imp}^{a}$ si intende stimato come media sull'anno delle rilevazioni effettuate nelle normali condizioni di funzionamento dell'impianto.

La relativa classe di appartenenza, tra le tre potenziali elencate nella precedente, esclusa la classe A, individua l'obiettivo di miglioramento, in vigore per l'anno a , che agisce sulla grandezza $MF_{tq,disc}^{a}$ denominata "massa del fango tal quale complessivamente smaltita in discarica" determinata nell'anno a rispetto al valore assunto dalla medesima grandezza nell'anno (a - 1),ovvero :

$$MF_{tq,disc}^{a} = \sum_{imp=1}^{N} MF_{tq,disc,imp}^{a}$$

Dove:

- $MF_{tq,disc,imp}^{a}$: rappresenta il quantitativo di fanghi "tal quali" in uscita nel generico anno *a* dal singolo impianto di depurazione (*imp*), destinato allo smaltimento finale in discarica nel medesimo anno, espresso in tonnellate [t]; la grandezza è definita con le medesime regole di attribuzione previste per la determinazione di $\sum_{imp=1}^{N} SS_{disc,imp}^{a}$

Ulteriori considerazioni sulla classificazione del macro-indicatore M5 potranno essere integrate dalla valutazione dei seguenti indicatori, utili allorquando siano già raggiunti gli obiettivi di classe A, in particolare saranno considerati:

- L'indicatore $G5.1^{a}$ denominato "Assenza di agglomerati oggetto della procedura di infrazione 2014/2059", valutato nel territorio di competenza nell'ATO, e, in caso di presenza, ordinando rispetto alla dimensione complessiva espressa in A.E. degli agglomerati oggetto della medesima procedura;
- in subordine, dal valore assunto nel medesimo anno a dall'indicatore $G5.2^{a}$ denominato "Copertura del servizio di depurazione rispetto all'utenza servita dall'acquedotto", arrotondato a tre cifre significative, definito dalla formula seguente:

$$G5.2^{a} = \frac{U_{tot,DEP}^{a}}{U_{tot,ACQ}^{a}} \ [\%]$$

Dove:

- $U^a_{tot,DEP}$ rappresenta il numero totale di utenti del servizio di depurazione serviti al 31 dicembre dell'anno a dal gestore nell'ATO considerato; in caso di utenze condominiali, occorre riferirsi al numero di utenti indiretti sottesi;
- $U^a_{tot,ACQ}$ rappresenta il numero totale di utenti del servizio di acquedotto serviti al 31 dicembre dell'anno a dal gestore nel medesimo territorio di riferimento del servizio di depurazione nell'ATO considerato; in caso di utenze condominiali, occorre riferirsi al numero di utenti indiretti sottesi.

L'indicatore G5.2[a], di operatori che gestiscono in maniera integrata il servizio di acquedotto, fognatura e depurazione (SII) e si determina a parità di perimetro del territorio servito dal gestore con riferimento ai servizi di acquedotto e depurazione. In caso di operatori che gestiscono solo alcuni dei servizi del SII nell'ATO considerato, tale indicatore assume a priori valore nullo.

Gli obiettivi di servizio, B e C, seppur individuate dal medesimo intervallo di valori assunti dal macro-indicatore M5, sono caratterizzate da obiettivi annuali di miglioramento distinti, differenziandosi per il valore assunto dalla grandezza $\%SS_{tot}$ denominata "Percentuale di sostanza secca mediamente contenuta nel quantitativo di fanghi complessivamente prodotto", definita nella formula seguente, in riferimento al generico anno a:

$$\%SS^a_{tot} = \frac{\sum_{imp=1}^{N} SS^a_{out,imp}}{\sum_{imp=1}^{N} MF^a_{tq,out,imp}} \ [\%]$$

Dove.

- $MF^a_{tq,out,imp}$ rappresenta il quantitativo di fanghi in uscita nel generico anno a dal singolo impianto di depurazione (imp), espresso in tonnellate di fango tal quale [t].

Infine, ad integrazione del macro-indicatore M5, al fine di valutare il miglioramento dell'impatto ambientale complessivamente associato al servizio di depurazione, si considera l'indicatore G5.3[a] denominato "Impronta di carbonio del servizio di depurazione", valutato in accordo alla norma UNI EN ISO 14064-1 e misurato in termini di tonnellate di CO2 equivalente.

4.1.4.1.2.6 Macro-indicatore M6 – Qualità dell'acqua depurata

Il macro-indicatore M6 ha il compito di definire la classe di appartenenza e l'obiettivo di miglioramento/mantenimento che il gestore di distretto è tenuto a conseguire in relazione alla efficienza del servizio di depurazione.

Il macro-indicatore M6 è definito come tasso percentuale di campioni caratterizzati dal superamento di uno o più limiti di emissione in termini di concentrazione dei parametri inquinanti delle tabelle 1 e 2, sul totale dei campionamenti effettuati dal gestore nell'arco dell'anno a, ai sensi dell'Allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., sull'acqua reflua scaricata da tutti gli impianti di depurazione - di dimensione superiore ai 2.000 A.E. o 10.000 A.E., se recapitanti in acque costiere -, presenti al 31 dicembre dell'anno a.

Ai fini della determinazione del macro-indicatore M6, la valutazione puntuale di superamento dei limiti di emissione si intende effettuata con riferimento alle concentrazioni limitatamente ai soli parametri presenti nella tabella 1 e, con riferimento agli impianti di trattamento di acque reflue urbane recapitanti in aree sensibili, nella tabella 2 dell'Allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. (BOD5, COD, solidi sospesi, azoto totale e fosforo totale), ove:

- i limiti di concentrazione per tali cinque parametri rispetto a cui valutare puntualmente l'assenza di superamento nei campioni sono quelli più restrittivi lle tabelle 1 e 2 dell'Allegato succitato ed eventuali prescrizioni ulteriori incluse nei rispettivi atti di autorizzazione allo scarico o adottate nei Piani di Tutela delle Acque o in specifici regolamenti regionali;
- nel caso di impianto di trattamento di acque reflue urbane recapitante in aree sensibili, soggetto al rispetto della tabella 2 dell'Allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., si considera il valore di emissione espresso in termini di concentrazione di norma per entrambi i parametri azoto totale e fosforo totale, ovvero per uno solo di essi qualora lo preveda la specifica autorizzazione allo scarico;
- nel caso di impianto di depurazione recapitante su suolo, si intendono i limiti della tabella 4 del medesimo Allegato 5, con riferimento solo ai medesimi parametri delle tabelle 1 e 2;
- in generale, per la misurazione dei parametri inquinanti, valgono la disciplina e i criteri descritti in tale Allegato, in particolare, per la verifica di assenza di superamento dei limiti di concentrazione indicati nelle tabelle 1 e 2 occorre considerare campioni medi ponderati nell'arco di 24 ore.

Le classi di appartenenza e gli obiettivi di miglioramento/mantenimento stabiliti per il macro-indicatore M4 sono riportati nella tabella successiva:

Tabella 4-9 - Obiettivi di servizio per Macro-indicatore – M6

ID	Indicatore	Categoria tariffaria	ID Classe	Classe	Obiettivo
M6	Tasso di superamento dei limiti nei campioni di acqua reflua scaricata [%]	ENV	A	M6 < 1%	mantenimento
			B	1% ≤ M6 < 5%	-10% di M6 annuo
			C	5% ≤ M6 < 10%	-15% di M6 annuo
			D	M6 ≥ 10%	-20% di M6 annuo

Il maro-indicatore M6 è valutato come:

$$M6^{a} = \frac{\sum_{imp=1}^{N*}(C^{a}_{imp,DEP-cnc})}{\sum_{imp=1}^{N*}(C^{a}_{imp,DEP-tot})} \ [\%]$$

Dove:

- *imp* : identifica il generico impianto di depurazione di potenzialità pari o superiore ai 2.000 A.E., o ai 10.000 A.E. se recapitante in acque costiere, in servizio al 31 dicembre dell'anno *a* nell'ATO in cui opera il gestore;
- N* rappresenta il numero complessivo di impianti di depurazione, di potenzialità pari o superiore ai 2.000 A.E., o ai 10.000 A.E. se recapitante in acque costiere, in servizio al 31 dicembre dell'anno *a* nell'ATO in cui opera il gestore;

- $C^{a}_{imp,DEP-cnc}$ rappresenta il numero di campioni eseguiti nell'anno *a* dal gestore sulle acque reflue scaricate dal singolo impianto di depurazione (imp) di potenzialità pari o superiore a 2000 A.E. (o a 10.000 A.E. se recapitante in acque costiere), caratterizzati da superamento di uno o più limiti delle tabelle 1 e 2 dell'Allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; nel caso di impianto di depurazione recapitante su suolo, si intendono i limiti della tabella 4 del medesimo Allegato 5, con riferimento ai medesimi parametri delle tabelle 1 e 2;

- $C^{a}_{imp,DEP-tot}$ rappresenta il numero complessivo di campioni eseguiti nell'anno a dal gestore sulle acque reflue scaricate dall'impianto di depurazione (imp) di potenzialità pari o superiore a 2000 A.E. (o a 10.000 A.E. se recapitante in acque costiere).

Ulteriori considerazioni sulla classificazione del macro-indicatore M6 potranno essere integrate dalla valutazione dei seguenti indicatori, utili allorquando siano già raggiunti gli obiettivi di classe A, in particolare saranno considerati:

- l'indicatore $G6.1^{a}$ denominato "Qualità dell'acqua depurata – esteso" determinato come tasso percentuale (arrotondato a tre cifre significative) di campioni caratterizzati da superamento in relazione anche ai limiti di emissione indicati nella tabella 3 dell'Allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., limitatamente ai parametri inquinanti inclusi nelle rispettive autorizzazioni allo scarico e sottoposti a controllo da parte dell'Autorità competente e ad autocontrollo, in aggiunta ai parametri delle tabelle 1 e 2 del medesimo Allegato, considerando generalmente campioni medi ponderati nell'arco di 24 ore, ove valgono i limiti della tabella 4 del medesimo Allegato 5 nel caso di impianto di depurazione recapitante su suolo; qualora a nessun impianto di depurazione, in servizio al 31 dicembre dell'anno a nell'ATO in cui opera il gestore, si applichi alcun limite tra quelli indicati nella tabella 3 dell'Allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., al gestore viene attribuita *ipso facto* l'ultima posizione nella graduatoria secondaria;
- dall'indicatore $G6.2^{a}$ denominato "Numerosità dei campionamenti eseguiti", complessivamente effettuati dal gestore al 31 dicembre dell'anno a ;
- dall'indicatore $G6.3^{a}$ denominato "Tasso di parametri risultati oltre i limiti" e determinato come tasso percentuale di parametri i cui valori sono risultati oltre i rispettivi limiti di emissione, arrotondato a tre cifre significative, definito come:

$$G6.3^{a} = \frac{\sum_{imp=1}^{N*}(P^{a}_{imp,DEP-cnc})}{\sum_{imp=1}^{N*}(P^{a}_{imp,DEP-tot})}\ [\%]$$

  - Dove:
  - $P^{a}_{imp,DEP-cnc}$ rappresenta il numero di parametri i cui valori sono risultati superiori ai rispettivi limiti di emissione delle tabelle 1, 2 e 3 (limitatamente a quelli derivanti dalle autorizzazioni allo scarico e sottoposti a controllo da parte dell'Autorità competente e ad autocontrollo) dell'Allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., ove valgono i limiti della tabella 4 del medesimo Allegato 5 nel caso di impianto di depurazione recapitante su suolo, nei campioni di acqua reflua scaricata dal singolo impianto di depurazione (imp) complessivamente eseguiti dal gestore nell'anno a [n.];
  - $P^{a}_{imp,DEP-tot}$ rappresenta il numero di parametri analizzati nei campioni complessivamente eseguiti dal gestore nell'anno a sull'acqua reflua scaricata dall'impianto di depurazione (imp)

con riferimento alle tabelle 1, 2 e 3 (ovvero tabella 4 nel caso di impianto di depurazione recapitante su suolo) dell'Allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i [n.];

4.1.4.1.3 Standard specifici

Anche per questi standard la valutazione degli obiettivi della pianificazione operata dalla RQTI è basata sul perimetro di funzionamento dei singoli Gestori.

Anche in questo caso, gli stessi obiettivi in termini di standard specifici possono essere assunti su scala distrettuale, oltre che gestionale, a tal fine, secondo le indicazioni del Titolo 2 dell'RQTI si fa riferimento ai seguenti indicatori:

- indicatore S1: "Durata massima della singola sospensione programmata",
- indicatore S2: "Tempo massimo per l'attivazione del servizio sostitutivo di emergenza in caso di sospensione del servizio idropotabile"
- indicatore S3: "Tempo minimo di preavviso per interventi programmati che comportano una sospensione della fornitura"

La durata massima della singola sospensione programmata (indicatore **S1**) è il tempo, misurato in ore, intercorrente tra il momento in cui si verifica una singola interruzione programmata, ed il momento di ripristino della fornitura, per ciascun utente finale interessato.

Il tempo massimo per l'attivazione del servizio sostitutivo di emergenza in caso di sospensione del servizio idropotabile (indicatore **S2**) è il tempo, misurato in ore, intercorrente tra il momento in cui si verifica una singola interruzione - sia essa programmata o non programmata - e il momento in cui viene attivato il servizio sostitutivo di emergenza, per ciascun utente finale interessato.

Il tempo minimo di preavviso per interventi programmati che comportano una sospensione della fornitura (indicatore **S3**) è il tempo, misurato in ore, intercorrente tra il momento in cui viene avvisato ciascun utente finale ed il momento in cui si verifica la singola interruzione della fornitura oggetto del preavviso.

Tabella 4-10 - Obiettivi di servizio per Indicatori Specifici

ID	Indicatore	*Standard* specifico
S1	Durata massima della singola sospensione programmata	24 ore
S2	Tempo massimo per l'attivazione del servizio sostitutivo di emergenza in caso di sospensione del servizio idropotabile	48 ore
S3	Tempo minimo di preavviso per interventi programmati che comportano una sospensione della fornitura	48 ore

Per ulteriori indicazioni sulle modalità di calcolo degli indicatori specifici si rimanda al Titolo 2 dell'RQTI si fa riferimento ai seguenti indicatori.

4.1.4.1.4 Riepilogo disposizioni Qualità Tecnica (RQTI)

Nella tabella seguente sono riportati, in maniera sintetica, gli obiettivi di servizio individuati dalla Delibera 917/2017/R/Idr recante disposizioni in merito alla "Regolazione della qualità tecnica del servizio idrico integrato ovvero di ciascuno dei singoli servizi che lo compongono (RQTI)". Per la definizione degli indicatori secondari necessari alla valutazione degli standard di qualità Tecnica, atteso che nella fase di pianificazione gli stessi sono considerati di monitoraggio (M), si rimanda ad i paragrafi precedenti. Pertanto, nella tabella seguente sono specificati unicamente gli indicatori previsti dalla RQTI rilevanti in sede di pianificazione e rispetto ai quali vengono definiti i relativi obiettivi di servizio.

Tabella 4-11 - Obiettivi di Servizio - Standard di Qualità Tecnica (**RQTI**)

Gruppo Indicatori RQTI		KPI_RQTI	Descrizione KPI	UdM	Obiettivi di Servizio
Prerequisiti	M1	WP	Quota volumi di processo misurati	%	≥70%
		WU	Quota volumi di utenza misurati	%	≥90%
		Preq1	Disponibilità e affidabilità dei dati di misura	-	SI
		$Preq4_{M1}$	Disponibilità e affidabilità dei dati per M1	-	SI
	M2	$Preq4_{M2}$	Disponibilità e affidabilità dei dati per M2	-	SI
	M3	Preq2	Conformità alla normativa sulla qualità dell'acqua distribuita agli utenti	-	SI
		$Preq4_{M3}$	Disponibilità e affidabilità dei dati per M3	-	SI
	M4	$Preq3_{M4}$	Conformità alla normativa sulla gestione delle acque reflue per fognature	-	SI
		$Preq4_{M4}$	Disponibilità e affidabilità dei dati per M4	-	SI
	M5	$Preq3_{M5}$	Conformità alla normativa sulla gestione delle acque reflue per smaltimento fanghi	-	SI
		$Preq4_{M5}$	Disponibilità e affidabilità dei dati per M5	-	SI
	M6	$Preq3_{M6}$	Conformità alla normativa sulla gestione delle acque reflue, per depurazione	-	SI
		$Preq4_{M6}$	Disponibilità e affidabilità dei dati per M6	-	SI
Standard Generali	Macro-indicatore M1	M1a	Perdite idriche lineari	mc/km/gg	≤15
		M1b	Perdite idriche percentuali	%	≤25
		G1.1	Quota di volumi misurati sui totali	%	M
	Macro-indicatore M2	M2	Interruzioni del servizio	ore	≤6
		G2.1	Disponibilità di risorse idriche	%	100
	Macro-indicatore M3	M3a	Incidenza ordinanze di non potabilità	%	0
		M3b	Tasso di campioni da controlli interni non conformi	%	≤0.5
		M3c	Tasso di parametri da controlli interni non conformi	%	≤0.1

Gruppo Indicatori RQTI		KPI_RQTI	Descrizione KPI	UdM	Obiettivi di Servizio
		G3.1	Numero campioni (da controlli interni) effettuati in distribuzione a valle di eventuali impianti di potabilizzazione su volumi erogati	n./mc	M
		G3.2	Applicazione del modello Water Safety Plan (WSP)	%	M
	Macro-indicatore M4	M4a	Frequenza allagamenti e/o sversamenti da fognatura	n./100 km	≤1
		M4b	Adeguatezza normativa degli scaricatori di piena (% non adeguati)	%	0
		M4c	Controllo degli scaricatori di piena (% non controllati)	%	≤10
		G4.1	Rotture annue di fognatura per chilometro di rete ispezionata	n./100 km	M
		$\%SS_{tot}$	Percentuale di sostanza secca mediamente contenuta nel quantitativo di fanghi complessivamente prodotto	%	≥30
	Macro-indicatore M5	M5	Smaltimento fanghi in discarica	%	≤15
		G5.1	Assenza di agglomerati oggetto della procedura di infrazione 2014/2059	A.E.	0
		G5.2	Copertura del servizio di depurazione rispetto all'utenza servita da acquedotto	%	M
		G5.3	Impronta di carbonio del servizio di depurazione	t CO2,eq	M
	Macro-indicatore M6	M6	Qualità dell'acqua depurata	%	≤1
		G6.1	Qualità dell'acqua depurata - esteso	%	M
		G6.2	Numerosità dei campionamenti eseguiti	n.	M
Standard Specifici		$\sum U_{S1}$	Sommatoria degli utenti finali (compresi utenti indiretti) con mancato rispetto dello standard specifico S1 - "Singola sospensione programmata"	n.	0
		$\sum U_{S2}$	Sommatoria degli utenti finali (compresi utenti indiretti) con mancato rispetto dello standard specifico S2 - "Tempo massimo per l'attivazione del servizio di emergenza in caso di sospensione del servizio idropotabile"	n.	0
		$\sum U_{S3}$	Sommatoria degli utenti finali (compresi utenti indiretti) con mancato rispetto dello standard specifico S3 - "Tempo minimo di preavviso per interventi programmati che comportano una sospensione della fornitura"	n.	0

4.1.4.2 Obiettivi di Qualità Contrattuale

Il tema della qualità contrattuale, inteso come valutazione delle performance dei Gestori del SII legato esclusivamente al rapporto diretto con l'utenza, è stato affrontato dall'ARERA con la Delibera 655/2015/R/IDr recante disposizioni per la "Regolazione della qualità contrattuale del servizio idrico integrato ovvero di ciascuno dei singoli servizi che lo compongono (**RQSII**)" ulteriormente sviluppata ed ampliata con le disposizioni contenute nelle Delibere 217/2016/R/IDR, 897/2017/R/IDR, 227/2018/R/IDR, 311/2019/R/IDR, 547/2019/R/IDR e 186/2020/R/IDR.

Il provvedimento definisce livelli specifici e generali di qualità contrattuale del SII, mediante l'individuazione di tempi massimi e standard minimi di qualità, omogenei sul territorio nazionale, per tutte le prestazioni da assicurare all'utenza oltre alle modalità di registrazione delle prestazioni fornite dai gestori su richiesta dell'utenza medesima. Sono altresì individuati gli indennizzi automatici da riconoscere all'utente per tutte le prestazioni soggette a standard specifici di qualità.

Infatti, la legge 481/95 assegna all'Autorità, fra l'altro, anche la funzione di controllare l'adozione delle Carte dei servizi e di verificare il rispetto degli standard in esse contenuti. Con specifico riferimento al SII, la Carta dei servizi è il documento, adottato in conformità allo schema generale di riferimento recato nel D.P.C.M. 29 aprile 1999, in cui sono specificati i livelli qualitativi e quantitativi attesi per i servizi erogati e le loro modalità di fruizione, incluse le regole di relazione tra utenti e gestore.

Per effetto del combinato disposto dei commi 4 e 5 dell'articolo 11 del D.Lgs. 286/99, il suddetto schema generale delle Carte dei servizi restava applicabile sino a diversa disposizione adottata dalla competente Autorità, la quale, ai sensi dell'articolo 8 del D.L. 1/12, definisce gli specifici diritti, anche di natura risarcitoria, che gli utenti possono esigere nei confronti dei gestori medesimi. La legge 244/07, all'art. 2, comma 461, dispone che gli enti locali devono prevedere l'obbligo per il soggetto gestore di emanare una Carta dei servizi - "da redigere e pubblicizzare in conformità ad intese con le associazioni di tutela dei consumatori e con le associazioni imprenditoriali interessate" recante, fra l'altro, standard di qualità relativi alle prestazioni erogate, nonché le modalità di accesso alle informazioni garantite e quelle per proporre reclamo, le modalità di ristoro dell'utenza - unitamente a un sistema di monitoraggio permanente del rispetto dei parametri fissati nel contratto di servizio e di quanto stabilito nelle Carte medesime, svolto sotto la diretta responsabilità dell'ente locale o dell'Ente d'Ambito.

L'Autorità ha pertanto inteso definire e regolamentare, su scala nazionale, gli standard minimi di qualità contrattuale, da garantire agli utenti del SII, attraverso l'adeguamento delle Carte dei Servizi dei Gestori prevedendo tra l'altro di:

- Definire i livelli minimi e gli obiettivi di qualità contrattuale del SII, ovvero dei singoli servizi che lo compongono, omogenei sul territorio nazionale;
- prevedere che tali livelli debbano essere garantiti dai gestori del SII, ovvero di ciascuno dei singoli servizi che lo compongono:
  a) agli utenti finali caratterizzati, per il servizio di acquedotto, da una delle seguenti tipologie d'uso potabile:
     - uso civile domestico;
     - uso civile non domestico, inteso come consumi pubblici (scuole, ospedali, caserme, edifici pubblici; centri sportivi, mercati, stazioni ferroviarie, aeroporti, ecc.);

- altri usi, relativi a settori commerciali artigianali e terziario in genere, con esclusione di quello produttivo;

b) agli utenti titolari di scarichi autorizzati in pubblica fognatura per il servizio di fognatura e depurazione;

- definire livelli specifici e generali di qualità contrattuale del SII ovvero di ciascuno dei singoli servizi che lo compongono, e a tal fine, individuare indicatori di qualità dei servizi medesimi, determinando altresì le modalità di registrazione delle prestazioni fornite dai gestori su richiesta degli utenti;
- introdurre indennizzi automatici da corrispondere agli utenti, in caso di mancato rispetto dei livelli specifici di qualità, che tengano conto della tempestività e della puntualità nell'esecuzione di dette prestazioni;
- assicurare l'uniformità e la completezza delle modalità di misura dei tempi di esecuzione delle prestazioni richieste dagli utenti attraverso la definizione puntuale di indicatori di qualità;
- prevedere l'introduzione di un meccanismo di penalità per le prestazioni di qualità stimate, ovvero riscontrate non valide e non conformi;
- prevedere che gli Enti di governo dell'ambito possano promuovere il conseguimento di un livello qualitativo superiore a quello minimo previsto sull'intero territorio nazionale presentando all'Autorità apposita istanza per il riconoscimento di standard qualitativi migliorativi rispetto a quelli minimi;
- prevedere altresì che nell'ambito di detta istanza l'Ente di governo dell'ambito possa incentivare il conseguimento di tali livelli incrementali con la previsione di ulteriori premi e penali rispetto a quelli previsti dal presente provvedimento;
- individuare tempi massimi e standard minimi di qualità con particolare riferimento alle modalità di fatturazione, alla rateizzazione dei pagamenti, alla gestione delle pratiche telefoniche, delle richieste di informazioni, dei reclami e degli sportelli e ai flussi di comunicazione tra i gestori;
- garantire certezza alla fase di avvio e cessazione del rapporto contrattuale, mediante la previsione di standard generali e specifici relativi alle fasi di preventivazione dell'allacciamento, attivazione, voltura, riattivazione e disattivazione della fornitura;

In definitiva l'Autorità ha già individuato e reso cogenti degli standard minimi di servizio che i Gestori del SII sono tenuti a rispettare nei rapporti con l'utenza. Gli stessi sono recepiti nelle Carte dei Servizi dei Gestori e sono classificati in due categorie:

- livello o standard generale di qualità è il livello di qualità riferito al **complesso** delle prestazioni da garantire agli utenti finali;
- livello o standard specifico di qualità è il livello di qualità riferito alla **singola** prestazione da garantire al singolo utente finale;

Gli stessi sono specificati nelle seguenti tabelle.

Tabella 4-12 - Standard Generali di Qualità Contrattuale

INDICATORE	LIVELLO SPECIFICO
Percentuale minima di allacci idrici complessi, di cui all'Articolo 8, realizzati entro il tempo massimo di trenta (30) giorni lavorativi dalla relativa richiesta	90%

Percentuale minima di allacci fognari complessi, di cui all'Articolo 9, realizzati entro il tempo massimo di trenta (30) giorni lavorativi dalla relativa richiesta	90%
Percentuale minima di lavori complessi, di cui all'Articolo 23, realizzati entro il tempo massimo di trenta (30) giorni lavorativi dalla relativa richiesta	90%
Percentuale minima di appuntamenti concordati, di cui all'Articolo 24, per una data che non supera i sette (7) giorni lavorativi dalla richiesta dell'utente finale, ovvero dieci (10) giorni lavorativi in caso di appuntamento concordato per verifica del misuratore	90%
Percentuale minima di disdette di appuntamenti concordati, di cui all'Articolo 25, comunicate entro le precedenti 24 ore	95%
Percentuale minima di prestazioni di pronto intervento, di cui all'Articolo 33, in cui il personale incaricato dal gestore arriva sul luogo entro tre (3) ore dall'inizio della conversazione con l'operatore	90%
Percentuale minima di risposte a richieste scritte di rettifica di fatturazione, di cui all'Articolo 48, inviate entro trenta (30) giorni lavorativi	95%
Percentuale minima di prestazioni allo sportello, di cui all'Articolo 53, per cui l'utente finale ha atteso al massimo sessanta (60) minuti per essere ricevuto	95%
Tempo medio di attesa, di cui all'Articolo 53, tra il momento in cui l'utente finale si presenta allo sportello fisico e il momento in cui il medesimo viene ricevuto	≤ 20 minuti
Percentuale minima di unità di tempo, di cui all'Articolo 57, in cui almeno una delle linee telefoniche è libera (Accessibilità al servizio telefonico)	90%
Tempo medio di attesa, di cui all'Articolo 58, tra l'inizio della risposta e l'inizio della conversazione con l'operatore o la conclusione della chiamata per rinuncia prima dell'inizio della conversazione con l'operatore (Tempo medio di attesa per il servizio telefonico)	≤ 240 secondi
Percentuale minima di chiamate telefoniche degli utenti finali, di cui all'Articolo 59, che hanno effettivamente parlato con un operatore in seguito a richiesta (Livello di servizio telefonico)	80%
Percentuale minima di chiamate telefoniche pervenute ai recapiti di pronto intervento, di cui all'Articolo 62, che trovano risposta o che sono terminate prima dell'inizio della conversazione con l'operatore entro il tempo massimo di 120 secondi	90%
Percentuale minima di comunicazione dell'avvenuta variazione contrattuale al gestore del servizio di fognatura e/o depurazione, di cui all'Articolo 66, inviate entro dieci (10) giorni lavorativi	90%

Tabella 4-13 - Standard Specifici di Qualità Contrattuale

INDICATORE	LIVELLO SPECIFICO
Tempo massimo di preventivazione per l'esecuzione di allacci idrici senza sopralluogo di cui all'Articolo 5 RQSII	10 giorni lavorativi
Tempo massimo di preventivazione per l'esecuzione di allacci fognari senza sopralluogo di cui all'Articolo 6 RQSII	10 giorni lavorativi
Tempo massimo di preventivazione per l'esecuzione di allacci idrici con sopralluogo di cui all'Articolo 5 RQSII	20 giorni lavorativi
Tempo massimo di preventivazione per l'esecuzione di allacci fognari con sopralluogo di cui all'Articolo 6 RQSII	20 giorni lavorativi
Tempo massimo di esecuzione di allacci idrici che comportano l'esecuzione di lavori semplici di cui all'Articolo 8 RQSII	15 giorni lavorativi
Tempo massimo di esecuzione di allacci fognari che comportano l'esecuzione di lavori semplici di cui all'Articolo 9 RQSII	20 giorni lavorativi
Tempo massimo di attivazione della fornitura di cui all'Articolo 10 RQSII	5 giorni lavorativi
Tempo massimo di riattivazione o subentro nella fornitura di cui all'Articolo 11 RQSII	5 giorni lavorativi

INDICATORE	LIVELLO SPECIFICO
Tempo massimo di riattivazione o subentro nella fornitura con modifica della portata del misuratore di cui all'Articolo 11 RQSII	10 giorni lavorativi
Tempo massimo di riattivazione della fornitura in seguito a disattivazione per morosità di cui all'Articolo 12 RQSII	2 giorni feriali
Tempo massimo di disattivazione della fornitura su richiesta dell'utente finale di cui all'Articolo 14 RQSII	7 giorni lavorativi
Tempo massimo di esecuzione della voltura di cui all'Articolo 17 RQSII	5 giorni lavorativi
Tempo massimo di preventivazione per l'esecuzione di lavori senza sopralluogo di cui all'Articolo 19 RQSII	10 giorni lavorativi
Tempo massimo di preventivazione per l'esecuzione di lavori con sopralluogo di cui all'Articolo 19 RQSII	20 giorni lavorativi
Tempo massimo di esecuzione di lavori semplici di cui all'Articolo 23 RQSII	10 giorni lavorativi
Fascia di puntualità per gli appuntamenti concordati di cui all'Articolo 26 RQSII	3 ore
Tempo massimo di intervento per la verifica del misuratore di cui all'Articolo 28 RQSII	10 giorni lavorativi
Tempo massimo di comunicazione dell'esito della verifica del misuratore effettuata in loco di cui all'Articolo 29 RQSII	10 giorni lavorativi
Tempo massimo di comunicazione dell'esito della verifica del misuratore effettuata in laboratorio di cui all'Articolo 29 RQSII	30 giorni lavorativi
Tempo massimo di sostituzione del misuratore di cui all'Articolo 30 RQSII	10 giorni lavorativi
Tempo massimo di intervento per la verifica del livello di pressione di cui all'Articolo 31 RQSII	10 giorni lavorativi
Tempo massimo di comunicazione dell'esito della verifica del livello di pressione, di cui all'Articolo 32 RQSII	10 giorni lavorativi
Tempo massimo per l'emissione della fattura di cui all'Articolo 36 RQSII	45 giorni solari
Periodicità minima di fatturazione di cui all'Articolo 38 RQSII	Cfr. comma 38.1 del RQSII
Tempo massimo di risposta motivata a reclami scritti di cui all'Articolo 46 RQSII	30 giorni lavorativi
Tempo massimo di risposta motivata a richiesta scritta di informazioni di cui all'Articolo 47 RQSII	30 giorni lavorativi
Tempo massimo di rettifica di fatturazione di cui all'Articolo 43 RQSII	60 giorni lavorativi
Tempo per l'inoltro della richiesta ricevuta dall'utente finale al gestore del servizio di fognatura e/o depurazione di cui all'Articolo 64 RQSII	5 giorni lavorativi
Tempo per l'inoltro all'utente finale della comunicazione ricevuta dal gestore del servizio di fognatura e/o depurazione di cui all'Articolo 65 RQSII	5 giorni lavorativi

Inoltre, le ultime disposizioni ampliano il meccanismo di premialità-penalità previsto dall'RTQI anche ad ulteriori indicatori di qualità contrattuale, oltre ai 3 già individuati, richiamati all'art. 92 della Delibera 665/2015/R/Idr, in particolare:

Tabella 4-14 - Macro Indicatori e indicatori semplici di Qualità Contrattuale

Macro-indicatori	Indicatori Semplici
MC1 – Avvio e cessazione del rapporto contrattuale	1. Tempo di preventivazione per l'allacciamento idrico senza sopralluogo (articolo 5 RQSII)
	2. Tempo di preventivazione per l'allacciamento fognario senza sopralluogo (articolo 6 RQSII)
	3. Tempo di preventivazione per lavori senza sopralluogo (articolo 19 RQSII)
	4. Tempo di preventivazione per l'allacciamento idrico con sopralluogo (articolo 5 RQSII)
	5. Tempo di preventivazione per l'allacciamento fognario con sopralluogo (articolo 6 RQSII)
	6. Tempo di preventivazione per lavori con sopralluogo (articolo 19 RQSII)
	7. Tempo di esecuzione dell'allacciamento idrico che comporta l'esecuzione di lavoro semplice (articolo 8 RQSII)
	8. Tempo di esecuzione dell'allacciamento fognario che comporta l'esecuzione di lavoro semplice (articolo 9 RQSII)
	9. Tempo di esecuzione semplici (articolo 23 RQSII)
	10. Tempo di esecuzione dell'allacciamento idrico complesso (articolo 8 RQSII)
	11. Tempo di esecuzione dell'allacciamento fognario complesso (articolo 9 RQSII)
	12. Tempo di esecuzione di lavori complessi (articolo 23 RQSII)
	13. Tempo di attivazione della fornitura (articolo 10 RQSII)
	14. Tempo di riattivazione ovvero di subentro nella fornitura senza modifiche alla portata del misuratore (articolo 11 RQSII)
	15. Tempo di riattivazione ovvero di subentro nella fornitura con modifiche alla portata del misuratore (articolo 11 RQSII)
	16. Tempo di riattivazione della fornitura in seguito a morosità (articolo 12 RQSII)
	17. Tempo di disattivazione della fornitura (articolo 14 RQSII)
	18. Tempo di esecuzione della voltura (articolo 17 RQSII)
MC2 – Gestione del rapporto contrattuale e accessibilità al servizio	19. Tempo massimo per l'appuntamento concordato (articolo 24 RQSII)
	20. Preavviso minimo per la disdetta dell'appuntamento concordato (articolo 25 RQSII)
	21. Fascia di puntualità per gli appuntamenti concordati (articolo 26 RQSII)
	22. Tempo di intervento per la verifica del misuratore (articolo 28 RQSII)
	23. Tempo di comunicazione dell'esito della verifica del misuratore effettuata in loco (articolo 29 RQSII)
	24. Tempo di comunicazione dell'esito della verifica del misuratore effettuata in laboratorio (articolo 29 RQSII)
	25. Tempo di sostituzione del misuratore malfunzionante (articolo 30 RQSII)
	26. Tempo di intervento per la verifica del livello di pressione (articolo 31 RQSII)
	27. Tempo di comunicazione dell'esito della verifica del livello di pressione (articolo 32 RQSII)
	28. Tempo di arrivo sul luogo di chiamata per pronto intervento (articolo 33 RQSII)
	29. Tempo per l'emissione della fattura (articolo 36 RQSII)
	30. Tempo di rettifica di fatturazione (articolo 43 RQSII)
	31. Tempo per la risposta a reclami (articolo 46 RQSII)
	32. Tempo per la risposta motivata a richieste scritte di informazioni (articolo 47 RQSII)

Macro-indicatori	Indicatori Semplici
	33. Tempo per la risposta a richieste scritte di rettifica di fatturazione (articolo 48 RQSII)
	34. Tempo per l'inoltro della richiesta ricevuta dall'utente finale al gestore del servizio di
	fognatura e/o depurazione (articolo 64 RQSII)
	35. Tempo per l'inoltro all'utente finale della comunicazione ricevuta dal gestore del servizio di fognatura e/o depurazione (articolo 65 RQSII)
	36. Tempo per la comunicazione dell'avvenuta attivazione, riattivazione, subentro, cessazione, voltura (articolo 66 RQSII)
	37. Tempo massimo di attesa agli sportelli (articolo 53 RQSII)
	38. Tempo medio di attesa agli sportelli (articolo 53 RQSII)
	39. Accessibilità al servizio telefonico (AS) (articolo 57 RQSII)
	40. Tempo medio di attesa per il servizio telefonico (TMA) (articolo 58 RQSII)
	41. Livello del servizio telefonico (LS) (articolo 59 RQSII)
	42. Tempo di risposta alla chiamata per pronto intervento (articolo 62 RQSII)

I macro-indicatori di cui all'art. 92.1 dell'RQSII sono costruiti come media ponderata dei pertinenti indicatori semplici, pesata in base al numero di prestazioni erogate dalla gestione per ciascuna tipologia di indicatore semplice, come segue:

$$MC1 = \frac{\sum_{k=1}^{18}(N_k^c)}{\sum_{k=1}^{18}(N_k^c + N_k^{nc})}$$

Dove:

- N_k^c è il numero complessivo di prestazioni erogate nell'anno di riferimento entro il rispettivo standard previsto dalla RQSII (prestazioni conformi) riferite al k-esimo dei 18 indicatori semplici attribuiti al macro-indicatore MC1 (Tabella Macro-indicatori e Indicatori semplici);
- N_k^{nc} è il numero complessivo di prestazioni erogate nell'anno di riferimento fuori dal rispettivo standard previsto dalla RQSII (prestazioni non conformi) riferite al k-esimo dei 18 indicatori semplici attribuiti al macro-indicatore MC1, avendo imputato il mancato rispetto alla responsabilità del gestore;

$$MC2 = \frac{\sum_{k=19}^{1428}(f_k \cdot N_k^c)}{\sum_{k=19}^{42}[f_k \cdot (N_k^c + N_k^{nc})]}$$

Dove:

- N_k^c è il numero complessivo di prestazioni erogate nell'anno di riferimento entro il rispettivo standard previsto dalla RQSII (prestazioni conformi) riferite al k-esimo dei 24 indicatori semplici attribuiti al macro-indicatore MC2 (Tavola 1 – Macro-indicatori e Indicatori semplici);
- N_k^{nc} è il numero complessivo di prestazioni erogate nell'anno di riferimento oltre il rispettivo standard previsto dalla RQSII (prestazioni non conformi) riferite al k-esimo dei 24 indicatori semplici attribuiti al macro-indicatore MC2, avendo imputato il mancato rispetto alla responsabilità del gestore;
- f_k è il fattore di scala che assume i seguenti valori, differenziati per i singoli indicatori semplici secondo le disposizioni del RQSII;

Per ciascuno dei macro-indicatori di qualità contrattuale, gli obiettivi annuali sono divisi in due categorie: mantenimento e miglioramento. Gli obiettivi di miglioramento sono ripartiti in classi, con valori differenziati in base alle performance registrate nell'anno precedente, che per ciascuna annualità costituisce il livello di partenza. In particolare, si individuano:

- la Classe A, cui è attribuito un obiettivo di mantenimento del livello di partenza;
- la Classe B e la Classe C, cui sono associati obiettivi di miglioramento differenziati in ragione del livello iniziale di performance.

Le classi di appartenenza e gli obiettivi di miglioramento e mantenimento stabiliti per i macro-indicatori MC1 e MC2 sono riportati nella tabella seguente:

Tabella 4-15 - Obiettivi di servizio per macro-indicatori di Qualità Contrattuale

Macro-indicatore	ID Classe	Classe	Obiettivo
MC1 - Avvio e cessazione del rapporto contrattuale	A	MC1 > 98%	Mantenimento
	B	90% < MC1 ≤ 98%	+ 1%
	C	MC1 ≤ 90%	+ 3%
MC2 - Gestione del rapporto contrattuale e accessibilità al servizio	A	MC2 > 95%	Mantenimento
	B	90% < MC2 ≤ 95%	+ 1%
	C	MC2 ≤ 90%	+ 3%

4.1.4.2.1 Riepilogo disposizioni Qualità Contrattuale (RQSII)

Nella tabella seguente sono riportati, in maniera sintetica, gli obiettivi di servizio individuati in riferimento alla Delibera 655/2015/R/Idr recante disposizioni in merito alla "Regolazione della qualità contrattuale del servizio idrico integrato ovvero di ciascuno dei singoli servizi che lo compongono (RQSII)". Per la definizione degli indicatori secondari necessari alla valutazione degli standard di qualità Contrattuale si rimanda al capitolo 1.8, mentre in via preliminare, considerata l'impostazione dell'Autorità, è possibile definire un obiettivo di servizio unico in relazione all'adeguamento delle carte dei servizi esistenti agli standard minimi su richiamati.

Tabella 4-16 - Obiettivi di Servizio - Standard di Qualità Contrattuale (**RQSII**)

Gruppo Indicatori RQSII	KPI_RQTI	Descrizione KPI	UdM	Obiettivo di Servizio
QContr	AD_CartServ	Percentuale di popolazione servita sottesa a standard minimi di qualità contrattuale ai sensi della Delibera 655/2015/R/Idr e ss.mm.ii.	%	100
	MC1	Avvio e cessazione rapporto contrattuale	%	>98
	MC2	Gestione del rapporto contrattuale e accessibilità al servizio	%	>95

4.2 Obiettivi di Piano Generali e Specifici

In rispetto alle disposizioni dell'art. 17 della Legge Regionale n.15/2015, gli Obiettivi Generali (OG) di piano sono indirizzi e riferimenti strategici di valenza territoriale regionale, da recepire gerarchicamente nei Piani di Distretto.

In coerenza con quanto conseguente dalla VAS, gli obiettivi generali da perseguire con il Piano d'Ambito Regionale si basano sui principi di economicità, efficienza e sostenibilità ambientale nella gestione del servizio idrico integrato (SII) e sono volti a garantire il rispetto della qualità ambientale e della risorsa idrica e la disponibilità di acqua potabile per il consumo umano in modo continuativo, equo e sostenibile.

Gli obiettivi di qualità ambientale e qualità della risorsa idrica sono correlati alla necessità di assicurare che le quantità delle acque destinate al consumo umano siano prelevate garantendo una sostenibilità di lungo periodo, ottimizzando, altresì, l'allocazione dei prelievi dalle fonti, rendendo più efficienti le infrastrutture esistenti ed introducendo tecnologie di tutela e conservazione. È necessario, inoltre, impedire che i reflui siano sversati senza idoneo trattamento nell'ambiente circostante e assicurare un'adeguata qualità degli scarichi restituiti ai corpi idrici. Con riferimento alla disponibilità della risorsa idrica si rappresenta l'esigenza di estendere la copertura dei servizi idrici ad aree che ne sono tuttora sprovviste, manutenere in buono stato di funzionamento le reti e gli impianti esistenti e assicurare adeguate dotazioni di risorsa rispetto al fabbisogno della popolazione.

Ai principi sopra descritti si aggiungono il recepimento delle linee di investimento finalizzate all'esecuzione di interventi strategici derivanti dalla pianificazione sovraordinata e della disciplina sulla qualità tecnica e contrattuale del servizio idrico integrato stabilita dall'Autorità di regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA), richiamati nei capitoli precedenti.

In sintesi, gli Obiettivi Generali si possono riassumere nel seguente schema:

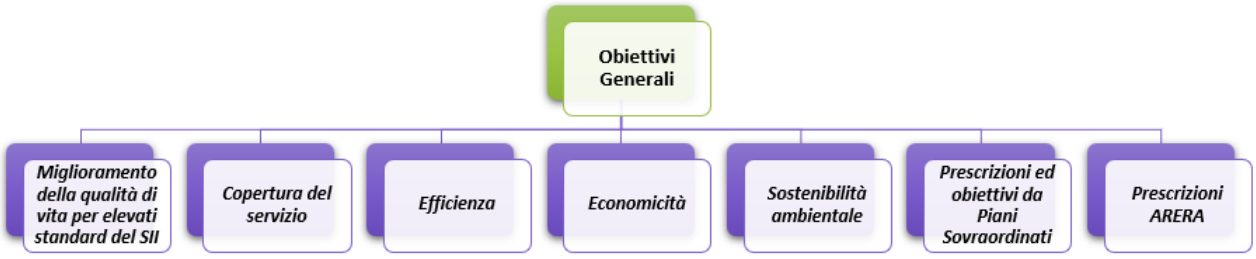


Figura 4-1 - Schema Obiettivi Generali (OG)

Per rendere agevole ed omogeneo lo sviluppo dei Piani di Distretto risulta opportuna una ulteriore declinazione degli Obiettivi Generali di Piano utile a specificare, in dettaglio, i concetti su proposti in Obiettivi Specifici (OS). Tale implementazione consente di individuare di linee e misure di azione, volte al raggiungimento di standard di servizio, che tengano conto anche delle differenze legate all'articolazione in distretti del territorio Regionale.

La tabella seguente e la figura successiva riassumono gli Obiettivi Generali e Specifici del Piano d'Ambito Regionale.

Tabella 4-17 - Riepilogo Obiettivi Generali e Specifici

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI E LINEE DI INTERVENTO
Miglioramento della qualità di vita per elevati standard del SII	– Continuità del servizio di fornitura di risorsa idropotabile – Soddisfacimento del fabbisogno idropotabile – Qualità delle acque distribuite – Copertura dei servizi di fognatura e depurazione – Efficienza dei sistemi depurativi – Riduzione dei costi del SII
Copertura del servizio	– Estensione delle reti di distribuzione ad aree non servite e/o ad aree servite da risorsa di scarsa qualità – Estensione delle reti di fognatura ad aree non collettate – Realizzazione di nuovi impianti di depurazione o di soluzioni appropriate
Efficienza	– Incremento dei controlli sulle acque distribuite – Incremento dei controlli sugli scarichi – Opere di ristrutturazione ed adeguamento delle reti idriche, che presentano gravi deficit strutturali – Controllo delle pressioni in rete – Interventi di by-pass per superare le frane storiche che interessano gli acquedotti principali – Interventi volti alla risoluzione delle emergenze idriche dovute alla scarsa funzionalità della rete di distribuzione – Introduzione di un sistema di misura innovativo – Estensione delle reti e delle procedure di monitoraggio e controllo – Miglioramento della competenza gestionale anche in termini di rapporti con l'utenza
Economicità	– Riduzione costi di esercizio – Interventi per la riduzione degli usi impropri della risorsa idropotabile – Ottimizzazione dei consumi energetici – Miglioramento tecnologico indirizzato a gestioni più economiche – Introduzione controllo da remoto – Priorità degli investimenti in termini costi/benefici – Introduzione di procedure di manutenzione programmata su reti e impianti
Sostenibilità ambientale	– Soluzioni tecnologiche indirizzate a ridurre gli impatti ambientali e tese al recupero energetico
Prescrizioni ed obiettivi da Piani Sovraordinati	– Recepimento di linee di investimento finalizzate all'esecuzione di interventi strategici derivanti da pianificazioni sovraordinate
Prescrizioni Autorità di regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA)	– Obiettivi di Qualità tecnica – Obiettivi di Qualità contrattuale

Come già introdotto gli Obiettivi specifici di Qualità Tecnica:

- M1 – Perdite in Rete
- M2 – Interruzioni del Servizio
- M3 – Qualità dell'Acqua
- M4 – Adeguatezza del Sistema Fognario
- M5 – Smaltimento fanghi in discarica
- M6 – Qualità dell'acqua depurata

E quelli di Qualità Contrattuale, vengono identificati fra le disposizioni sovraordinate, al fine di recepire le indicazioni dell'ARERA in termini di pianificazione.

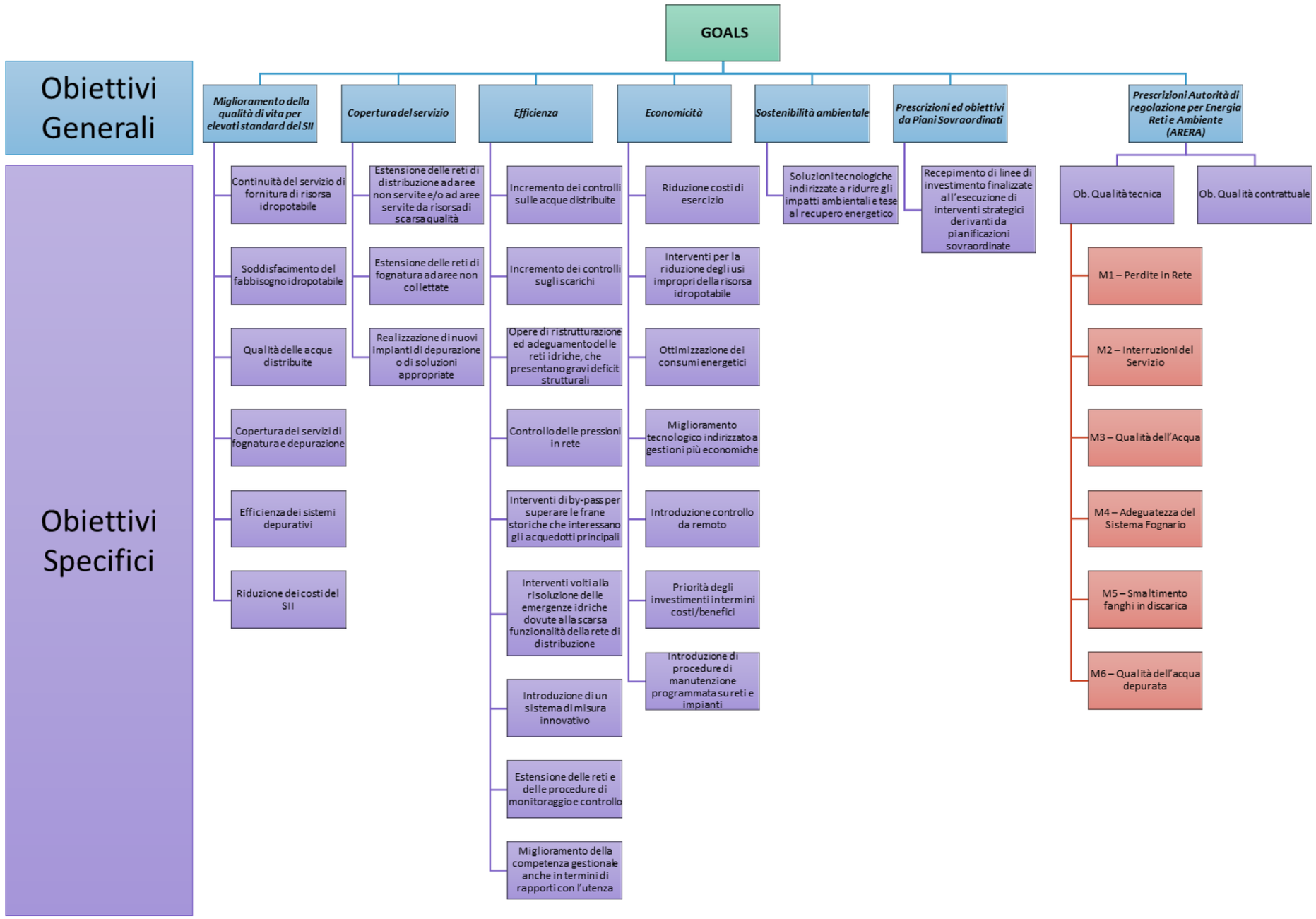


Figura 4-2 - Sistema Degli Obiettivi Generali e Specifici

4.3 Sistema di Pianificazione

Il processo di pianificazione è basato interamente sulla ricognizione degli asset del Servizio Idrico Integrato. La ricognizione consente di descrivere lo stato d'uso, la conservazione e la funzionalità delle opere: grazie ad un sistema di misura ed indicatori delle performance (KPI) è possibile rappresentare i livelli attuali di servizio garantiti dal sistema. Successivamente la definizione degli obiettivi della pianificazione, riferibili ai livelli attesi delle performance, permette l'individuazione degli interventi necessari al raggiungimento del livello di servizio desiderato.

Il contesto regionale campano definito dalla Legge Regionale 15/2015 è caratterizzato da un sistema di governance, nel quale al Comitato Esecutivo ed ai 5 Consigli di Distretto, espressione territoriale di diversi contesti socioeconomici, sono attribuiti compiti specifici. In particolare, la proposizione tariffaria e la relativa indicazione del programma degli interventi viene demandata ai Consigli di Distretto. Tale condizione rende necessario individuare elementi di criticità sistemici, più dettagliatamente definiti nel seguito, riferibili a criticità sovra distrettuali, ad opere distrettuali di particolare rilevanza o a opere del sistema fognario depurativo con la presenza di particolari urgenze di intervento tali, a volte, da essere segnalate dall'Autorità Giudiziaria.

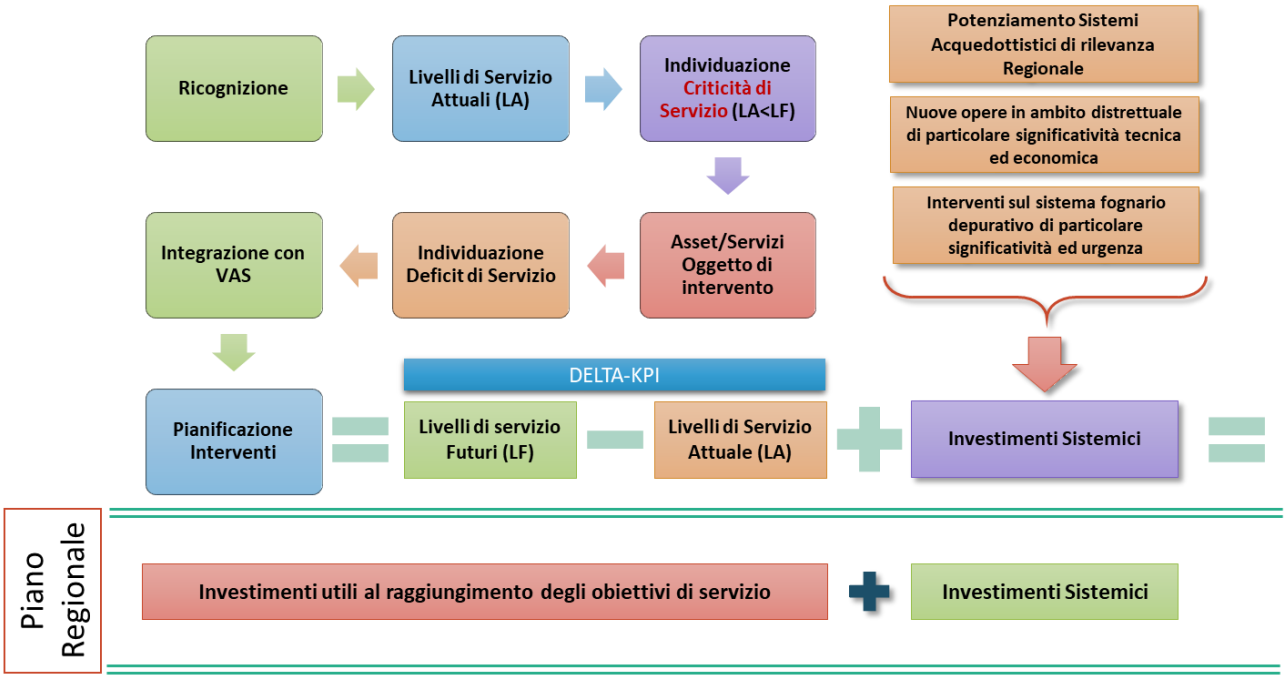


Figura 4-3 - Modello di Pianificazione adottato

Il modello di pianificazione descritto, integra il sistema di misura delle performance con i risultati della Valutazione Ambientale Strategica, e permette di ricondurre tutti gli elementi di criticità in scala numerica in termini di differenza con i livelli attesi di servizio grazie alle carenze misurate in termini di differenza fra il valore calcolato ed il valore proposto di performance (DELTA-KPI). La valutazione del deficit di servizio, declinato per i diversi elementi di studio, permette la quantificazione su base parametrica degli investimenti necessari per ogni asset. Per i sistemi acquedottistici di rilevanza regionale si è proceduto distintamente all'individuazione degli investimenti necessari al raggiungimento degli standard previsti con la medesima metodologia.

Si rappresenta che il sistema di misura delle performance adottato è in grado di intercettare delle criticità di "servizio" in quanto legate ad aspetti gestionali peculiari del SII a vari gradi di dettaglio. L'introduzione di un sotto-sistema di KPI, indirizzato dalle analisi eseguite nell'ambito della Valutazione Ambientale Strategica, per il tramite della componente spaziale dell'asset descritto, è in grado di intercettare delle informazioni geo-referenziate, soprattutto di natura ambientale, derivanti da elementi esterni al SII ed analizzati in altri piani sovraordinati. In particolare, questi spatial-KPI (SKPI) sono stati introdotti al fine di individuare ulteriori parametri di analisi, utili alla programmazione degli interventi sugli asset, legati ad aspetti specifici introdotti dal Piano di Tutela delle Acque e che mettono in relazione il possibile contributo migliorativo apportato allo stato matrici ambientali interessate, direttamente o indirettamente, dalla realizzazione dell'intervento.

Tale sistema permette, nel caso, di predisporre la programmazione degli interventi in modo da tener conto anche delle priorità legate alle condizioni ed allo stato delle acque sotterranee, dei corpi idrici superficiali e delle acque marino costiere. In altri termini, ad esempio, lo stato del corpo idrico superficiale, che riceve i reflui di un impianto di depurazione diventa esso stesso una condizione di valutazione e/o driver per le priorità di intervento sugli asset del SII.

In generale gli **Investimenti** sono rappresentati dalle azioni di miglioramento necessarie allo sviluppo o al ripristino del sistema di infrastrutture derivanti da valutazioni tecniche economiche dei singoli asset e delle criticità sistemiche che, sulla base di curve di costo parametriche, computi o previsioni di spesa, qualificano il fabbisogno finanziario necessario al raggiungimento degli obiettivi di Piano. Su scala di distretto sono inquadrati come "interventi gestionali" anche le spese capitalizzabili in beni immateriali necessarie all'attuazione del modello organizzativo gestionale previsto dal distretto e al raggiungimento degli obiettivi di qualità contrattuale stabiliti dall'ARERA.

Tra gli investimenti sono individuati principalmente gli interventi sugli asset esistenti e nuove opere funzionali al raggiungimento della copertura del servizio di distribuzione, fognario e depurativo, nonché delle nuove opere di accumulo necessarie all'integrazione della capacità di compenso giornaliero nelle reti di distribuzione e per le quali si è rilevato un deficit tecnico rispetto alla ricognizione ed alle previsioni di piano. In esse sono pertanto riconducibili tutte le classi di intervento per le quali i KPI sono elementi necessari e sufficienti a descrivere lo stato di criticità del sistema e alla quantificazione tecnica ed economica dell'investimento. Chiaramente, l'individuazione degli investimenti sconta dei margini di approssimazione legati alla precisione ed alla completezza del dato di ricognizione, opportunamente riducibili nel tempo e nelle future revisioni di piano per effetto della continua successiva possibilità di integrazione del dato. Inoltre, è opportuno evidenziare come per alcuni asset, di scala territoriale superiore o per i quali risultano possibili diverse alternative, non è stato possibile sviluppare specifiche analisi su base parametrica in quanto gli investimenti proponibili sono da riferirsi alle possibili alternative di intervento conseguibili solo tramite analisi costi benefici in ambito progettuale.

La dimensione del sistema regionale e la complessità dell'interazione degli schemi acquedottistici di distretto con gli acquedotti regionali hanno, pertanto, comportato la necessitò di identificare le necessità di alcuni asset fra gli interventi "sistemici", di scala superiore in termini di complessità, di potenzialità di risultato e di investimenti necessari.

Nello specifico, in tale categoria sono ricompresi gli investimenti che per loro caratteristiche rispondono a:

- interventi sui sistemi acquedottistici di rilevanza regionale, riferiti al potenziamento di infrastrutture idriche che sono alimentate da fonti esterne al territorio regionale e/o che alimentano più Ambiti

Distrettuali. Tali infrastrutture sono potenzialmente annoverabili tra quelle definite “strategiche” ai sensi dell’art. 2 della L.R. 15/2015;

- interventi di particolare rilevanza in ambito distrettuale, che prevedono il potenziamento significativo dei sistemi acquedottistici esistenti con la realizzazione di nuove interconnessioni utili ad assicurare il servizio idrico con maggiore continuità ed efficacia. Pur incidendo esclusivamente su di un unico ambito distrettuale, tali interventi presentano elevata significatività di risultato e comportano costi di particolare entità;
- interventi necessari ad affrontare particolari criticità ambientali, riscontrate nell’ambito delle attività istruttorie operate dall’Ente o segnalate a seguito di indagini giudiziarie. Tali interventi sono riferiti a situazioni di criticità, riconducibili principalmente al tema della copertura del servizio fognario-depurativo a collettori fognari o alle necessità di potenziamento di impianti di depurazione, che in determinate circostanze rivestono carattere di particolare urgenza.

In sintesi, la classificazione degli investimenti previsti dal Piano può essere rappresentata nella seguente figura:

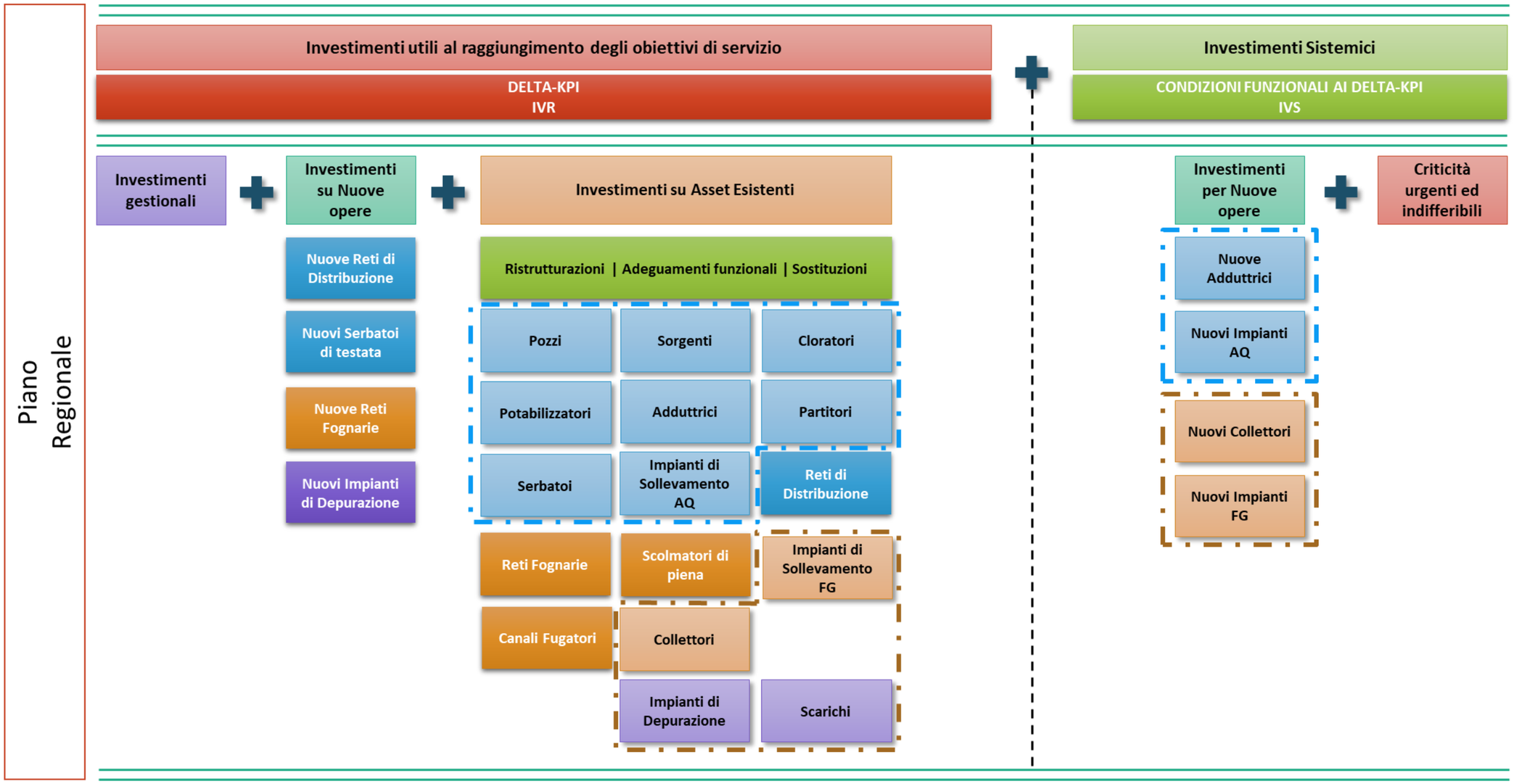


Figura 4-4 - Classificazione Investimenti di Piano

Nei paragrafi seguenti si procederà all'analisi degli obbiettivi di servizio ed al conseguente dimensionamento degli investimenti necessari al raggiungimento degli standard di servizio prefissati.

4.4 Analisi Preliminare degli Obiettivi di servizio

La metodologia proposta, evidenziata nei paragrafi precedenti, esprime le priorità d'azione in termini di obiettivi rispetto ai quali, stabiliti dei livelli di servizio e identificati gli indicatori (KPI) si evidenziano situazioni di criticità presenti nel sistema. In altri termini, qualunque criticità è identificata da una condizione per la quale il servizio non è efficiente, efficace ed economico ed è individuabile dal mancato superamento di una soglia minima dei KPI identificati.

L'analisi del sistema di KPI rispetto agli Obiettivi di Servizio individuati, anche in considerazione delle risultanze del rapporto ambientale, restituisce un risultato che evidenzia due possibili situazioni del sistema:

- **Condizioni adeguate**: i KPI rispettano i valori soglia individuati pertanto il modello non attiva nessuna risposta concreta;
- **Condizioni insufficienti**: i KPI rappresentano valori insufficienti ed inferiori ai valori proposti come Obiettivi ed in conseguenza il modello individua la necessità di misure tecniche e finanziarie in grado di riportare i KPI interessati a valori uguali o superiori alle soglie stabilite.

Nello specifico, in risposta alle Condizioni attuali, il Piano d'Ambito ha lo scopo di attivare misure di azione tecniche e finanziarie che si concretizzano in "interventi" classificati in:

- Interventi su infrastrutture esistenti o di Manutenzione Straordinaria (MS)
- Interventi per la realizzazione di Nuove Infrastrutture (NO)
- Investimenti di carattere Gestionale (IG)

Tali tipologie di azioni interessano, direttamente o indirettamente, i diversi asset del servizio idrico integrato a seconda delle carenze rinvenute nella fase di ricognizione delle infrastrutture, e sono riassumibili in:

Tabella 4-18 - Azioni di Piano

AZIONI DI PIANO		ASSET DEL SERVIZIO
AP1	**Integrazione delle risorse idriche**	SORGENTI e POZZI
AP2	**Manutenzione straordinaria delle opere di captazione ed emungimento**	SORGENTI e POZZI
AP3	**Realizzazione di nuovi potabilizzatori**	POTABILIZZATORI
AP4	**Realizzazione di interconnessioni di schemi acquedottistici**	ADDUTTRICI, PARTITORI, SOLLEVAMENTI IDRICI
AP5	**Manutenzione straordinaria di condotte adduttrici e partitori**	ADDUTTRICI e PARTITORI
AP6	**Manutenzione straordinaria degli impianti di sollevamento**	SOLLEVAMENTI IDRICI e FOGNARI
AP7	**Realizzazione di nuovi serbatoi**	SERBATOI e CLORATORI
AP8	**Manutenzione straordinaria dei serbatoi**	SERBATOI e CLORATORI
AP9	**Nuove reti idriche - Estensione del Servizio**	DISTRIBUTRICI
AP10	**Manutenzione straordinaria delle reti di distribuzione**	DISTRIBUTRICI
AP11	**Nuove reti fognarie - Estensione del Servizio**	RETI FOGNARIE e SCOLMATORI DI PIENA
AP12	**Manutenzione straordinaria delle reti fognarie**	RETI FOGNARIE
AP13	**Manutenzione straordinaria degli scolmatori di piena**	SCOLMATORI DI PIENA

AZIONI DI PIANO		ASSET DEL SERVIZIO
AP14	**Realizzazione di nuovi collettamenti**	COLLETTORI, SCOLMATORI DI PIENA, CANALI FUGATORI e SOLLEVAMENTI FOGNARI
AP15	**Manutenzione straordinaria dei collettori fognari**	COLLETTORI
AP16	**Realizzazione di nuovi depuratori o soluzioni appropriate**	DEPURATORI e SCARICHI
AP17	**Manutenzione straordinaria dei depuratori**	DEPURATORI e SCARICHI
AP18	**Investimenti Gestionali per il miglioramento degli standard di qualità del servizio e del rapporto con l'utenza**	-

Si rappresenta che, secondo la definizione contenuta nel Codice dei Contratti Pubblici, D.Lgs. n. 50/2016, per "manutenzione straordinaria" si intende "fermo restando quanto previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380, e dal decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, le opere e le modifiche necessarie per rinnovare e sostituire parti anche strutturali dei manufatti e delle relative pertinenze, per adeguarne le componenti, gli impianti e le opere connesse all'uso e alle prescrizioni vigenti e con la finalità di rimediare al rilevante degrado dovuto alla perdita di caratteristiche strutturali, tecnologiche e impiantistiche, anche al fine di migliorare le prestazioni, le caratteristiche strutturali, energetiche e di efficienza tipologica, nonché per incrementare il valore del bene e la sua funzionalità".

Nella manutenzione straordinaria sono stati, pertanto, ricompresi gli interventi di riqualificazione, ristrutturazione e /o adeguamento delle opere civili e delle condotte, gli interventi di sostituzione delle apparecchiature elettromeccaniche, nonché delle condotte ammalorate e di quelle in cemento amianto, e l'adeguamento funzionale degli impianti, anche mediante installazione di strumenti di misura e telecontrollo.

Gli interventi per la realizzazione di nuove opere sono invece orientati al raggiungimento degli obiettivi di accessibilità e copertura del servizio ed alla creazione dei presupposti tecnici ed operativi e delle condizioni funzionali necessarie al raggiungimento degli obiettivi di servizio posti. Rientrano in tale categoria anche le nuove opere di schema, identificate come 'sistemiche', con più soluzioni utilizzabili per le quali risulta opportuna un'analisi progettuale, per le quali si sono utilizzate proposte di interconnessioni e/o aggregazione di schemi idraulici o fognari avanzate dagli operatori territoriali.

Per investimenti di carattere gestionale si intendono invece interventi complessi, di natura immateriale, che raggruppano attività di investimento variegate ma tese essenzialmente a soddisfare necessità riguardanti la struttura fisica ed organizzativa degli operatori del SII e tali da garantire una efficiente erogazione del servizio del suo complesso, incluso il miglior rapporto con l'utenza.

In particolare, sono classificano in questa categoria:

- investimenti destinati all'acquisto e alla manutenzione delle sedi, dei mezzi e delle attrezzature necessari per la gestione del SII, nonché alla realizzazione di nuovi progetti organizzativi e/o di project financing;
- investimenti finalizzati all'adeguamento degli sportelli aperti al pubblico e dei call center aziendali, che consentano di raggiungere livelli media di attesa conformi agli standard della Carta;
- software gestionale incluso investimenti relativi alla Gestione integrata delle banche dati tecniche, commerciali e gestionali;

- politiche di asset management, gestione degli ordini e degli interventi informatizzati e georeferenziati, politiche di programmazione strategica aziendale e strumenti di supporto alle decisioni;
- investimenti relativi al data base infrastrutture e alla formulazione di un sistema informativo territoriale inclusa la ricognizione o l'aggiornamento della ricognizione delle opere;
- investimenti relativi al Sistema Commerciale (Aggiornamento DB Utenze, attività di censimento dati su utenze insistenti sul territorio atto al rilievo del corretto servizio prestato);
- oneri pluriennali di certificazione;
- investimenti generici relativi ai sistemi informatici software e hardware in generale;
- oneri per aree salvaguardia, concessioni, studi, progetti pilota.

Per permettere il dimensionamento degli interventi si riepiloga, nella tabella seguente, il sistema di KPI individuato ed i relativi obiettivi di servizio da raggiungere con l'implementazione del Piano D'Ambito Regionale. Nell'ambito della redazione dei Piani di Distretto, i singoli Distretti potranno proporre livelli specifici di servizio auspicati anche con riferimento alle specificità territoriali di ogni singolo Distretto.

Per permettere il dimensionamento degli interventi si riepiloga, nella tabella seguente, il sistema di KPI individuato ed i relativi obiettivi di servizio da raggiungere con l'implementazione del Piano D'Ambito Regionale. Nell'ambito della redazione dei Piani di Distretto, i singoli Distretti potranno eventualmente proporre livelli specifici di servizio diversi anche con riferimento alle specificità territoriali di ogni singolo Distretto. In tabella, i KPI sono identificati come:

- di tipo "PI", a cui è assegnata una soglia minima del valore da raggiungere nel periodo di piano;
- di tipo "PR", quando sono da utilizzare nel modello di programmazione temporale previsto nei Piani di Distretto.
- di tipo "M", quando assolvono solo la funzione di monitoraggio

Tabella 4-19 - Riepilogo Obiettivi di Servizio

Categoria KPI		Nome KPI	Formulazione	Tipo KPI	U.m.	Obiettivo di Servizio
Asset	Sorgenti	KPI_s_mis	N° sorgenti dotate di misuratori di portata / N° totale di sorgenti	PI/PR	%	= 100
		KPI_s_cons_civ	N° sorgenti il cui stato di conservazione delle opere civili è scadente / N° totale di sorgenti	PI/PR	%	= 0
		KPI_s_tut_ass	N° sorgenti dotate di area di tutela assoluta (art. 94 co. 3 del D.Lgs 152/2006) / N° totale di sorgenti	PI/PR	%	= 100
		KPI_s_port	N° sorgenti la cui portata media derivata (misurata o stimata) è inferiore a 2 l/s / N° totale di sorgenti	M	%	-
		KPI_s_vol_mis	Volume medio annuo misurato derivato dal sistema di sorgenti / Volume medio annuo prelevato dal sistema di sorgenti (misurato + stimato)	M	%	-

Categoria KPI		Nome KPI	Formulazione	Tipo KPI	U.m.	Obiettivo di Servizio
		KPI_s_vol_med	Volume medio annuo derivato dal sistema di sorgenti / Volume medio annuo necessario a soddisfare la domanda	PR/M	%	-
		KPI_s_vol_conc	Volume medio annuo derivato dal sistema di sorgenti e provvisto di concessione autorizzativa / Volume medio annuo prelevato dal sistema di sorgenti	M	%	-
		SKPI_s_vol_cis_sc	Volume medio annuo derivato dal sistema di sorgenti proveniente da corpi idrici sotterranei con Stato Chimico scarso / Volume medio annuo prelevato dal sistema di sorgenti	PR/M	%	-
Asset	Pozzi	KPI_p_mis	N° pozzi dotati di misuratori di portata / N° totale pozzi	PI/PR	%	= 100
		KPI_p_cons_ele	N° pozzi il cui stato di conservazione delle opere elettromeccaniche è scadente / N° totale di pozzi	PI/PR	%	= 0
		KPI_p_tut_ass	N° pozzi dotati di area di tutela assoluta (art. 94 del dlgs 152/2006) / N° totale di pozzi	PI/PR	%	= 100
		KPI_p_cons_civ	N° pozzi il cui stato di conservazione delle opere civili è scadente / N° totale di pozzi	PI/PR	%	= 0
		KPI_p_vol_mis	Volume medio annuo misurato derivato dal sistema di pozzi / Volume medio annuo prelevato dal sistema di pozzi (misurato + stimato)	M	%	-
		KPI_p_vol_med	Volume medio annuo derivato dal sistema di pozzi / Volume medio annuo necessario a soddisfare la domanda	PR/M	%	-
		KPI_p_vol_conc	Volume medio annualmente derivato dal sistema di pozzi e provvisto di concessione autorizzativa / Volume medio annuo prelevato dal sistema di pozzi	M	%	-
		SKPI_p_vol_cis_sc	Volume medio annuo derivato dal sistema di pozzi proveniente da corpi idrici sotterranei con Stato Chimico scarso / Volume medio annuo prelevato dal sistema di pozzi	PR/M	%	-
Asset	Cloratori	KPI_ct_cons_civ	N° impianti di clorazione il cui stato di conservazione delle opere civili è scadente / N° totale di impianti di clorazione	PI/PR	%	= 0
		KPI_ct_cons_ele	N° impianti di clorazione il cui stato di conservazione delle opere elettromeccaniche è scadente / N° totale di impianti di clorazione	PI/PR	%	= 0
		KPI_ct_conf	N° dei campioni analizzati contenenti sottoprodotti della disinfezione con valori fuori norma/N° totale dei campioni analizzati a tal fine	M	%	= -
Asset	Potabilizzatori	KPI_pt_cons_civ	N° impianti di potabilizzazione il cui stato di conservazione delle opere civili è scadente / N° totale di impianti di potabilizzazione	PI/PR	%	= 0
		KPI_pt_cons_ele	N° impianti di potabilizzazione il cui stato di conservazione delle opere elettromeccaniche è scadente / N° totale di impianti di potabilizzazione	PI/PR	%	= 0

Categoria KPI		Nome KPI	Formulazione	Tipo KPI	U.m.	Obiettivo di Servizio
		KPI_pt_rip	N° di interventi di manutenzione straordinaria non programmati su impianti di potabilizzazione / N° totale di interventi di manutenzione straordinaria eseguiti su impianti di potabilizzazione	PI/PR	%	= 0
		KPI_pt_mis	N° di impianti di potabilizzazione dotati di strumenti di misura / N° totale impianti di potabilizzazione	PI/PR	%	= 100
		KPI_pt_tlc	N° di impianti di potabilizzazione dotati di telecontrollo / N° totale impianti di potabilizzazione	PI/PR	%	= 100
		KPI_pt_conf	N° campioni prelevati in uscita non conformi / N° totale dei campioni analizzati	PI/PR	%	≤ 1
Asset	Adduttrici	KPI_add_eta	Lunghezza adduttrici con età maggiore di 40 anni / Lunghezza totale adduttrici	PI/PR	%	≤ 20
		KPI_add_cons	Lunghezza adduttrici il cui stato di conservazione è scadente / Lunghezza totale adduttrici	PI/PR	%	= 0
		KPI_add_pcat	Lunghezza adduttrici in acciaio dotate di protezione catodica / Lunghezza totale adduttrici in acciaio	PI/PR	%	= 100
		KPI_add_mat	Lunghezza adduttrici in cemento amianto / Lunghezza totale adduttrici	PI/M	%	= 0
		KPI_add_funz	Lunghezza adduttrici con funzionalità idraulica insufficiente / Lunghezza totale adduttrici	PI/PR	%	= 0
		KPI_add_perd	Volume delle perdite idriche in adduzione / Lunghezza totale adduttrici	PR/M	m^3 / (km a)	-
		KPI_add_frana	Lunghezza adduttrici in frana / Lunghezza totale adduttrici	PI/M	%	= 0
		KPI_add_frana_d	Lunghezza adduttrice in frana ponderata al diametro massimo	PI/PR	mm*m	= 0
		KPI_add_rip	N° interventi annui delle condotte di adduzione / Lunghezza totale adduttrici	PI/PR	n° int / (km a)	≤ 0.5
Asset	Serbatoi	KPI_ac_eta	N° serbatoi con età maggiore di 50 anni / N° totale serbatoi	M	%	-
		KPI_ac_mis	N° serbatoi dotati di misuratori di portata / N° totale serbatoi	PI/M	%	= 100
		KPI_ac_tlc	N° serbatoi dotati di telecontrollo / N° totale serbatoi	PI/PR	%	= 100
		KPI_ac_cons_civ	N° serbatoi in cui lo stato di conservazione delle opere civili è scadente / N° totale serbatoi	PI/M	%	= 0
		KPI_ac_mis_vol	Volumi serbatoi sottoposti a misura / Volumi totali dei serbatoi	PI/PR	%	= 100
		KPI_ac_cons_civ_vol	Volumi serbatoi il cui stato di conservazione delle opere civili è scadente / Volumi totali dei serbatoi	PI/PR	%	= 0
		KPI_ac_cons_ele	N° serbatoi in cui lo stato di conservazione delle parti elettromeccaniche è scadente / N° totale dei serbatoi	PI/PR	%	= 0
		KPI_ac_comp	volume dei serbatoi con indice di compenso volumetrico ≥1.25 (calcolato rispetto al volume necessario nel giorno di massimo consumo relativamente alla porzione di rete servita)/ volume totale dei serbatoi	PI/PR	%	=100

Categoria KPI		Nome KPI	Formulazione	Tipo KPI	U.m.	Obiettivo di Servizio
		KPI_ac_perd	Volume perso annualmente nei serbatoi / Volume in ingresso ai serbatoi	PI/PR	%	= 0
Asset	Partitori	KPI_pa_eta	N° partitori con età maggiore di 50 anni / N° totale partitori	M	%	-
		KPI_pa_mis	N° partitori dotati di strumenti di misura / N° totali partitori;	PI/M	%	= 100
		KPI_pa_tlc	N° partitori dotati di sistemi di telecontrollo / N° totali partitori	PI/PR	%	= 100
		KPI_pa_cons_civ	N° partitori in cui lo stato di conservazione delle opere civili è scadente / N° totale partitori	PI/PR	%	= 0
		KPI_pa_mis_vol	Volumi partitori sottoposti a misura / Volumi totali dei partitori	PI/PR	%	= 100
		KPI_pa_cons_ele	N° partitori in cui lo stato di conservazione delle parti elettromeccaniche è scadente / N° totale dei partitori	PI/PR	%	= 0
		KPI_pa_perd	Volume annuo perso nei partitori a pelo libero / Volume in ingresso ai partitori a pelo libero	PI/PR	%	= 0
Asset	Distributrici	KPI_dis_eta	Lunghezza reti di distribuzione con età maggiore di 40 anni / Lunghezza totale reti	PI/PR	%	≤ 20
		KPI_dis_cons	Lunghezza reti di distribuzione il cui stato di conservazione è scadente / Lunghezza totale delle reti di distribuzione	PI/PR	%	= 0
		KPI_dis_rip	N° interventi annui delle reti di distribuzione / Lunghezza totale delle reti di distribuzione	PI/PR	n° int / km a	≤ 0.5
		KPI_dis_cop	N° abitanti residenti serviti da acquedotto / N° totale abitanti residenti	PI/PR	%	≥ 99.99
		KPI_dis_cons_ele	Lunghezza reti di distribuzione il cui stato di conservazione delle parti elettromeccaniche è insufficiente / Lunghezza totale delle reti di distribuzione	PI/PR	%	= 0
		KPI_dis_funz	Lunghezza reti di distribuzione con funzionalità idraulica insufficiente rispetto alle caratteristiche dimensionali / Lunghezza totale delle reti di distribuzione	PI/PR	%	= 0
		KPI_dis_perd_lungh	(Volume immesso in rete – Volume erogato all'utenza) / Lunghezza della rete di distribuzione	PR/M	m^3 / (km a)	-
		KPI_dis_perd_perc	(Volume immesso in rete – Volume erogato all'utenza) /Volume immesso in rete	PR/M	%	-
		KPI_dis_mis_pres	Lunghezza rete di distribuzione coperta da misuratori di pressione / Lunghezza totale delle reti di distribuzione	PI/PR	%	≥ 80
		KPI_dis_mis_por	Lunghezza rete di distribuzione coperta da misuratori di portata / Lunghezza totale delle reti di distribuzione	PI/PR	%	≥ 95
Asset	Sollevamenti idrici	KPI_pg_mis	N° impianti di sollevamento idrici dotati di misuratori di portata / N° totale sollevamenti idrici	PI/PR	%	= 100
		KPI_pg_tlc	N° impianti di sollevamento idrici dotati di strumenti di telecontrollo / N° totale sollevamenti idrici	PI/PR	%	= 100

Categoria KPI		Nome KPI	Formulazione	Tipo KPI	U.m.	Obiettivo di Servizio
		KPI_pg_cons_civ	N° sollevamenti idrici il cui stato di conservazione delle opere civili è scadente / N° totale sollevamenti idrici	PI/PR	%	= 0
		KPI_pg_cons_ele	N° sollevamenti idrici il cui stato di conservazione delle parti elettromeccaniche è scadente / N° totale sollevamenti idrici	PI/M	%	= 0
		KPI_pg_cons_ele_p	Potenza degli impianti di sollevamenti idrici con stato di conservazione delle parti elettromeccaniche scadente / Potenza totale degli impianti di sollevamento idrici	PI/PR	%	≤ 1
		KPI_pg_emer	N° sollevamenti idrici dotati di sistemi alternativi di alimentazione elettrica in emergenza / N° totali sollevamenti idrici;	PI/PR	%	≥ 20
Asset	Reti Fognarie	KPI_fog_eta	Lunghezza reti fognarie con età maggiore di 60 anni / Lunghezza totale reti fognarie	PI/PR	%	≤ 20
		KPI_fog_funz	Lunghezza reti fognarie con funzionalità insufficiente rispetto al carico idraulico / Lunghezza totale reti fognarie	PI/PR	%	= 0
		KPI_fog_mat	Lunghezza reti fognarie in cemento amianto / Lunghezza totale reti fognarie	PI/M	%	= 0
		KPI_fog_rip	N° interventi annui sulle reti fognarie / Lunghezza totale reti fognarie	PI/PR	n° int / km a	≤ 0.5
		KPI_fog_cop	N° abitanti residenti serviti da fognatura / N° totale abitanti residenti in agglomerati	PI/PR	%	= 100
		KPI_fog_cons	Lunghezza reti fognarie il cui stato di conservazione è scadente / Lunghezza totale reti fognarie	PI/PR	%	= 0
Asset	Collettori	KPI_col_eta	Lunghezza collettori fognari con età maggiore di 60 anni / Lunghezza totale collettori fognari	PI/PR	%	≤ 20
		KPI_col_funz	Lunghezza collettori fognari con funzionalità insufficiente rispetto al carico idraulico / Lunghezza totale collettori fognari	PI/PR	%	= 0
		KPI_col_mat	Lunghezza collettori fognari in cemento amianto / Lunghezza totale collettori fognari	PI/M	%	= 0
		KPI_col_rip	N° interventi annui sui collettori fognari / Lunghezza totale dei collettori fognari	PI/PR	n° int / km a	≤ 0.5
		KPI_col_cons	Lunghezza collettori fognari il cui stato di conservazione è scadente / Lunghezza totale collettori fognari	PI/PR	%	= 0
Asset	Sollevamenti fognari	KPI_sol_mis	N° impianti di sollevamento fognari dotati di strumenti di misura / N° totale sollevamenti fognari	PI/PR	%	= 100
		KPI_sol_tlc	N° impianti di sollevamento fognari dotati di strumenti di telecontrollo / N° totale sollevamenti fognari	PI/PR	%	= 100
		KPI_sol_cons_civ	N° sollevamenti fognari il cui stato di conservazione delle opere civili è scadente / N° totale sollevamenti fognari	PI/PR	%	= 0
		KPI_sol_cons_ele	N° sollevamenti fognari il cui stato di conservazione delle parti elettromeccaniche è scadente / N° totale sollevamenti fognari	PI/M	%	= 0

Categoria KPI		Nome KPI	Formulazione	Tipo KPI	U.m.	Obiettivo di Servizio
		KPI_sol_cons_ele_p	Potenza degli impianti di sollevamenti fognari con stato di conservazione delle parti elettromeccaniche scadente / Potenza totale degli impianti di sollevamento fognari	PI/PR	%	≤ 5
		KPI_sol_emer	N° sollevamenti fognari dotati di sistemi alternativi di alimentazione elettrica in emergenza / N° totali sollevamenti fognari;	PI/PR	%	≥ 20
Asset	Sfioratori	KPI_sf_eta	N° sfioratori con età maggiore di 40 anni / N° totale degli sfioratori	M	%	-
		KPI_sf_cons _civ	N° sfioratori il cui stato di conservazione è scadente / N° totale sfioratori	PI/PR	%	= 0
		KPI_sf_dil	N° sfioratori con rapporto di diluizione maggiore o uguale a 5 / N° totale degli sfioratori	PI/PR	%	= 100
		KPI_sf_qmax	portata massima in arrivo agli sfioratori con rapporto di diluizione maggiore o uguale a 5 / portata massima in arrivo a tutti gli sfioratori	PI/M	%	= 100
		KPI_sf_grig	N° sfioratori dotati di grigliatura sullo scarico finale / N° totale degli sfioratori	PI/PR	%	= 100
		KPI_sf_cons_ele	N° sfioratori il cui stato di conservazione delle parti elettromeccaniche è scadente / N° totale sfioratori	PI/PR	%	= 0
		SKPI_sf_vol_cis_sc	N° sfioratori con rapporto di diluizione inferiori a 5 afferenti a Corpi Idrici Superficiali con Stato Chimico Scarso / N° totale degli sfioratori	PR/M	%	-
		SKPI_sf_vol_cis_se	N° sfioratori con rapporto di diluizione inferiori a 5 afferenti a Corpi Idrici Superficiali con Stato Ecologico Cattivo, Scarso o sufficiente / N° totale degli sfioratori	PR/M	%	-
Asset	Canali fugatori	KPI_cf_eta	Lunghezza canali fugatori con età maggiore di 40 anni / Lunghezza totale canali fugatori	PI/PR	%	≤ 20
		KPI_cf_cons	Lunghezza canali fugatori il cui stato di conservazione è scadente / Lunghezza totale canali fugatori	PI/PR	%	= 0
		KPI_cf_funz	Lunghezza canali fugatori con funzionalità insufficiente rispetto al carico idraulico / Lunghezza totale canali fugatori	PI/PR	%	= 0
Asset	Depuratori	KPI_dep_mis	N° impianti di depurazione dotati di misuratori di portata / N° totale impianti di depurazione	PI/PR	%	= 100
		KPI_dep_tlc	N° impianti di depurazione dotati di strumenti di telecontrollo / N° totale impianti di depurazione	PI/PR	%	= 100
		KPI_dep_cons_civ	N° impianti di depurazione il cui stato di conservazione delle opere civili è scadente / N° totale impianti di depurazione	PI/PR	%	= 0
		KPI_dep_cons_ele	N° impianti di depurazione il cui stato di conservazione delle parti elettromeccaniche è scadente / N° totale impianti di depurazione	PI/PR	%	= 0
		KPI_dep_fram	N° impianti con potenzialità inferiore a 2000 AE / N° totale impianti	M	%	-

Categoria KPI		Nome KPI	Formulazione	Tipo KPI	U.m.	Obiettivo di Servizio
		KPI_dep_cop	Abitanti residenti serviti da depurazione / Abitanti residenti in agglomerati depurabili	PI/PR	%	= 100
		KPI_dep_pot	Abitanti equivalenti di progetto degli impianti /Abitanti equivalenti depurabili assegnati da agglomerato	PI/PR	%	= 100
		KPI_dep_funz	Abitanti equivalenti di progetto degli impianti con funzionalità insufficiente / Abitanti equivalenti di progetto totali	PI/PR	%	= 0
		KPI_dep_conf	N° campioni prelevati in uscita non conformi / N° totale dei campioni analizzati	PI/PR	%	≤ 1
		KPI_dep_disc	Quantitativo annuo di fanghi in uscita dagli impianti e smaltito in discarica [t] / Quantitativo annuo complessivo di fanghi in uscita dagli impianti [t]	PI/PR	%	≤ 15
		SKPI_dep_funz_cis_sc	Abitanti equivalenti di progetto degli impianti con funzionalità insufficiente afferenti a corpi Idrici Superficiali con Stato Chimico Scarso / Abitanti equivalenti di progetto totali	PR/M	%	-
		SKPI_dep_funz_cis_se	Abitanti equivalenti di progetto degli impianti con funzionalità insufficiente afferenti a Corpi Idrici Superficiali con Stato Ecologico Cattivo, Scarso o sufficiente / Abitanti equivalenti di progetto totali	PR/M	%	-
		SKPI_dep_funz_cis_as	Abitanti equivalenti di progetto degli impianti con funzionalità insufficiente afferenti a Corpi Idrici Superficiali ricadenti in Aree Sensibili / Abitanti equivalenti di progetto totali	PR/M	%	-
Asset	Scarichi	KPI_sc_cons_civ	Lunghezza scarichi il cui stato di conservazione è scadente / Lunghezza totale scarichi	PI/PR	%	= 0
		KPI_sc_funz	Lunghezza scarichi con funzionalità insufficiente rispetto al carico idraulico / Lunghezza totale canali fugatori	PI/PR	%	= 0
		KPI_sc_dep	N° scarichi provenienti da impianti di depurazione / N° totale scarichi	PI/PR	%	= 100
		SKPI_sc_funz_cis_sc	N° scarichi con funzionalità insufficiente afferenti Corpi Idrici Superficiali con Stato Chimico Scarso / N° totale scarichi	PR/M	%	-
		SKPI_sc_funz_cis_se	N° scarichi con funzionalità insufficiente afferenti Corpi Idrici Superficiali con Stato Ecologico Cattivo, Scarso o Sufficiente / N° totale scarichi	PR/M	%	-
		SKPI_sc_funz_cis_as	N° scarichi con funzionalità insufficiente afferenti Corpi Idrici Superficiali ricadenti in Aree Sensibili / N° totale scarichi	PR/M	%	-
Territoriali	Copertura Distribuzione	KPI_ter_cop_dis	Copertura del servizio di distribuzione come rapporto tra popolazione residente servita e popolazione residente totali	PI/PR	%	≥ 99.9
	Copertura Fognatura	KPI_ter_cop_fog	Copertura del servizio fognario come rapporto tra popolazione residente servita e popolazione, potenzialmente depurabile, residente negli agglomerati	PI/PR	%	= 100
	Copertura Depurazione	KPI_ter_cop_dep	Copertura del servizio depurativo come rapporto tra popolazione residente servita	PI/PR	%	= 100

Categoria KPI		Nome KPI	Formulazione	Tipo KPI	U.m.	Obiettivo di Servizio
			e popolazione, potenzialmente depurabile, residente negli agglomerati			
	Copertura Fognatura	KPI_ter_agg_fog	Copertura del servizio fognario come rapporto tra gli a.e. potenzialmente depurabili serviti da fognatura e gli a.e, potenzialmente depurabili, ricadenti in agglomerati	PI/PR	%	= 100
	Copertura Depurazione	KPI_ter_agg_dep	Copertura del servizio depurativo come rapporto tra gli a.e. potenzialmente depurabili assegnati ad impianti di depurazione e gli a.e, potenzialmente depurabili, ricadenti in agglomerati	PI/PR	%	= 100
	Infrazioni	KPI_ter_infr	N° comuni sottoposti a procedura di infrazione o a condanna	PI/PR	n°	= 0
	Dotazione AQ	KPI_ter_dis_pro	Lunghezza pro-capite della rete di distribuzione	M	m/ab. serv.	-
	Dotazione FG	KPI_ter_fog_pro	Lunghezza pro-capite della rete fognaria	M	m/ab. serv.	-
Prerequisiti	M1	WP	Quota volumi di processo misurati	PI	%	≥ 70
	M1	WU	Quota volumi di utenza misurati	PI	%	≥ 90
	M1	Preq1	Disponibilità e affidabilità dei dati di misura	PI	-	= 1
	M1	$Preq4_{M1}$	Disponibilità e affidabilità dei dati per M1	PI	-	= 1
	M2	$Preq4_{M2}$	Disponibilità e affidabilità dei dati per M2	PI	-	= 1
	M3	Preq2	Conformità alla normativa sulla qualità dell'acqua distribuita agli utenti	PI	-	= 1
	M3	$Preq4_{M3}$	Disponibilità e affidabilità dei dati per M3	PI	-	= 1
	M4	$Preq3_{M4}$	Conformità alla normativa sulla gestione delle acque reflue per fognature	PI	-	= 1
	M4	$Preq4_{M4}$	Disponibilità e affidabilità dei dati per M4	PI	-	= 1
	M5	$Preq3_{M5}$	Conformità alla normativa sulla gestione delle acque reflue per smaltimento fanghi	PI	-	= 1
	M5	$Preq4_{M5}$	Disponibilità e affidabilità dei dati per M5	PI	-	= 1
	M6	$Preq3_{M6}$	Conformità alla normativa sulla gestione delle acque reflue, per depurazione	PI	-	= 1
	M6	$Preq4_{M6}$	Disponibilità e affidabilità dei dati per M6	PI	-	= 1
Standard Generali	M1	M1a	Perdite idriche lineari	PI/PR	mc/km/gg	≤ 15
	M1	M1b	Perdite idriche percentuali	PI/PR	%	≤ 25
	M1	G1.1	Quota di volumi misurati sui totali	M	%	-
	M2	M2	Interruzioni del servizio	PI/PR	ore	≤ 6
	M2	G2.1	Disponibilità di risorse idriche	PI	%	= 100
	M3	M3a	Incidenza ordinanze di non potabilità	PI/PR	%	= 0
	M3	M3b	Tasso di campioni da controlli interni non conformi	PI/PR	%	≤ 0.5
	M3	M3c	Tasso di parametri da controlli interni non conformi	PI/PR	%	≤ 0.1
	M3	G3.1	Numero campioni (da controlli interni) effettuati in distribuzione a valle di eventuali impianti di potabilizzazione su volumi erogati	M	n./mc	-
	M3	G3.2	Applicazione del modello Water Safety Plan (WSP)	M	%	-
	M4	M4a	Frequenza allagamenti e/o sversamenti da fognatura	PI/PR	n./100 km	≤ 1
	M4	M4b	Adeguatezza normativa degli scaricatori di piena (% non adeguati)	PI/PR	%	= 0

Categoria KPI		Nome KPI	Formulazione	Tipo KPI	U.m.	Obiettivo di Servizio
	M4	M4c	Controllo degli scaricatori di piena (% non controllati)	PI/PR	%	≤ 10
	M4	G4.1	Rotture annue di fognatura per chilometro di rete ispezionata	M	n./100 km	-
	M5	$\%SS_{tot}$	Percentuale di sostanza secca mediamente contenuta nel quantitativo di fanghi complessivamente prodotto	PI	%	≥ 30
	M5	M5	Smaltimento fanghi in discarica	PI/PR	%	≤ 15
	M5	G5.1	Assenza di agglomerati oggetto della procedura di infrazione 2014/2059	PI/PR	A.E.	= 0
	M5	G5.2	Copertura del servizio di depurazione rispetto all'utenza servita da acquedotto	M	%	-
	M5	G5.3	Impronta di carbonio del servizio di depurazione	M	t CO2,eq	-
	M6	M6	Qualità dell'acqua depurata	PI/PR	%	≤ 1
	M6	G6.1	Qualità dell'acqua depurata - esteso	M	%	-
	M6	G6.2	Numerosità dei campionamenti eseguiti	M	n.	-
	M6	G6.3	Tasso di parametri risultati oltre i limiti	M	%	-
Standard Specifici	**Tempo Sosp. Programmata**	SS_U_{S1}	Sommatoria degli utenti finali (compresi utenti indiretti) con mancato rispetto dello standard specifico S1 - "Singola sospensione programmata"	PI/M	n.	= 0
	Attiv. Servizio di emergenza	SS_U_{S2}	Sommatoria degli utenti finali (compresi utenti indiretti) con mancato rispetto dello standard specifico S2 - "Tempo massimo per l'attivazione del servizio di emergenza in caso di sospensione del servizio idropotabile"	PI/M	n.	= 0
	Preavviso Sospensione Progr.	SS_U_{S3}	Sommatoria degli utenti finali (compresi utenti indiretti) con mancato rispetto dello standard specifico S3 - "Tempo minimo di preavviso per interventi programmati che comportano una sospensione della fornitura"	PI/M	n.	= 0
Qualità Contrattuale	**Carta dei servizi**	KPI_qc_CartServ	Percentuale di popolazione servita sottesa a standard minimi di qualità contrattuale ai sensi della Delibera 655/2015/R/Idr e ss.mm.ii.	PI/M	%	= 100
	Qualità Contrattuale	MC1	Avvio e cessazione rapporto contrattuale	PI/M	%	> 98
	Qualità Contrattuale	MC2	Gestione del rapporto contrattuale e accessibilità al servizio	PI/M	%	> 95
Interventi	**Costo**	KPI_int_costo	Valutazione impatto economico	PR/M	€	-
	Popolazione	KPI_int_pop	Popolazione interessata dall'intervento	PR/M	Abitanti residenti	-
	Efficienza	KPI_int_caq	Incremento dei controlli sulle acque distribuite	PR/M	Si/No	-
	Efficienza	KPI_int_csc	Incremento dei controlli sugli scarichi	PR/M	Si/No	-
	Efficienza	KPI_int_mon	Estensioni delle reti e delle procedure di monitoraggio e controllo	PR/M	Si/No	-
	Efficienza	KPI_int_gest	Miglioramento della competenza gestionale anche in termini di rapporti con l'utenza	PR/M	Si/No	-
	Economicità	KPI_int_usi	Interventi per la riduzione degli usi impropri della risorsa idropotabile	PR/M	Si/No	-
	Economicità	KPI_int_tec	Miglioramento tecnologico indirizzato a gestioni più economiche	PR/M	Si/No	-

Categoria KPI		Nome KPI	Formulazione	Tipo KPI	U.m.	Obiettivo di Servizio
	Sostenibilità Ambientale	KPI_int_amb	Presenza di soluzioni tecnologiche indirizzate a ridurre gli impatti ambientali e tese al recupero energetico	PR/M	Si/No	-
	Sostenibilità Ambientale	KPI_int_riv	Interventi di salvaguardia e rivalutazione naturalistica delle opere di captazione della risorsa idrica (art. 16 co.4 L.R. 15/2015)	PR/M	Si/No	-
	Prescrizioni Sovraordinate	KPI_int_sovr	Linee di investimento finalizzate all'esecuzione di interventi strategici derivanti da pianificazioni sovraordinate	PR/M	Si/No	-
	Prescrizioni Sovraordinate	KPI_int_salv	Interventi volti all'attuazione delle misure di salvaguardia previste dall'art. 94 del D.Lgs, 152/2006 e dalle NTA del Piano di Tutela delle Acque della Regione Campania	PR/M	Si/No	-
Interventi	**Opere Esistenti**	KPI_int_s_ms_tec	Portata media annua derivata, in l/s, da Sorgenti sottoposte a lavori di manutenzione straordinaria previsti dall'intervento	PR	l/s	-
	Opere Esistenti	KPI_int_p_ms_tec	Portata media annua derivata, in l/s, da Pozzi sottoposti a lavori di manutenzione straordinaria previsti dall'intervento	PR	l/s	-
	Opere Esistenti	KPI_int_pt_ms_tec	Volume annuo trattato da Potabilizzatori sottoposti a lavori di manutenzione straordinaria previsti dall'intervento	PR	m3/Anno	-
	Opere Esistenti	KPI_int_ct_ms_tec	Volume annuo trattato da Cloratori sottoposti a lavori di manutenzione straordinaria previsti dall'intervento	PR	m3/anno	-
	Opere Esistenti	KPI_int_ad_ms_tec	Lunghezza delle Adduttrici sottoposte a lavori di manutenzione straordinaria previsti dall'intervento	PR	Km	-
	Opere Esistenti	KPI_int_pa_ms_tec	Portata media annua, in l/s, in entrata a Partitori sottoposti a lavori di manutenzione straordinaria previsti dall'intervento	PR	l/s	-
	Opere Esistenti	KPI_int_ac_ms_tec	Volume dei Serbatoi sottoposti a lavori di manutenzione straordinaria previsti dall'intervento	PR	m3	-
	Opere Esistenti	KPI_int_d_ms_tec	Lunghezza delle Reti di Distribuzione sottoposte a lavori di manutenzione straordinaria previsti dall'intervento	PR	Km	-
	Opere Esistenti	KPI_int_pg_ms_tec	Potenza dei Sollevamenti Idrici sottoposti a lavori di manutenzione straordinaria previsti dall'intervento	PR	Kw	-
	Opere Esistenti	KPI_int_fog_ms_tec	Lunghezza delle Reti Fognarie sottoposte a lavori di manutenzione straordinaria previsti dall'intervento	PR	Km	-
	Opere Esistenti	KPI_int_sl_ms_tec	Potenza dei Sollevamenti Fognari sottoposti a lavori di manutenzione straordinaria previsti dall'intervento	PR	Kw	-
	Opere Esistenti	KPI_int_sf_ms_tec	Volume annuo scaricato da Sfioratori sottoposti a lavori di manutenzione straordinaria previsti dall'intervento	PR	m3/Anno	-
	Opere Esistenti	KPI_int_cf_ms_tec	Lunghezza dei Canali Fugatori sottoposti a lavori di manutenzione straordinaria previsti dall'intervento	PR	Km	-

Categoria KPI		Nome KPI	Formulazione	Tipo KPI	U.m.	Obiettivo di Servizio
	Opere Esistenti	KPI_int_cl_ms_tec	Lunghezza dei Collettori sottoposti a lavori di manutenzione straordinaria previsti dall'intervento	PR	Km	-
	Opere Esistenti	KPI_int_de_ms_tec	Potenzialità, in termini di a.e. di progetto, degli Impianti di Depurazione sottoposti a lavori di manutenzione straordinaria previsti dall'intervento	PR	a.e.	-
	Opere Esistenti	KPI_int_sc_ms_tec	Volume immesso in corpi ricettori da Scarichi sottoposti a lavori di manutenzione straordinaria previsti dall'intervento	PR	m3/Anno	-
Interventi	**Nuove Opere**	KPI_int_s_no_tec	Portata media annua derivata, in l/s, da nuove Sorgenti previste dall'intervento	PR	l/s	-
	Nuove Opere	KPI_int_p_no_tec	Portata media annua derivata, in l/s, da nuovi Pozzi previsti dall'intervento	PR	l/s	-
	Nuove Opere	KPI_int_pt_no_tec	Volume annuo trattato da nuovi Potabilizzatori previsti dall'intervento	PR	m3/Anno	-
	Nuove Opere	KPI_int_ct_no_tec	Volume annuo trattato da nuovi Cloratori previsti dall'intervento	PR	m3/anno	-
	Nuove Opere	KPI_int_ad_no_tec	Lunghezza delle nuove Adduttrici previste dall'intervento	PR	Km	-
	Nuove Opere	KPI_int_pa_no_tec	Portata media annua, in l/s, in entrata a nuovi Partitori previsti dall'intervento	PR	l/s	-
	Nuove Opere	KPI_int_ac_no_tec	Volume dei nuovi Serbatoi previsti dall'intervento	PR	mc	-
	Nuove Opere	KPI_int_d_no_tec	Lunghezza delle nuove Reti di Distribuzione previste dall'intervento	PR	Km	-
	Nuove Opere	KPI_int_pg_no_tec	Potenza dei nuovi Sollevamenti Idrici previsti dall'intervento	PR	Kw	-
	Nuove Opere	KPI_int_fog_no_tec	Lunghezza delle nuove Reti Fognarie previste dall'intervento	PR	Km	-
	Nuove Opere	KPI_int_sl_no_tec	Potenza dei nuovi Sollevamenti Fognari previsti dall'intervento	PR	Kw	-
	Nuove Opere	KPI_int_sf_no_tec	Volume annuo scaricato da nuovi Sfioratori previsti dall'intervento	PR	m3/Anno	-
	Nuove Opere	KPI_int_cf_no_tec	Lunghezza dei nuovi Canali Fugatori previsti dall'intervento	PR	Km	-
	Nuove Opere	KPI_int_cl_no_tec	Lunghezza dei nuovi Collettori previsti dall'intervento	PR	Km	-
	Nuove Opere	KPI_int_de_no_tec	Potenzialità, in termini di a.e. di progetto, dei nuvi Impianti di Depurazione previsti dall'intervento	PR	a.e.	-
	Nuove Opere	KPI_int_sc_no_tec	Volume immesso in corpi ricettori da nuovi Scarichi s previsti dall'intervento	PR	m3/Anno	-

4.4.1 Valutazione degli indicatori di performance

Uno screening del sistema di KPI, in funzione degli obiettivi generali e specifici, permette di individuare immediatamente situazioni di criticità correlate alle caratteristiche strutturali del sistema per le quali non risultano rispettati gli obiettivi di servizio.

Gli indici di performance sono stati ottenuti utilizzando procedure di calcolo automatizzate che hanno elaborato i dati ottenuti dalla ricognizione svolta nell'anno 2019. In carenza di dati aggiornati si è fatto riferimento alle informazioni desumibili dai piani d'ambito degli ATO previgenti alla costituzione dell'EIC.

Nel presente elaborato, pertanto, sono espressi tutti gli indicatori di prestazione, **riferibili agli asset in esercizio**, per i quali lo stato attuale della ricognizione ha consentito una misura su un campione omogeneo, individuando altresì un grado minimo di copertura percentuale del campione per il quale non è stato ritenuto affidabile il calcolo del KPI. In merito, nei casi in cui il campione di riferimento è risultato inferiore al 15% dell'intera popolazione di dati disponibili, lo stesso è stato ritenuto non calcolabile (*indicato in tabella di riepilogo con la sigla n.c.*), mentre nei casi in cui il valore del campione sia risultato compreso tra il 15% e il 40% il KPI è stato ritenuto come poco attendibile (*indicato in tabella con il colore rosso*). La copertura del campione, nonché il valore del KPI, sono calcolati sul sotto-insieme di asset dichiarati in esercizio alla data di chiusura della ricognizione. La redazione dei Piani di Distretto, con l'ulteriore approfondimento della ricognizione, consentirà l'ulteriore analisi e verifica dei KPI calcolati e l'aggiornamento del Piano.

4.4.1.1 KPI Asset

4.4.1.1.1 Sorgenti

4.4.1.1.1.1 KPI_s_mis

L'indice rappresenta, in termini percentuali, le sorgenti dotate di misuratori di portata in rapporto a quelle complessive.

Nome	Formula	u.m.
KPI_s_mis	N° sorgenti dotate di misuratori di portata / N° totale di sorgenti	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Sorgenti Totali	in esercizio		Dati acquisiti	STRUMENTI DI MISURA			cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		si	no	Dato mancante		
Grossisti	6	6	0	6	4	2	0	100.00	66.67
Calore Irpino	305	268	37	252	75	177	16	94.03	29.76
Napoli	2	2	0	2	2	0	0	100.00	100.00
Sarnese Vesuviano	20	12	8	12	8	4	0	100.00	66.67
Sele	261	256	5	213	59	154	43	83.20	27.70
Caserta	38	32	6	31	5	26	1	96.88	16.13
Totale	**632**	**576**	**56**	**516**	**153**	**363**	**60**	**89.58**	**29.65**

Dalla tabella si evince che solo il 29.65 % delle sorgenti presenti nel territorio campano sono dotate di misuratori di portata. I valori più bassi dell'indice che si trovano nei distretti del Calore Irpino e del Sele sono dovuti, principalmente, al numero elevato di sorgenti, gestite in economia dai comuni, con portate poco significative.

4.4.1.1.1.2 KPI_s_cons_civ

L'indice rappresenta, in termini percentuali, le sorgenti il cui stato di conservazione, dichiarato dai gestori, è considerato scadente.

Nome	Formula	u.m.
KPI_s_cons_civ	N° sorgenti il cui stato di conservazione delle opere civili è scadente / N° totale di sorgenti	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	sorgenti Totali	in esercizio		Dati acquisiti	STATO DI CONSERVAZIONE				cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		scadente	sufficiente	buono	Dato mancante		
Grossisti	6	6	0	6	0	3	3	0	100.00	0.00
Calore Irpino	305	268	37	257	109	122	26	11	95.90	42.41
Napoli	2	2	0	2	0	0	2	0	100.00	0.00
Sarnese Vesuviano	20	12	8	12	4	0	8	0	100.00	33.33
Sele	261	256	5	227	28	167	32	29	88.67	12.33
Caserta	38	32	6	31	5	21	5	1	96.88	16.13
Totale	**632**	**576**	**56**	**535**	**146**	**313**	**76**	**41**	**92.88**	**27.29**

L'analisi dei dati mostra come oltre il 70 % delle sorgenti su cui è stato acquisito il dato risulta in buone condizioni. Il valore più alto dell'indice si trova nel distretto Calore Irpino dove sono localizzate molte sorgenti, di portata poco significativa, gestite in economia dai comuni.

4.4.1.1.1.3 KPI_s_cons_tut_ass

L'indice rappresenta, in termini percentuali, le sorgenti dotate di area di tutela assoluta così come previsto dall'art. 94 co. 3 del D.Lgs 152/2006).

Nome	Formula	u.m.
KPI_s_cons_tut_ass	N° sorgenti dotate di area di tutela assoluta (art. 94 co. 3 del dlgs 152/2006) / N° totale di sorgenti	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Sorgenti Totali	in esercizio		Dati acquisiti	ZONA TUTELA ASSOLUTA			cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		si	no	Dato mancante		
Grossisti	6	6	0	6	6	0	0	100.00	100.00
Calore Irpino	305	268	37	255	142	113	13	95.15	55.69
Napoli	2	2	0	2	2	0	0	100.00	100.00
Sarnese Vesuviano	20	12	8	12	2	10	0	100.00	16.67
Sele	261	256	5	182	127	55	74	71.09	69.78
Caserta	38	32	6	31	24	7	1	96.88	77.42
Totale	**632**	**576**	**56**	**488**	**303**	**185**	**88**	**84.72**	**62.09**

Dalla tabella si evince che circa il 60 % delle sorgenti totali sono dotate di aree di tutela assoluta. Tale valore risulta insoddisfacente ed è conseguente anche a possibili anomalie dei dati rilevati. Ad esempio, il dato riferito al distretto Sarnese Vesuviano risulta molto basso e pertanto sarà oggetto di opportuni approfondimenti in relazione ad una scarsa specificità delle informazioni acquisite dal gestore.

4.4.1.1.1.4 KPI_s_port

L'indice rappresenta, in termini percentuali, le sorgenti le cui portate medie risultano inferiori a 2 l/s.

Nome	Formula	u.m.
KPI_s_port	N° sorgenti la cui portata media derivata (misurata o stimata) è inferiore a 2 l/s / N° totale di sorgenti	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Sorgenti Totali	in esercizio		Dati acquisiti	Classificazioni Sorgenti in termini di portata media derivata			cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		pmdd<2l/s	pmdd>=2l/s	Dato mancante		
Grossisti	6	6	0	5	0	5	1	83.33	0.00
Calore Irpino	305	268	37	232	165	67	73	86.57	71.12
Napoli	2	2	0	2	0	2	0	100.00	0.00
Sarnese Vesuviano	20	12	8	12	0	12	8	100.00	0.00
Sele	261	256	5	242	114	128	19	94.53	47.11
Caserta	38	32	6	31	15	16	7	96.88	48.39
Totale	**632**	**576**	**56**	**524**	**294**	**230**	**108**	**90.97**	**56.11**

L'indice ha lo scopo di rappresentare sinteticamente la frammentarietà delle risorse disponibili nei diversi distretti, correlabile alla limitata resilienza del sistema. Dai risultati si evince come nel territorio del Calore Irpino, caratterizzato da una scarsa densità abitativa, sia presente una elevata frammentarietà delle sorgenti utilizzate.

4.4.1.1.1.5 KPI_s_vol_mis

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il volume medio annuo misurato dal sistema di sorgenti sul totale prelevato dallo stesso sotto-sistema di risorse.

Nome	Formula	u.m.
KPI_s_vol_mis	Volume medio annuo misurato derivato dal sistema di sorgenti / Volume medio annuo prelevato dal sistema di sorgenti (misurato + stimato)	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Sorgenti Totali	in esercizio		Dati acquisiti	Dati acquisiti [m³]	Classificazioni Volume medio annuo prelevato in termini di misura			cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no			vmad misurato	vmad non misurato	Dato mancante		
Grossisti	6	6	0	5	226'147'419	102'748'276	123'399'143	0	83.33	45.43
Calore Irpino	305	268	37	232	184'500'685	175'914'220	8'586'465	7'652'090	86.57	95.35
Napoli	2	2	0	2	61'201'267	61'201'267	0	0	100.00	100.00
Sarnese Vesuviano	20	12	8	12	39'302'668	4'274'056	35'028'612	0	100.00	10.87
Sele	261	256	5	238	121'991'108	98'021'250	23'969'858	17'374'073	92.97	80.35
Caserta	38	32	6	31	3'782'942	354'608	3'428'334	315'360	96.88	9.37
Totale	**632**	**576**	**56**	**520**	**636'926'089**	**442'513'677**	**194'412'412**	**25'341'523**	**90.28**	**69.48**

Dall'analisi si evince che circa il 70% del volume derivato dalle sorgenti è misurato. Il dato è insoddisfacente e fortemente eterogeneo per i diversi distretti. Si passa da un valore dell'indice pari a 100 per il distretto Napoli ad uno pari a 9 per il distretto Caserta. Sono soggette, inoltre, ad ulteriore approfondimento i dati relativi ai grossisti il cui valore, paria circa il 45%, sembra sottostimato se paragonato all'importanza delle sorgenti gestite, ed acquisiti dal gestore del distretto Sarnese Vesuviano.

4.4.1.1.1.6 KPI_s_vol_med

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il volume medio annuo prelevato dal sistema di sorgenti sul totale necessario a soddisfare la domanda di servizio.

Nome	Formula	u.m.
KPI_s_vol_med	Volume medio annuo derivato dal sistema di sorgenti / Volume medio annuo necessario a soddisfare la domanda	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Sorgenti Totali	in esercizio		Dati acquisiti	Incidenza volume prelevato da Sorgenti su Domanda di Servizio			cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		volume medio annuo derivato da Sorgenti	Rimodulazione volumi Sorgenti per schemi e distretti	Volume medio annuo necessario per soddisfare domanda (Lordo perdite)		
Grossisti	6	6	0	5	278'582'610			83.33	0.00
Calore Irpino	305	268	37	232	192'152'775	70'368'275	132'404'855	86.57	53.15
Napoli	2	2	0	2	61'201'267	194'596'690	310'072'283	100.00	62.76
Sarnese Vesuviano	20	12	8	12	39'302'668	86'419'999	254'922'433	100.00	33.90
Sele	261	256	5	238	139'365'181	132'394'112	144'088'280	92.97	91.88
Caserta	38	32	6	31	4'098'302	98'565'728	195'702'504	96.88	50.37
Totale	**632**	**576**	**56**	**520**	**714'702'803**	**582'344'804**	**1'037'190'356**	**90.28**	**56.15**

L'indice complessivo mostra che circa il 56 % del fabbisogno totale proviene da sorgenti. Il valore più alto dell'indice, pari a circa il 92%, è presente nel distretto Sele; quello più basso, pari a circa il 34%, è presente nel distretto Sarnese Vesuviano.

4.4.1.1.1.7 KPI_s_vol_conc

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il volume medio annuo prelevato dal sistema di sorgenti dotato di concessione sul totale prelevato dallo stesso sotto-sistema di risorse.

Nome	Formula	u.m.
KPI_s_vol_conc	Volume medio annuo derivato dal sistema di sorgenti e provvisto di concessione autorizzativa / Volume medio annuo prelevato dal sistema di sorgenti	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Sorgenti Totali	in esercizio		Dati acquisiti	Classificazioni Volume medio annuo da Sorgenti in termini di concessioni al prelievo			cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		Vmed Autorizzato	Vmed non Autorizzato o con procedure in corso	Dato mancante		
Grossisti	6	6	0	3	152'410'995	0	73'736'424	50.00	67.39
Calore Irpino	305	268	37	167	183'766'024	5'665'046	2'721'705	62.31	95.64
Napoli	2	2	0	2	0	61'201'267	0	100.00	0.00
Sarnese Vesuviano	20	12	8	10	0	39'081'916	220'752	83.33	0.00
Sele	261	256	5	17	10'744'148	331'128	128'289'905	6.64	*n.c.*
Caserta	38	32	6	8	0	2'064'804	2'033'498	25.00	0.00
Totale	**632**	**576**	**56**	**207**	**346'921'167**	**108'344'161**	**207'002'284**	**35.94**	**52.38**

L'analisi mostra la necessità di opportuni approfondimenti anche indirizzati alle opportune verifiche di legittimità. Dall'analisi si evince come il valore dell'indice sia non attendibile per il Distretto Sele e risulti poco attendibile per il Distretto Caserta in quanto caratterizzati da una copertura del campione inferiore rispettivamente al 15% e al 40%. Meritano ulteriore approfondimento i valori relativi ai Grossisti e ai Distretti Calore Irpino e Sarnese Vesuviano, caratterizzati da coperture del campione non elevate.

4.4.1.1.1.8 SKPI_s_vol_cis_sc

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il volume medio annuo prelevato da sorgenti afferenti corpi idrici sotterranei con Stato Chimico Scarso sul totale prelevato dallo stesso sotto-sistema di risorse.

Nome	Formula	u.m.
SKPI_s_vol_cis_sc	Volume medio annuo derivato dal sistema di sorgenti proveniente da corpi idrici sotterranei con Stato Chimico scarso / Volume medio annuo prelevato dal sistema di sorgenti	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Sorgenti Totali in esercizio	Dati acquisiti	Dati acquisiti [m³]	Classificazioni Volume medio annuo prelevato da Sorgenti in termini di stato chimico dei corpi idrici sotterranei					cop. camp. [%]	SKPI [%]
				Scarso	Buono	Buono >80%	Non classificato	dato mancante		
Grossisti	6	3	78'592'126	0	78'592'126	0	0	147'555'293	50.00	0.00
Calore Irpino	268	229	192'082'789	504'576	191'578'213	0	0	69'986	85.45	0.26
Napoli	2	2	61'201'267	0	61'201'267	0	0	0	100.00	0.00
Sarnese Vesuviano	12	12	39'302'668	38'158'560	579'042	565'066	0	0	100.00	97.09
Sele	256	235	134'240'581	1'450'656	127'744'598	4'136'040	909'287	5'124'600	91.80	1.08
Caserta	32	28	3'625'262	1'398'368	2'226'894	0	0	473'040	87.50	38.57
Totale	**576**	**509**	**509'044'693**	**41'512'160**	**461'922'140**	**4'701'106**	**909'287**	**153'222'919**	**88.37**	**8.15**

L'analisi mostra un livello informativo abbastanza completo tranne che per gli operatori "Grossisti". Nei distretti per il quali è stata acquisita la significatività dell'indice quest'ultimo mostra condizioni che rendono opportuna l'adozione tempestiva dei Piani di Sicurezza dell'Acqua, introdotti dalla recente normativa comunitaria e nazionale.

4.4.1.1.2 Pozzi

4.4.1.1.2.1 KPI_p_mis

L'indice rappresenta, in termini percentuali, i pozzi/campo pozzi dotati di misuratori di portata.

Nome	Formula	u.m.
KPI_p_mis	N° pozzi dotati di misuratori di portata / N° totale pozzi	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	POZZI Totali	in esercizio		Dati acquisiti	STRUMENTI DI MISURA			cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		si	no	Dato mancante		
Grossisti	11	11	0	9	8	1	2	81.82	88.89
Calore Irpino	95	77	18	55	34	21	22	71.43	61.82
Napoli	2	2	0	2	2	0	0	100.00	100.00
Sarnese Vesuviano	138	120	18	120	117	3	0	100.00	97.50
Sele	115	103	12	98	73	25	5	95.15	74.49
Caserta	134	118	16	115	40	75	3	97.46	34.78
Totale	**495**	**431**	**64**	**399**	**274**	**125**	**32**	**92.58**	**68.67**

L'analisi mostra condizioni fortemente insoddisfacenti in particolare nei distretti Calore Irpino e Caserta.

4.4.1.1.2.2 KPI_p_cons_ele

L'indice rappresenta, in termini percentuali, i pozzi/campo pozzi il cui stato di conservazione delle opere elettromeccaniche è scadente.

Nome	Formula	u.m.
KPI_p_cons_ele	N° pozzi il cui stato di conservazione delle opere elettromeccaniche è scadente / N° totale di pozzi	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	POZZI Totali	in esercizio		Dati acquisiti	STATO DI CONSERVAZIONE				cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		scadente	sufficiente	buono	Dato mancante		
Grossisti	11	11	0	9	0	2	7	2	81.82	0.00
Calore Irpino	95	77	18	50	10	28	12	27	64.94	20.00
Napoli	2	2	0	2	1	1	0	0	100.00	50.00
Sarnese Vesuviano	138	120	18	120	1	13	106	0	100.00	0.83
Sele	115	103	12	97	4	72	21	6	94.17	4.12
Caserta	134	118	16	115	10	73	32	3	97.46	8.70
Totale	**495**	**431**	**64**	**393**	**26**	**189**	**178**	**38**	**91.18**	**6.62**

I dati mostrano un profilo di ricognizione insoddisfacente con la necessità di opportuni approfondimenti nei Piani di Distretto. Circa il 94 % dei pozzi su quali è stato acquisito il dato risulta in buone condizioni relativamente al parametro analizzato.

4.4.1.1.2.3 KPI_p_tut_ass

L'indice rappresenta, in termini percentuali, i pozzi/campo pozzi dotati di area di tutela assoluta.

Nome	Formula	u.m.
KPI_p_tut_ass	N° pozzi dotati di area di tutela assoluta (art. 94 del dlgs 152/2006) / N° totale di pozzi	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	POZZI Totali	in esercizio		Dati acquisiti	ZONA TUTELA ASSOLUTA			cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		si	no	Dato mancante		
Grossisti	11	11	0	9	7	2	2	81.82	77.78
Calore Irpino	95	77	18	72	58	14	5	93.51	80.56
Napoli	2	2	0	2	2	0	0	100.00	100.00
Sarnese Vesuviano	138	120	18	117	0	117	3	97.50	0.00
Sele	115	103	12	90	69	21	13	87.38	76.67
Caserta	134	118	16	114	97	17	4	96.61	85.09
Totale	**495**	**431**	**64**	**404**	**233**	**171**	**27**	**93.74**	**57.67**

Dalla tabella si evince che nel territorio regionale circa il 53 % dei pozzi sembrerebbero privi di aree di tutela assoluta. Il dato generale è influenzato da quello del distretto Sarnese Vesuviano. Tale indice sarà pertanto oggetto di opportuni approfondimenti nella successiva fase di redazione dei piani distrettuali.

4.4.1.1.2.4 KPI_p_cons_civ

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il numero di pozzi che presentano condizioni delle opere civili scadenti rispetto al numero di pozzi totale.

Nome	Formula	u.m.
KPI_p_cons_civ	N° pozzi il cui stato di conservazione delle opere civili è scadente / N° totale di pozzi	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	POZZI Totali	in esercizio		Dati acquisiti	STATO DI CONSERVAZIONE OPERE CIVILI				cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		scadente	sufficiente	buono	dato mancante		
Grossisti	11	11	0	9	0	2	7	2	81.82	0.00
Calore Irpino	95	77	18	74	6	56	12	3	96.10	8.11
Napoli	2	2	0	2	1	0	1	0	100.00	50.00
Sarnese Vesuviano	138	120	18	120	12	91	17	0	100.00	10.00
Sele	115	103	12	99	3	78	18	4	96.12	3.03
Caserta	134	118	16	116	10	80	26	2	98.31	8.62
Totale	**495**	**431**	**64**	**420**	**32**	**307**	**81**	**11**	**97.45**	**7.62**

I dati mostrano un profilo di ricognizione insoddisfacente con la necessità di opportuni approfondimenti nei Piani di Distretto. L'analisi dei dati mostra come oltre il 90 % dei pozzi/campo pozzi su cui è stato comunicato il dato risulta in buone condizioni.

4.4.1.1.2.5 KPI_p_vol_mis

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il Volume medio annuo "misurato" derivato dal sistema di pozzi.

Nome	Formula	u.m.
KPI_p_vol_mis	Volume medio annuo misurato derivato dal sistema di pozzi / Volume medio annuo prelevato dal sistema di pozzi (misurato + stimato)	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	POZZI Totali	in esercizio		Dati acquisiti	Dati acquisiti [m³]	Classificazioni Volume medio annuo prelevato in termini di misura			cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no			Vmad misurato	Vmad non misurato	Dato mancante		
Grossisti	11	11	0	8	184'358'906	164'241'566	20'117'340	0	72.73	89.09
Calore Irpino	95	77	18	54	13'337'193	9'660'023	3'677'170	28'963'433	70.13	72.43
Napoli	2	2	0	2	19'248'192	19'248'192	0	0	100.00	100.00
Sarnese Vesuviano	138	120	18	117	109'678'523	109'348'763	329'760	0	97.50	99.70
Sele	115	103	12	97	39'329'634	30'219'078	9'110'556	438'350	94.17	76.84
Caserta	134	118	16	113	41'227'803	24'982'475	16'245'328	17'000	95.76	60.60
Totale	**495**	**431**	**64**	**391**	**407'180'251**	**357'700'097**	**49'480'154**	**29'418'783**	**90.72**	**87.85**

Dall'analisi si evince che circa l'88% del volume derivato dai pozzi è misurato. Il dato è abbastanza omogeneo per i diversi distretti con un valore dell'indice variabile da 100, per il distretto Napoli, a circa 60, per il distretto Caserta. E' necessario approfondimento sui dati acquisiti relativi al distretto Calore Irpino caratterizzati da una copertura del campione non elevata.

4.4.1.1.2.6 KPI_p_vol_med

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il volume medio annuo prelevato dal sistema di pozzi sul totale necessario a soddisfare la domanda di servizio.

Nome	Formula	u.m.
KPI_p_vol_med	Volume medio annuo derivato dal sistema di pozzi / Volume medio annuo necessario a soddisfare la domanda	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	POZZI Totali	in esercizio		Dati acquisiti	Incidenza Volume prelevato ad Pozzi su Domanda di Servizio			cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		volume medio annuo derivato da Pozzi	Rimodulazione volumi Pozzi per schemi e distretti	Volume medio annuo necessario per soddisfare domanda (Lordo perdite)		
Grossisti	11	11	0	9	184'358'906			81.82	0.00
Calore Irpino	95	77	18	72	42'300'626	47'500'075	132'404'855	93.51	35.87
Napoli	2	2	0	2	19'248'192	111'809'119	310'072'283	100.00	36.06
Sarnese Vesuviano	138	120	18	117	109'678'523	133'760'907	254'922'433	97.50	52.47
Sele	115	103	12	101	39'767'984	39'767'984	144'088'280	98.06	27.60
Caserta	134	118	16	116	41'244'803	103'760'950	195'702'504	98.31	53.02
Totale	**495**	**431**	**64**	**417**	**436'599'034**	**436'599'034**	**1'037'190'356**	**96.75**	**42.09**

L'indice complessivo mostra che circa il 42 % del fabbisogno totale proviene da pozzi. L'indice è abbastanza omogeneo su tutti i Distretti; in particolare il valore più alto, pari a circa il 52%, è presente nel distretto Sarnese Vesuviano, mentre quello più basso, pari a circa il 28%, è presente nel distretto Sele.

4.4.1.1.2.7 KPI_p_vol_conc

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il volume medio annuo prelevato dal sistema di pozzi dotato di concessione sul totale prelevato dallo stesso sotto-sistema di risorse.

Nome	Formula	u.m.
KPI_p_vol_conc	Volume medio annualmente derivato dal sistema di pozzi e provvisto di concessione autorizzativa / Volume medio annuo prelevato dal sistema di pozzi	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Pozzi Totali	in esercizio		Dati acquisiti	Classificazioni Volume medio annuo da Pozzi in termini di concessioni al prelievo			cop. Camp [%]	KPI [%]
		si	no		Vmed Autorizzato	Vmed non Autorizzato	Dato mancante		
Grossisti	11	11	0	4	113'358'230	0	71'000'676	36.36	61.49
Calore Irpino	95	77	18	55	28'949'401	10'268'524	3'082'701	71.43	68.44
Napoli	2	2	0	2	19'248'192	0	0	100.00	100.00
Sarnese Vesuviano	138	120	18	114	0	108'980'843	697'680	95.00	0.00
Sele	115	103	12	35	13'347'819	3'475'355	22'944'810	33.98	33.56
Caserta	134	118	16	13	5'753'319	2'259'348	33'232'136	11.02	*n.c.*
Totale	**495**	**431**	**64**	**223**	**180'656'961**	**124'984'070**	**130'958'003**	**51.74**	**41.38**

I dati mostrano un profilo di ricognizione insoddisfacente con la necessità di opportuni approfondimenti nei Piani di Distretto. Dall'analisi di quanto disponibile si evince come il valore dell'indice sia non attendibile per il distretto Caserta e poco attendibile per il distretto Sele e per i gestori Grossisti in quanto caratterizzati da una copertura del campione inferiore rispettivamente al 15% e al 40%.

4.4.1.1.2.8 SKPI_p_vol_cis_sc

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il volume medio annuo prelevato da pozzi afferenti corpi idrici sotterranei con Stato Chimico Scarso sul totale prelevato dallo stesso sotto-sistema di risorse.

Nome	Formula	u.m.
SKPI_p_vol_cis_sc	Volume medio annuo derivato dal sistema di pozzi proveniente da corpi idrici sotterranei con Stato Chimico scarso / Volume medio annuo prelevato dal sistema di pozzi	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Pozzi Totali	Dati acquisiti	Dati acquisiti [m³]	Classificazioni Volume medio annuo prelevato sa Pozzi in termini di stato chimico dei corpi idrici sotterranei				cop. camp. [%]	KPI [%]
				Scarso	Buono	Non classificato	Dato Mancante		
Grossisti	11	8	164'241'566	50'883'336	79'400'148	33'958'082	20'117'340	72.73	30.98
Calore Irpino	95	72	42'300'626	9'502'164	26'321'849	6'476'613	0	93.51	22.46
Napoli	2	2	19'248'192	13'965'696	5'282'496	0	0	100.00	72.56
Sarnese Vesuviano	138	114	108'980'843	73'457'337	35'523'506	0	697'680	95.00	67.40
Sele	115	101	39'767'984	15'444'508	24'037'420	286'056	0	98.06	38.84
Caserta	134	112	40'921'819	17'537'347	22'438'392	946'080	322'984	94.92	42.86
Totale	**495**	**409**	**415'461'030**	**180'790'388**	**193'003'811**	**41'666'831**	**21'138'004**	**94.90**	**43.52**

Dall'analisi si evince come circa il 44% dei volumi prelevati da pozzi proviene da corpi idrici sotterranei con stato chimico scarso. I valori più alti degli indici, pari al 72% e al 67%, si presentano rispettivamente nei Distretti Napoli e Sarnese Vesuviano; il valore più basso, invece, è presente nel Distretto Calore Irpino. L'analisi mostra condizioni che rendono opportuno l'adozione tempestiva da parte dei gestori dei Piani di Sicurezza dell'Acqua, introdotti dalla recente normativa comunitaria e nazionale.

4.4.1.1.3 Cloratori

La ricognizione relativa agli impianti di clorazione non ha avuto sufficiente riscontro da parte dei gestori. Il numero complessivo di cloratori censiti, infatti, non è rappresentativo della totalità di impianti gestiti, presenti in Regione. I valori degli indicatori di seguito rappresentati, pertanto, non rappresentano significativamente tutte le opere esistenti e dunque non saranno commentati. In fase di redazione dei piani di distretto sarà indispensabile completare la ricognizione di tali infrastrutture per consentire un calcolo ed un'analisi completa di tutti gli indicatori di prestazione.

4.4.1.1.3.1 KPI_ct_cons_civ

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il numero di cloratori che presentano opere civili in condizioni scarse rapportato al numero totale di impianti di clorazione.

Nome	Formula	u.m.
KPI_ct_cons_civ	N° impianti di clorazione il cui stato di conservazione delle opere civili è scadente / N° totale di impianti di clorazione	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Cloratori Totali	in esercizio		Dati acquisiti	STATO DI CONSERVAZIONE OPERE CIVILI				cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		scadente	sufficiente	buono	Dato mancante		
Grossisti	13	13	0	12	0	1	11	1	92.31	0.00
Calore Irpino	30	29	1	25	1	15	9	4	86.21	4.00
Napoli	10	10	0	10	0	0	10	0	100.00	0.00
Sarnese Vesuviano	0	0	0	0	0	0	0	0	100.00	0.00
Sele	55	55	0	43	5	28	10	12	78.18	11.63
Caserta	64	56	8	50	0	33	17	6	89.29	0.00
Totale	**172**	**163**	**9**	**140**	**6**	**77**	**57**	**23**	**85.89**	**4.29**

La limitatezza del dato disponibile non ne consente alcun commento.

4.4.1.1.3.2 KPI_ct_cons_ele

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il numero di cloratori che presentano opere elettromeccaniche in condizioni scarse rapportato al numero totale di impianti di clorazione.

Nome	Formula	u.m.
KPI_ct_cons_ele	N° impianti di clorazione il cui stato di conservazione delle opere elettromeccaniche è scadente / N° totale di impianti di clorazione	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Cloratori Totali	in esercizio		Dati acquisiti	STATO DI CONSERVAZIONE OPERE ELETTROMECCANICHE				cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		scadente	sufficiente	buono	Dato mancante		
Grossisti	13	13	0	12	0	1	11	1	92.31	0.00
Calore Irpino	30	29	1	10	1	6	3	19	34.48	10.00
Napoli	10	10	0	10	0	0	10	0	100.00	0.00
Sarnese Vesuviano	0	0	0	0	0	0	0	0	100.00	0.00
Sele	55	55	0	5	0	4	1	50	9.09	*n.c.*
Caserta	64	56	8	48	12	35	1	8	85.71	25.00
Totale	**172**	**163**	**9**	**85**	**13**	**46**	**26**	**78**	**52.15**	**15.29**

La limitatezza del dato disponibile non ne consente alcun commento.

4.4.1.1.3.3 KPI_ct_conf

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il numero campioni analizzati fuori norma rispetto al numero totale dei campioni analizzati negli impianti di clorazione.

Nome	Formula	u.m.
KPI_ct_conf	N° dei campioni analizzati contenenti sottoprodotti della disinfezione con valori fuori norma/N° totale dei campioni analizzati a tal fine	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Cloratori Totali	in esercizio		Dati acquisiti	INCIDENZA CAMPIONI IN USCITA NON CONFORMI		cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		Numero campioni non conformi	Numero campioni totali		
Grossisti	13	13	0	6	0	575	46.15	0.00
Calore Irpino	30	29	1	0	0	0	0.00	*n.c.*
Napoli	10	10	0	10	0	1003	100.00	0.00
Sarnese Vesuviano	0	0	0	0	0	0	0.00	*n.c.*
Sele	55	55	0	6	0	0	10.91	0.00
Caserta	64	56	8	0	0	0	0.00	*n.c.*
Totale	**172**	**163**	**9**	**10**	**0**	**1578**	**6.13**	***n.c.***

La limitatezza del dato disponibile non ne consente alcun commento.

4.4.1.1.4 Potabilizzatori

La ricognizione relativa agli impianti di potabilizzazione, comunque di limitata significatività sul territorio regionale, non ha avuto sufficiente riscontro. Il dato aggiornato si riferisce al solo Distretto di Napoli; i dati dei potabilizzatori presenti negli altri Distretti/Grossisti non sono rappresentativi dello stato di fatto e inoltre privi delle informazioni necessarie al calcolo e all'analisi degli indicatori di prestazione. Anche in questo caso si rimanda alla redazione dei piani di distretto l'aggiornamento dei dati di tali infrastrutture per consentire il calcolo e l'analisi completa degli indicatori di prestazione.

4.4.1.1.4.1 KPI_pt_cons_civ

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il numero di potabilizzatori che presentano opere civili in condizioni scarse rapportato al numero totale di impianti di potabilizzazione.

Nome	Formula	u.m.
KPI_pt_cons_civ	N° impianti di potabilizzazione il cui stato di conservazione delle opere civili è scadente / N° totale di impianti di potabilizzazione	%

4.4.1.1.4.2 KPI_pt_cons_ele

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il numero di potabilizzatori che presentano opere elettromeccaniche in condizioni scarse rapportato al numero totale di impianti di potabilizzazione.

Nome	Formula	u.m.
KPI_pt_cons_ele	N° impianti di potabilizzazione il cui stato di conservazione delle opere elettromeccaniche è scadente / N° totale di impianti di potabilizzazione	%

4.4.1.1.4.3 KPI_pt_rip

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il numero di interventi di manutenzione straordinaria non programmata sul numero totale di interventi di manutenzione straordinaria eseguiti su impianti di potabilizzazione.

Nome	Formula	u.m.
KPI_pt_rip	N° di interventi di manutenzione straordinaria non programmati su impianti di potabilizzazione / N° totale di interventi di manutenzione straordinaria eseguiti su impianti di potabilizzazione	%

4.4.1.1.4.4 KPI_pt_mis

L'indice rappresenta, in termini percentuali, gli impianti di potabilizzazione dotati di strumenti di misura rapportato al numero totale di impianti di potabilizzazione.

Nome	Formula	u.m.
KPI_pt_mis	N° di impianti di potabilizzazione dotati di strumenti di misura / N° totale impianti di potabilizzazione	%

4.4.1.1.4.5 KPI_pt_tlc

L'indice rappresenta, in termini percentuali, gli impianti di potabilizzazione dotati di strumenti di misura rapportato al numero totale di impianti di potabilizzazione.

Nome	Formula	u.m.
KPI_pt_tlc	N° di impianti di potabilizzazione dotati di telecontrollo / N° totale impianti di potabilizzazione	%

4.4.1.1.5 Adduttrici

4.4.1.1.5.1 KPI_add_età

L'indice rappresenta, in termini percentuali, la lunghezza delle adduttrici che hanno età maggiore di 40 anni.

Nome	Formula	u.m.
KPI_add_età	Lunghezza adduttrici con età maggiore di 40 anni / Lunghezza totale adduttrici	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Adduttrici Km Totali	in esercizio		Dati acquisiti [Km]	Classificazione adduttrici per periodo di realizzazione					cop. camp. [%]	KPI [%]
		si [Km]	no [Km]		Età <1960 [Km]	Età 1960-1980 [Km]	Età 1980-2000 [Km]	Età 2000-2020 [Km]	dato mancante [Km]		
Grossisti	1277.98	1272.28	5.70	1210.22	13.80	900.54	242.87	53.00	62.07	95.12	75.55
Calore Irpino	1889.93	1844.52	45.41	778.48	75.84	293.01	330.58	79.05	1066.04	42.21	47.38
Napoli	337.79	334.35	3.44	305.82	99.61	19.33	81.95	104.93	28.53	91.47	38.89
Sarnese Vesuviano	865.40	838.20	27.20	838.20	431.55	385.16	21.49	0.00	0.00	100.00	97.44
Sele	1927.21	1853.52	73.69	1315.31	229.67	438.69	608.42	38.53	538.22	70.96	50.81
Caserta	431.54	431.54	0.00	389.68	103.26	174.00	108.55	3.87	41.87	90.30	71.15
Totale	**6729.85**	**6574.42**	**155.44**	**4837.70**	**953.73**	**2210.72**	**1393.86**	**279.38**	**1736.72**	**73.58**	**65.41**

Dalla tabella si evince che circa il 65 % delle adduttrici ha un'età maggiore di 40 anni. Le criticità maggiori sono relative alle adduttrici presenti nei distretti Sarnese Vesuviano e Caserta e da quelle gestite dai Grossisti. L'indice del distretto Napoli si discosta molto dal valore medio su base regionale e pertanto sarà oggetto di ulteriore approfondimento nella successiva fase di redazione dei piani di distretto. Nel distretto Calore Irpino si evidenzia una scarsa rappresentatività del campione analizzato che rende necessario un adeguato approfondimento in fase di redazione del Piano di Distretto.

4.4.1.1.5.2 KPI_add_cons

L'indice rappresenta, in termini percentuali, la lunghezza delle adduttrici che presentano uno stato di conservazione scadente.

Nome	Formula	u.m.
KPI_add_cons	Lunghezza adduttrici il cui stato di conservazione è scadente / Lunghezza totale adduttrici	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Adduttrici Km Totali	in esercizio		Dati acquisiti [Km]	Classificazione adduttrici per stato di conservazione					cop. camp. [%]	KPI [%]
		si [Km]	no [Km]		Insufficiente [Km]	Sufficiente [Km]	Buono [Km]	Ottimo [Km]	dato mancante [Km]		
Grossisti	1277.98	1272.28	5.70	1214.47	116.40	691.78	406.28	0.00	57.82	95.46	9.58
Calore Irpino	1889.93	1844.52	45.41	613.24	183.60	349.68	78.40	1.56	1231.28	33.25	29.94
Napoli	337.79	334.35	3.44	330.35	201.04	66.23	63.07	0.00	4.00	98.80	60.86

Distretti/Grossisti	Adduttrici Km Totali	in esercizio si [Km]	in esercizio no [Km]	Dati acquisiti [Km]	Classificazione adduttrici per stato di conservazione Insufficiente [Km]	Sufficiente [Km]	Buono [Km]	Ottimo [Km]	dato mancante [Km]	cop. camp. [%]	KPI [%]
Sarnese Vesuviano	865.40	838.20	27.20	731.51	647.49	76.93	7.09	0.00	106.70	87.27	88.51
Sele	1927.21	1853.52	73.69	1280.13	672.79	467.16	140.18	0.00	573.39	69.06	52.56
Caserta	431.54	431.54	0.00	428.34	143.78	221.35	59.22	4.00	3.20	99.26	33.57
Totale	**6729.85**	**6574.42**	**155.44**	**4598.03**	**1965.10**	**1873.14**	**754.23**	**5.56**	**1976.39**	**69.94**	**42.74**

La tabella mostra che circa il 43% della lunghezza complessiva delle adduttrici, presenti nel territorio campano, sono in condizioni scadenti. Lo stato di conservazione delle condotte nel distretto Sarnese Vesuviano, risultato molto carente rispetto a quello medio regionale, sarà oggetto di opportuni approfondimenti in fase di redazione del Piano di distretto. Nel distretto Calore Irpino si evidenzia una scarsa rappresentatività del campione analizzato che rende necessario un adeguato approfondimento in fase di redazione del Piano di Distretto.

4.4.1.1.5.3 KPI_add_pcat

L'indice rappresenta, in termini percentuali, la lunghezza delle adduttrici in acciaio che sono dotate di protezione catodica.

Nome	Formula	u.m.
KPI_add_pcat	Lunghezza adduttrici in acciaio dotate di protezione catodica / Lunghezza totale adduttrici in acciaio	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Adduttrici in Acciaio Km Totali	in esercizio si [Km]	in esercizio no [Km]	Dati acquisiti [Km]	Classificazione adduttrici in acciaio dotate di protezione catodica SI [Km]	NO [Km]	Dato mancante [Km]	cop. camp. [%]	KPI [%]
Grossisti	571.24	571.24	0.00	443.25	310.56	132.69	127.99	77.59	70.06
Calore Irpino	1076.27	1076.27	33.33	352.22	112.61	239.61	724.05	32.73	31.97
Napoli	229.42	229.42	0.97	194.15	54.90	139.25	35.27	84.63	28.28
Sarnese Vesuviano	400.70	400.70	15.89	400.70	0.00	400.70	0.00	100.00	0.00
Sele	550.32	550.32	39.22	351.97	0.00	351.97	198.35	63.96	0.00
Caserta	67.29	67.29	0.00	67.29	0.00	67.29	0.00	100.00	0.00
Totale	**2895.23**	**2895.23**	**89.42**	**1809.58**	**478.07**	**1331.51**	**1085.66**	**62.50**	**26.42**

Dalla tabella si evince che nel territorio regionale solo il 27 % delle adduttrici in acciaio sono dotate di protezione catodica. Il valore nullo dell'indice relativo ai distretti del Sele e Caserta, che ha influenzato il dato medio regionale, sarà oggetto di verifica nella successiva fase di redazione dei piani di distretto.

4.4.1.1.5.4 KPI_add_mat

L'indice rappresenta, in termini percentuali, la lunghezza delle adduttrici in cemento amianto.

Nome	Formula	u.m.
KPI_add_mat	Lunghezza adduttrici in cemento amianto / Lunghezza totale adduttrici	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Adduttrici Km Totali	in esercizio		Dati acquisiti [Km]	Incidenza adduttrici in cemento-amianto			cop. camp. [%]	KPI [%]
		si [Km]	no [Km]		Cemento Amianto [Km]	Altro Materiale [Km]	dato mancante [Km]		
Grossisti	1277.98	1272.28	5.70	1030.59	26.47	1004.12	241.70	81.00	2.57
Calore Irpino	1889.93	1844.52	45.41	1356.47	13.80	1342.67	488.05	73.54	1.02
Napoli	337.79	334.35	3.44	330.35	0.00	330.35	4.00	98.80	0.00
Sarnese Vesuviano	865.40	838.20	27.20	830.40	19.97	810.43	7.80	99.07	2.41
Sele	1927.21	1853.52	73.69	687.03	13.62	673.42	1166.49	37.07	1.98
Caserta	431.54	431.54	0.00	128.17	32.88	95.29	303.37	29.70	25.65
Totale	**6729.85**	**6574.42**	**155.44**	**4363.01**	**106.74**	**4256.27**	**2211.41**	**66.36**	**2.45**

Dalla tabella si evince che il 2,45 % delle adduttrici campane sono in cemento amianto. I dati dei distretti "Sele" e "Caserta" sono riferiti ad una scarsa rappresentatività del campione analizzato e pertanto oggetto di ulteriore approfondimento.

4.4.1.1.5.5 KPI_add_funz

L'indice rappresenta, in termini percentuali, la lunghezza delle adduttrici che risultano avere funzionalità insufficiente con particolare riferimento alle caratteristiche dimensionali.

Nome	Formula	u.m.
KPI_add_funz	Lunghezza adduttrici con funzionalità idraulica insufficiente / Lunghezza totale adduttrici	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Adduttrici Km Totali	in esercizio		Dati acquisiti [Km]	Classificazione adduttrici per funzionalità idraulica					cop. camp. [%]	KPI [%]
		si [Km]	no [Km]		Insufficiente [Km]	Sufficiente [Km]	Buono [Km]	Ottimo [Km]	dato mancante [Km]		
Grossisti	1277.98	1272.28	5.70	1213.43	280.54	775.92	151.62	5.35	58.85	95.37	23.12
Calore Irpino	1889.93	1844.52	45.41	698.19	201.62	369.34	127.23	0.00	1146.33	37.85	28.88
Napoli	337.79	334.35	3.44	334.35	0.00	330.35	4.00	0.00	0.00	100.00	0.00
Sarnese Vesuviano	865.40	838.20	27.20	838.20	755.27	76.93	6.00	0.00	0.00	100.00	90.11
Sele	1927.21	1853.52	73.69	1040.58	168.73	820.56	50.79	0.50	812.94	56.14	16.21
Caserta	431.54	431.54	0.00	395.09	100.01	278.56	12.52	4.00	36.45	91.55	25.31
Totale	**6729.85**	**6574.42**	**155.44**	**4519.85**	**1506.17**	**2651.66**	**352.16**	**9.85**	**2054.57**	**68.75**	**33.32**

La tabella mostra che circa il 33% della lunghezza complessiva delle adduttrici presentano criticità legate alla funzionalità con particolare riferimento alle caratteristiche dimensionali. L'indice presenta anomalie nei dati riscontrati nei Distretti Napoli e Sarnese Vesuviano i cui valori dovranno necessariamente essere verificati

nella successiva fase di redazione dei piani di distretto. Nel distretto Calore Irpino si evidenzia una scarsa rappresentatività del campione analizzato che rende necessario un adeguato approfondimento.

4.4.1.1.5.6 KPI_add_perd

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il volume perso nel comparto di adduzione, rapportato alla lunghezza totale delle adduttrici.

Nome	Formula	u.m.
KPI_add_perd	Volume delle perdite idriche in adduzione / Lunghezza totale adduttrici	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Adduttrici Km Totali	in esercizio		Dati acquisiti [Km]	Incidenza Volumi persi nel comparto di adduzione			cop. camp. [%]	KPI [mc/Km a]
		si [Km]	no [Km]		Vol. Immesso [mc/a]	Vol. Consegnato [m3/a]	Perdita in Adduzione [m3/a]		
Grossisti	1277.98	1272.28	5.70	1272.28	462'941'516	395'548'593	67'392'923	100.00	52'734
Calore Irpino	1889.93	1844.52	45.41	1844.52	117'868'349	108'427'094	9'441'255	100.00	4'996
Napoli	337.79	334.35	3.44	334.35	306'405'809	276'960'211	29'445'598	100.00	87'171
Sarnese Vesuviano	865.40	838.20	27.20	838.20	220'180'906	205'869'147	14'311'759	100.00	16'538
Sele	1927.21	1853.52	73.69	1853.52	172'162'096	160'782'181	11'379'915	100.00	5'905
Caserta	431.54	431.54	0.00	431.54	202'326'677	180'677'723	21'648'954	100.00	50'167
Totale	**6729.85**	**6574.42**	**155.44**	**6574.42**	**1'018'943'838**	**932'716'357**	**86'227'481**	**100.00**	**12'813**

L'indice complessivo su scala regionale risulta di ridotta attendibilità per la limitatezza del campione di dati. Il In particolare il distretto Napoli è l'unico a raggiungere una copertura di dati più che soddisfacente con valore dell'indice soddisfacente.

4.4.1.1.5.7 KPI_add_frana

L'indice rappresenta, in termini percentuali, la lunghezza di adduttrici in frana rapportata alla lunghezza totale delle adduttrici.

Nome	Formula	u.m.
KPI_add_frana	Lunghezza adduttrici in frana / Lunghezza totale adduttrici	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Adduttrici Km Totali	in esercizio si [Km]	in esercizio no [Km]	Dati acquisiti [Km]	Lunghezza Adduttrici in Frana Lunghezza ToT. Elementi in frana [Km]	Lunghezza Adduttrici in Frana Lunghezza ToT. Elementi NON in frana [Km]	Dato Mancante [Km]	cop. camp. [%]	KPI [%]
Grossisti	1277.98	1272.28	5.70	237.22	0.000	237.22	0.00	100.00	0.00
Calore Irpino	1889.93	1844.52	45.41	206.67	6.050	122.41	78.20	62.16	0.33
Napoli	337.79	334.35	3.44	326.35	0.000	273.88	52.47	83.92	0.00
Sarnese Vesuviano	865.40	838.20	27.20	0.00	0.000	0.00	0.00	100.00	0.00
Sele	1927.21	1853.52	73.69	102.62	0.000	15.27	87.36	14.87	*n.c.*
Caserta	431.54	431.54	0.00	143.60	0.000	143.60	0.00	100.00	0.00
Totale	**6729.85**	**6574.42**	**155.44**	**1016.47**	**6.050**	**792.38**	218.03	**78.55**	**0.09**

Il distretto Sele è l'unico a non raggiungere una copertura di dati più che soddisfacente ed un valore dell'indice attendibile.

4.4.1.1.5.8 KPI_add_frana_d

L'indice rappresenta, in termini percentuali, la lunghezza di adduttrici in frana, ponderata al diametro massimo, rapportata alla lunghezza totale delle adduttrici.

Nome	Formula	u.m.
KPI_add_frana_d	Lunghezza adduttrice in frana ponderata al diametro massimo	mm*m

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Adduttrici Km Totali	in esercizio si [Km]	in esercizio no [Km]	Dati acquisiti [Km]	Lunghezza Adduttrici in Frana Lunghezza ToT. Elementi in frana [Km]	Lunghezza Adduttrici in Frana Lunghezza ToT. Elementi NON in frana [Km]	Dato Mancante [Km]	cop. camp. [%]	KPI [mm*m]
Grossisti	1277.98	1272.28	5.70	237.22	0.000	237.22	0.00	100.00	0
Calore Irpino	1889.93	1844.52	45.41	206.67	6.050	122.41	78.20	62.16	1'883'720
Napoli	337.79	334.35	3.44	326.35	0.000	273.88	52.47	83.92	0
Sarnese Vesuviano	865.40	838.20	27.20	0.00	0.000	0.00	0.00	100.00	0
Sele	1927.21	1853.52	73.69	102.62	0.000	15.27	87.36	14.87	*n.c.*
Caserta	431.54	431.54	0.00	143.60	0.000	143.60	0.00	100.00	0.00
Totale	**6729.85**	**6574.42**	**155.44**	**1016.47**	**6.050**	**792.38**	218.03	**78.55**	**1'883'720.00**

Il distretto Sele è l'unico a non raggiungere una copertura di dati più che soddisfacente ed un valore dell'indice attendibile.

4.4.1.1.5.9 KPI_add_rip

L'indice rappresenta, il numero di interventi di riparazione annui eseguiti su adduttrici rapportato alla lunghezza delle stesse.

Nome	Formula	u.m.
KPI_add_rip	N° interventi annui delle condotte di adduzione / Lunghezza totale adduttrici	Interv./(Km, anno)

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Adduttrici Km Totali	in esercizio		Numero Interventi [n.]	Numero Interventi Annui su condotte di adduzione		cop. camp. [%]	KPI [Interv/Km a]
		si [Km]	no [Km]		Lunghezza con interventi [Km]	Dato Mancante [Km]		
Grossisti	1277.98	1272.28	5.70	273	271.864	1000.42	21.37	1.00
Calore Irpino	1889.93	1844.52	45.41	296	231.962	1612.56	12.58	*n.c.*
Napoli	337.79	334.35	3.44	16	326.348	8.00	97.61	0.05
Sarnese Vesuviano	865.40	838.20	27.20	77	832.201	6.00	99.28	0.09
Sele	1927.21	1853.52	73.69	1302	405.781	1447.74	21.89	3.21
Caserta	431.54	431.54	0.00	4347	321.552	109.99	74.51	13.52
Totale	**6729.85**	**6574.42**	**155.44**	**6311**	**2'389.708**	**4184.71**	**36.35**	**2.64**

La copertura del campione risulta avere una limitata rappresentatività per i Distretti Calore Irpino e Sele e per i gestori Grossisti. Per i Distretti Napoli e Sarnese Vesuviano la copertura del campione è quasi totale e l'indice presenta valori ottimali; il Distretto Caserta presenta, invece, una criticità importante con valore dell'indice superiore a "10" che merita un ulteriore approfondimento nella successiva fase di redazione dei piani di distretto.

4.4.1.1.6 Serbatoi

4.4.1.1.6.1 KPI_ac_eta

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il numero di serbatoi con età superiore a 50 anni.

Nome	Formula	u.m.
KPI_ac_eta	N° serbatoi con età maggiore di 50 anni / N° totale serbatoi	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Serbatoi Totali	in esercizio		Dati acquisiti	Serbatoi con età maggiore di 50 anni			cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		Superiore 50 anni	Inferiore 50 anni	dato mancante		
Grossisti	124	117	7	114	97	17	3	97.44	85.09
Calore Irpino	745	734	11	283	110	173	451	38.56	38.87
Napoli	21	20	1	19	5	14	1	95.00	26.32
Sarnese Vesuviano	227	208	19	208	138	70	0	100.00	66.35

Distretti/Grossisti	Serbatoi Totali	in esercizio		Dati acquisiti	Serbatoi con età maggiore di 50 anni			cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		Superiore 50 anni	Inferiore 50 anni	dato mancante		
Sele	680	654	26	204	78	126	450	31.19	38.24
Caserta	147	140	7	99	28	71	41	70.71	28.28
Totale	**1944**	**1873**	**71**	**927**	**456**	**471**	**946**	**49.49**	**49.19**

Dalla tabella si evince che circa il 50% dei serbatoi presenti nel territorio regionale presentano un'età maggiore di 50 anni. Il valore più confortante dell'indice afferisce al distretto Napoli. Nei distretti Calore Irpino e Sele si evidenzia una limitata rappresentatività del campione analizzato.

4.4.1.1.6.2 KPI_ac_mis

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il numero di serbatoi dotati di misuratori di portata.

Nome	Formula	u.m.
KPI_ac_mis	N° serbatoi dotati di misuratori di portata / N° totale serbatoi	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	SERBATOI Totali	in esercizio		Dati acquisiti	STRUMENTI DI MISURA			cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		si	no	Dato mancante		
Grossisti	124	117	7	112	98	14	5	95.73	87.50
Calore Irpino	745	734	11	358	243	115	376	48.77	67.88
Napoli	21	20	1	11	7	4	9	55.00	63.64
Sarnese Vesuviano	227	208	19	208	202	6	0	100.00	97.12
Sele	680	654	26	363	168	195	291	55.50	46.28
Caserta	147	140	7	136	39	97	4	97.14	28.68
Totale	**1944**	**1873**	**71**	**1188**	**757**	**431**	**685**	**63.43**	**63.72**

Dalla tabella si evince che nel territorio regionale circa il 64 % dei serbatoi sono dotati di misuratori di portata. Il risultato più confortante si presenta nel distretto Sarnese Vesuviano e nei gestori Grossisti con una copertura quasi totale dell'indice.

4.4.1.1.6.3 KPI_ac_tlc

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il numero di serbatoi dotati di strumentazione di telecontrollo.

Nome	Formula	u.m.
KPI_ac_tlc	N° serbatoi dotati di telecontrollo/ N° totale serbatoi	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	SERBATOI Totali	in esercizio si	in esercizio no	Dati acquisiti	SERBATOI DOTATI DI TELECONTROLLO si	SERBATOI DOTATI DI TELECONTROLLO no	SERBATOI DOTATI DI TELECONTROLLO Dato mancante	cop. camp. [%]	KPI [%]
Grossisti	124	117	7	110	50	60	7	94.02	45.45
Calore Irpino	745	734	11	380	24	356	354	51.77	6.32
Napoli	21	20	1	20	10	10	0	100.00	50.00
Sarnese Vesuviano	227	208	19	208	200	8	0	100.00	96.15
Sele	680	654	26	627	125	502	27	95.87	19.94
Caserta	147	140	7	134	1	133	6	95.71	0.75
Totale	**1944**	**1873**	**71**	**1479**	**410**	**1069**	**394**	**78.96**	**27.72**

Dall'analisi si evince che solo il 28% dei serbatoi presenti nel territorio regionale sono dotati di telecontrollo. Il dato è fortemente eterogeneo per i diversi distretti. Si passa da un valore dell'indice quasi massimo per i serbatoi ricadenti nel distretto Sarnese Vesuviano a valori del tutto insoddisfacenti per i serbatoi del distretto di Caserta.

4.4.1.1.6.4 KPI_ac_cons_civ

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il numero di serbatoi le cui opere civili presentano uno stato di conservazione scadente.

Nome	Formula	u.m.
KPI_ac_cons_civ	N° serbatoi in cui lo stato di conservazione delle opere civili è scadente / N° totale serbatoi	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	SERBATOI Totali	in esercizio si	in esercizio no	Dati acquisiti	STATO DI CONSERVAZIONE OPERE CIVILI scadente	STATO DI CONSERVAZIONE OPERE CIVILI sufficiente	STATO DI CONSERVAZIONE OPERE CIVILI buono	STATO DI CONSERVAZIONE OPERE CIVILI Dato mancante	cop. camp. [%]	KPI [%]
Grossisti	124	117	7	114	12	93	9	3	97.44	10.53
Calore Irpino	745	734	11	592	253	218	121	142	80.65	42.74
Napoli	21	20	1	20	5	9	6	0	100.00	25.00
Sarnese Vesuviano	227	208	19	208	2	204	2	0	100.00	0.96
Sele	680	654	26	615	51	459	105	39	94.04	8.29
Caserta	147	140	7	140	31	88	21	0	100.00	22.14
Totale	**1944**	**1873**	**71**	**1689**	**354**	**1071**	**264**	**184**	**90.18**	**20.96**

Dalla tabella si evince che circa il 20% dei serbatoi presenti nel territorio regionale presentano uno stato di conservazione scadente. Il valore migliore dell'indice si trova nel distretto Sarnese Vesuviano, mentre le condizioni più critiche si presentano nelle opere ricadenti nei distretti del "Calore Irpino" e "Napoli".

4.4.1.1.6.5 KPI_ac_mis_vol

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il volume dei serbatoi sottoposti a misura sul volume di accumulo totale.

Nome	Formula	u.m.
KPI_ac_mis_vol	Volumi serbatoi sottoposti a misura / Volumi totali dei serbatoi	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	SERBATOI Totali	in esercizio		Dati acquisiti	Dati acquisiti [m3]	Volumi serbatoi sottoposti a misura			cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no			Misurati	Non misurato	dato mancante		
Grossisti	124	117	7	110	671136	414105	257031	15430	94.02	61.70
Calore Irpino	745	734	11	329	149090	123436	25654	281492	44.82	82.79
Napoli	21	20	1	10	52000	34000	18000	434200	50.00	65.38
Sarnese Vesuviano	227	208	19	202	381884	374984	6900	0	97.12	98.19
Sele	680	654	26	319	262860	157361	105499.03	18945	48.78	59.86
Caserta	147	140	7	123	215911	76621	139290	25550	87.86	35.49
Totale	**1944**	**1873**	**71**	**1093**	**1732880**	**1180506**	**552374**	**775617**	**58.36**	**68.12**

Dalla tabella si evince che circa il 68% dei serbatoi presenti nel territorio regionale presentano sistemi di misura dei volumi processati. Il valore più basso dell'indice si trova nel distretto Caserta, mentre condizioni più favorevoli si presentano nelle opere ricadenti nei distretti del "Calore Irpino" e "Sarnese Vesuviano".

4.4.1.1.6.6 KPI_ac_cons_civ_vol

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il volume dei serbatoi le cui opere civili presentano uno stato di conservazione scadente sul volume di accumulo totale.

Nome	Formula	u.m.
KPI_ac_cons_civ_vol	Volumi serbatoi il cui stato di conservazione è scadente / Volumi totali dei serbatoi	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	SERBATOI Totali	in esercizio		Dati acquisiti	Dati acquisiti [m3]	Volumi serbatoi il cui stato di conservazione è scadente [m3]				cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no			scadente	sufficiente	buono	dato mancante		
Grossisti	124	117	7	112	686216	33931	397605	254680	350	95.73	4.94
Calore Irpino	745	734	11	556	285017	54429	84060.8	146527	145565	75.75	19.10
Napoli	21	20	1	19	486200	274200	121000	91000	0	95.00	56.40
Sarnese Vesuviano	227	208	19	202	381884	1000	377783.5	3100	0	97.12	0.26
Sele	680	654	26	312	263765	34954	112015.23	116795	18040	47.71	13.25
Caserta	147	140	7	127	241461	5275	183552	52634	0	90.71	2.18
Totale	**1944**	**1873**	**71**	**325**	**403789**	**403789**	**1276017**	**664736**	**163955**	**17.35**	**17.22**

Dalla tabella si evince che circa il 17%, in termini di volume dei serbatoi presenti nel territorio regionale presenta uno stato di conservazione scadente. Il valore più favorevole dell'indice si trova nel distretto Sarnese Vesuviano, mentre le condizioni più critiche si presentano per le opere ricadenti nel distretto Napoli.

4.4.1.1.6.7 KPI_ac_cons_ele

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il numero di serbatoi le cui opere elettromeccaniche presentano uno stato di conservazione scadente.

Nome	Formula	u.m.
KPI_ac_cons_ele	N° serbatoi in cui lo stato di conservazione delle opere elettromeccaniche è scadente / N° totale serbatoi	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	SERBATOI Totali	in esercizio		Dati acquisiti	STATO DI CONSERVAZIONE DELLE COMPONENTI ELETTROMECCANICHE				cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		scadente	sufficiente	buono	Dato mancante		
Grossisti	124	117	7	100	1	92	7	17	85.47	1.00
Calore Irpino	745	734	11	532	216	224	92	202	72.48	40.60
Napoli	21	20	1	20	5	8	7	0	100.00	25.00
Sarnese Vesuviano	227	208	19	1	0	0	1	207	0.48	*n.c.*
Sele	680	654	26	347	15	309	23	307	53.06	4.32
Caserta	147	140	7	107	28	67	12	33	76.43	26.17
Totale	**1944**	**1873**	**71**	**1107**	**265**	**700**	**142**	**766**	**59.10**	**23.94**

Dalla tabella si evince che circa il 24% dei serbatoi presenti nel territorio regionale presenta uno stato di conservazione delle opere elettromeccaniche scadente. La condizione più favorevole si presenta nel distretto Sele e per le opere gestite dai Grossisti. Le condizioni peggiori, invece, si presentano nel distretto Calore Irpino. Nel distretto Sarnese Vesuviano si evidenzia una scarsa rappresentatività del campione analizzato che rende necessario un adeguato approfondimento in fase di redazione del Piano di Distretto.

4.4.1.1.6.8 KPI_ac_comp

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il numero di serbatoi le cui caratteristiche di compenso, rispetto alla porzione di rete servita, risultano adeguati rispetto al totale dei serbatoi. L'indice di compenso è calcolato rispetto ad un volume di progetto pari a 1.25 volte il volume necessario nel giorno di massimo consumo.

Nome	Formula	u.m.
KPI_ac_comp	volume dei serbatoi con indice di compenso volumetrico ≥1.25 (calcolato rispetto al volume necessario nel giorno di massimo consumo relativamente alla porzione di rete servita)/ volume totale dei serbatoi	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	SERBATOI Totali	in esercizio		Dati acquisiti	Dati acquisiti* [m3]	Classificazione Serbatoi di testata rispetto alla capacità relativa di compenso			cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no			Volume adeguato	Volume non adeguato	Dato mancante		
Calore Irpino	745	734	11	734	264122	201710	62412	0	100.00	76.37

Distretti/Grossisti	SERBATOI Totali	in esercizio si	in esercizio no	Dati acquisiti	Dati acquisiti* [m3]	Classificazione Serbatoi di testata rispetto alla capacità relativa di compenso Volume adeguato	Volume non adeguato	Dato mancante	cop. camp. [%]	KPI [%]
Napoli	21	20	1	20	532940	501140	31800	0	100.00	94.03
Sarnese Vesuviano	227	208	19	208	368287	296335	71951.9	0	100.00	80.46
Sele	680	654	26	654	266306	206902	59404.48	0	100.00	77.69
Caserta	147	140	7	140	253064	212740	40324	0	100.00	84.07
Totale	**1944**	**1873**	**71**	**1873**	**1684719**	**1418827**	**265892**	**0**	**100.00**	**84.22**

Il dato è calcolato da aggregazione dei volumi di compenso individuati a scala comunale, indipendentemente dal gestore. L'adeguatezza del sistema di serbatoi, a scala comunale, è stata verificata confrontando il volume complessivo di compenso presente, per ogni comune, con la domanda relativa calcolata nel giorno di massimo consumo aumentata del 25%. L'aggregazione mostra, pertanto, dei dati che includono i volumi dei gestori grossisti di scala regionale. Nei piani di distretto, un ulteriore approfondimento su scala sub-comunale, consentirà il ricalcolo dell'indicatore per ogni area associata al singolo serbatoio di testata. Dalla tabella si evince che circa l'84% dei serbatoi presenti nel territorio risultano adeguati, in termini di capacità, alle previsioni di piano.

4.4.1.1.6.9 KPI_ac_perd

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il volume perso annualmente ai serbatoi.

Nome	Formula	u.m.
KPI_ac_perd	Volume perso annualmente nei serbatoi / Volume in ingresso ai serbatoi	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	SERBATOI Totali	in esercizio si	in esercizio no	Dati acquisiti	Volumi serbatoi sottoposti a misura Volume perso annualmente nei serbatoi [m3/anno]	Volume in ingresso ai serbatoi [m3/anno]	Volumi in uscita dai serbatoi [m3/anno]	cop. camp. [%]	KPI [%]
Grossisti	124	117	7	4	0	403337784	403337784	3.42	*n.c.*
Calore Irpino	745	734	11	101	189788	22488548	22298760	13.76	*n.c.*
Napoli	21	20	1	13	3673768	204332867	200659099	65.00	1.80
Sarnese Vesuviano	227	208	19	0	0	0	0	0.00	*n.c.*
Sele	680	654	26	257	0	2266191	2266191	39.30	0.00
Caserta	147	140	7	10	37400	5608164	5570764	9.29	*n.c.*
Totale	**1944**	**1873**	**71**	**385**	**3900956**	**638033554**	**634132598**	**20.72**	**0.61**

Su scala regionale l'indicatore non è da ritenersi attendibile per la scarsa copertura del campione analizzato. Solo i dati acquisiti dal distretto Napoli risultano possedere una copertura adeguata e forniscono un indice rappresentativo su scala distrettuale.

4.4.1.1.7 Partitori

4.4.1.1.7.1 KPI_pa_eta

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il numero di partitori con età superiore a 50 anni.

Nome	Formula	u.m.
KPI_pa_eta	N° partitori con età maggiore di 50 anni / N° totale partitori	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Partitori Totali	in esercizio		Dati acquisiti	Partitori con età maggiore di 50 anni			cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		Superiore 50 anni	Inferiore 50 anni	dato mancante		
Grossisti	206	206	0	22	0	22	184	10.68	*n.c.*
Calore Irpino	308	305	3	65	45	20	240	21.31	69.2
Napoli	83	71	12	18	2	16	53	25.35	11.1
Sarnese Vesuviano	241	241	0	1	0	1	240	0.41	*n.c.*
Sele	307	302	5	24	17	7	278	7.95	*n.c.*
Caserta	18	18	0	0	0	0	18	0.00	*n.c.*
Totale	**1163**	**1143**	**20**	**130**	**64**	**66**	**1013**	**11.37**	**49.2**

Dalla tabella si evince che circa il 50% dei partitori presenti nel territorio regionale presentano un'età maggiore di 50 anni. Il valore dell'indice non risulta apprezzabile per la maggior parte dei distretti visto la scarsa rappresentatività del campione analizzato.

4.4.1.1.7.2 KPI_pa_mis

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il numero di partitori dotati di misuratori di portata.

Nome	Formula	u.m.
KPI_pa_mis	N° partitori dotati di strumenti di misura / N° totali partitori	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	PARTITORI Totali	in esercizio		Dati acquisiti	STRUMENTI DI MISURA			cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		si	no	Dato mancante		
Grossisti	206	206	0	184	115	69	22	89.32	62.5
Calore Irpino	308	305	3	99	52	47	206	32.46	52.5
Napoli	83	71	12	69	65	4	2	97.18	94.2
Sarnese Vesuviano	241	241	0	241	240	1	0	100.00	99.6
Sele	307	302	5	253	198	55	49	83.77	78.3
Caserta	18	18	0	18	12	6	0	100.00	66.7
Totale	**1163**	**1143**	**20**	**864**	**682**	**182**	**279**	**75.59**	**78.9**

Dalla tabella si evince che nel territorio regionale circa il 79 % dei partitori sono dotati di misuratori di portata. Il risultato più confortante lo si ha nel distretto Sarnese Vesuviano e Napoli con una copertura quasi totale dell'indice.

4.4.1.1.7.3 KPI_pa_tlc

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il numero di partitori dotati di strumentazione di telecontrollo.

Nome	Formula	u.m.
KPI_pa_tlc	N° partitori dotati di sistemi di telecontrollo / N° totali partitori	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	PARTITORI Totali	in esercizio		Dati acquisiti	PARTITORI DOTATI DI TELECONTROLLO			cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		si	no	Dato mancante		
Grossisti	206	206	0	194	99	95	12	94.17	51.03
Calore Irpino	308	305	3	95	0	95	210	31.15	0.00
Napoli	83	71	12	50	20	30	21	70.42	40.00
Sarnese Vesuviano	241	241	0	117	0	117	124	48.55	0.00
Sele	307	302	5	270	76	194	32	89.40	28.15
Caserta	18	18	0	17	0	17	1	94.44	0.00
Totale	**1163**	**1143**	**20**	**743**	**195**	**548**	**400**	**65.00**	**26.24**

Dall'analisi si evince che circa il 26% dei partitori presenti nel territorio regionale sono dotati di telecontrollo. Il dato è eterogeneo per i diversi distretti. Si evidenzia una limitata rappresentatività del campione analizzato che rende necessario un adeguato approfondimento in fase di redazione dei Piani di Distretto.

4.4.1.1.7.4 KPI_pa_cons_civ

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il numero di partitori le cui opere civili presentano uno stato di conservazione scadente.

Nome	Formula	u.m.
KPI_pa_cons_civ	N° partitori in cui lo stato di conservazione delle opere civili è scadente / N° totale partitori	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	PARTITORI Totali	in esercizio		Dati acquisiti	STATO DI CONSERVAZIONE OPERE CIVILI				cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		scadente	sufficiente	buono	Dato mancante		
Grossisti	206	206	0	194	27	123	44	12	94.17	13.92
Calore Irpino	308	305	3	96	45	29	22	209	31.48	46.88
Napoli	83	71	12	50	2	48	0	21	70.42	4.00
Sarnese Vesuviano	241	241	0	241	0	238	3	0	100.00	0.00
Sele	307	302	5	263	22	233	8	39	87.09	8.37
Caserta	18	18	0	18	0	18	0	0	100.00	0.00
Totale	**1163**	**1143**	**20**	**862**	**96**	**689**	**77**	**281**	**75.42**	**11.14**

Dalla tabella si evince che circa l'11% dei partitori presenti nel territorio regionale presentano uno stato di conservazione scadente. Il valore più basso dell'indice si trova nel distretto Sarnese Vesuviano, mentre le condizioni più critiche si presentano nelle opere ricadenti nei distretti del Calore Irpino ed in quelle gestite dai Grossisti.

4.4.1.1.7.5 KPI_pa_mis_vol

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il volume di processo sottoposti a misura nei partitori sul volume di processo totale.

Nome	Formula	u.m.
KPI_pa_mis_vol	Volumi partitori sottoposti a misura / Volumi totali dei partitori	%

Allo stato di fatto gli operatori sono privi delle informazioni necessarie al calcolo e all'analisi del presente indicatore di prestazione. Anche in questo caso si rimanda alla redazione dei piani di distretto l'aggiornamento dei dati di tali infrastrutture per consentire il calcolo e l'analisi completa degli indicatori di prestazione.

4.4.1.1.7.6 KPI_pa_cons_ele

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il numero di partitori le cui opere elettromeccaniche presentano uno stato di conservazione scadente.

Nome	Formula	u.m.
KPI_pa_cons_ele	N° partitori in cui lo stato di conservazione delle parti elettromeccaniche è scadente / N° totale dei partitori	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	PARTITORI Totali	in esercizio		Dati acquisiti	STATO DI CONSERVAZIONE OPERE ELETTROMECCANICHE				cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		scadente	sufficiente	buono	dato mancante		
Grossisti	206	206	0	167	0	123	44	39	81.07	0.00
Calore Irpino	308	305	3	82	4	58	20	223	26.89	4.88
Napoli	83	71	12	50	9	41	0	21	70.42	18.00
Sarnese Vesuviano	241	241	0	241	0	241	0	0	100.00	0.00
Sele	307	302	5	227	5	222	0	75	75.17	2.20
Caserta	18	18	0	18	1	17	0	0	100.00	5.56
Totale	**1163**	**1143**	**20**	**785**	**19**	**702**	**64**	**358**	**68.68**	**2.42**

Dalla tabella si evince che circa il 2% dei partitori presenti nel territorio regionale presentano uno stato di conservazione delle opere elettromeccaniche scadente. Nel distretto Calore Irpino si evidenzia una scarsa rappresentatività del campione analizzato che rende necessario un adeguato approfondimento in fase di redazione del Piano di Distretto.

4.4.1.1.7.7 KPI_pa_perd

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il volume perso annualmente ai partitori.

Nome	Formula	u.m.
KPI_pa_perd	Volume annuo perso nei partitori a pelo libero / Volume in ingresso ai partitori a pelo libero	%

Allo stato di fatto gli operatori sono privi delle informazioni necessarie al calcolo e all'analisi del presente indicatore di prestazione. Anche in questo caso si rimanda alla redazione dei piani di distretto l'aggiornamento dei dati di tali infrastrutture per consentire il calcolo e l'analisi completa degli indicatori di prestazione.

4.4.1.1.8 Sollevamenti AQ

4.4.1.1.8.1 KPI_pg_mis

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il numero di impianti di sollevamento AQ dotati di misuratori di portata.

Nome	Formula	u.m.
KPI_pg_mis	N° impianti di sollevamento idrici dotati di misuratori di portata / N° totale sollevamenti idrici	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	SOLLEVAMENTI AQ Totali	in esercizio		Dati acquisiti	STRUMENTI DI MISURA			cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		si	no	Dato mancante		
Grossisti	33	0	33	30	28	2	3	90.91	93.33
Calore Irpino	132	8	132	129	69	60	3	97.73	53.49
Napoli	47	5	47	46	9	37	1	97.87	19.57
Sarnese Vesuviano	128	3	128	128	120	8	0	100.00	93.75
Sele	117	0	117	86	51	35	31	73.50	59.30
Caserta	85	13	85	83	28	55	2	97.65	33.73
Totale	**542**	**29**	**542**	**502**	**305**	**197**	**40**	**92.62**	**60.76**

Dalla tabella si evince che circa il 61 % dei sollevamenti idrici presenti nel territorio campano sono dotati di misuratori di portata. Il valore più basso dell'indice si trova nel distretto di Caserta, i valori più alti si trovano, invece, nel distretto Sarnese Vesuviano e nelle opere gestite dai Grossisti.

4.4.1.1.8.2 KPI_pg_tlc

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il numero di impianti di sollevamento acquedottistici dotati di strumentazione di telecontrollo.

Nome	Formula	u.m.
KPI_pg_tlc	N° impianti di sollevamento idrici dotati di strumenti di telecontrollo / N° totale sollevamenti idrici	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	SOLLEVAMENTI AQ Totali	in esercizio		Dati acquisiti	SOLLEVAMENTI AQ DOTATI DI TELECONTROLLO			cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		si	no	Dato mancante		
Grossisti	33	33	0	30	19	11	3	90.91	63.33
Calore Irpino	140	132	8	127	32	95	5	96.21	25.20
Napoli	52	47	5	46	8	38	1	97.87	17.39
Sarnese Vesuviano	131	128	3	128	128	0	0	100.00	100.00
Sele	117	117	0	113	19	94	4	96.58	16.81
Caserta	98	85	13	80	17	63	5	94.12	21.25
Totale	**571**	**542**	**29**	**524**	**223**	**301**	**18**	**96.68**	**42.56**

Dall'analisi si evince che circa il 42% dei sollevamenti presenti nel territorio regionale sono dotati di telecontrollo con condizioni fortemente eterogenee fra i diversi distretti. La maggiore criticità emerge nei distretti Sele e Caserta.

4.4.1.1.8.3 KPI_pg_cons_civ

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il numero di impianti di sollevamento acquedottistici le cui opere civili presentano uno stato di conservazione scadente.

Nome	Formula	u.m.
KPI_pg_cons_civ	N° sollevamenti idrici il cui stato di conservazione delle opere civili è scadente / N° totale sollevamenti idrici	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	SOLLEVAMENTI AQ Totali	in esercizio		Dati acquisiti	STATO DI CONSERVAZIONE OPERE CIVILI				cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		scadente	sufficiente	buono	Dato mancante		
Grossisti	33	33	0	31	0	26	5	2	93.94	0.00
Calore Irpino	140	132	8	129	68	50	11	3	97.73	52.71
Napoli	52	47	5	45	0	10	35	2	95.74	0.00
Sarnese Vesuviano	131	128	3	128	98	23	7	0	100.00	76.56
Sele	117	117	0	115	5	86	24	2	98.29	4.35
Caserta	98	85	13	84	16	47	21	1	98.82	19.05
Totale	**571**	**542**	**29**	**532**	**187**	**242**	**103**	**10**	**98.15**	**35.15**

L'analisi dei dati mostra che circa il 65 % dei sollevamenti idrici su cui è stato comunicato il dato risulta in buone condizioni. La maggiore criticità emerge nel distretto Sarnese Vesuviano dove circa il 77 % delle opere sono state dichiarate in condizioni scadenti.

4.4.1.1.8.4 KPI_pg_cons_ele

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il numero di impianti di sollevamento acquedottistici le cui opere elettromeccaniche presentano uno stato di conservazione scadente.

Nome	Formula	u.m.
KPI_pg_cons_ele	N° sollevamenti idrici il cui stato di conservazione delle parti elettromeccaniche è scadente / N° totale sollevamenti idrici	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	SOLLEVAMENTI AQ Totali	in esercizio		Dati acquisiti	STATO DI CONSERVAZIONE OPERE ELETTROMECCANICHE				cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		scadente	sufficiente	buono	Dato mancante		
Grossisti	33	33	0	31	0	26	5	2	93.94	0.00
Calore Irpino	140	132	8	128	69	40	19	4	96.97	53.91
Napoli	52	47	5	45	4	12	29	2	95.74	8.89
Sarnese Vesuviano	131	128	3	128	9	0	119	0	100.00	7.03
Sele	117	117	0	111	32	53	26	6	94.87	28.83
Caserta	98	85	13	84	18	49	17	1	98.82	21.43
Totale	**571**	**542**	**29**	**527**	**132**	**180**	**215**	**15**	**97.23**	**25.05**

L'analisi dei dati mostra come circa il 75 % dei sollevamenti idrici su cui è stato comunicato il dato risulta in buone condizioni. La maggiore criticità emerge nel distretto Calore Irpino con circa il 50 % delle opere dichiarate in condizioni scadenti.

4.4.1.1.8.5 KPI_pg_cons_ele_p

L'indice rappresenta, in termini percentuali, la potenza degli impianti di sollevamento con stato scadente delle opere elettromeccaniche, rapportato alla potenza totale installata.

Nome	Formula	u.m.
KPI_pg_cons_ele_p	Potenza degli impianti di sollevamenti idrici con stato di conservazione delle parti elettromeccaniche scadente / Potenza totale degli impianti di sollevamento idrici	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	SOLLEVAMENTI AQ Totali	in esercizio		Dati acquisiti	Dati acquisiti [kW]	Potenza degli impianti di sollevamenti idrici con stato di conservazione delle parti elettromeccaniche scadente				cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no			scadente [Kw]	sufficiente [Kw]	buono [Kw]	Dato mancante [Kw]		
Grossisti	33	33	0	29	25208	0	7823	17385	0	87.88	0.00
Calore Irpino	140	132	8	116	20066	5397	13786	883	2312	87.88	26.90
Napoli	52	47	5	44	13811	7712	4869	1230	110	93.62	55.84
Sarnese Vesuviano	131	128	3	107	40029	839	0	39190	0	83.59	2.10
Sele	117	117	0	94	5574	2374	2837	363	0	80.34	42.59
Caserta	98	85	13	55	1784	610	770	404	0	64.71	34.19
Totale	**571**	**542**	**29**	**445**	**106472**	**16932**	**30085**	**59455**	**2422**	**82.10**	**15.90**

L'analisi dei dati mostra come su scala regionale le opere elettromeccaniche con stato di conservazione scadente rappresentano in termini di potenza installata solo il 16 % di quella complessiva. Il distretto Napoli presenta maggiori e significative criticità con valori di circa il 56 % degli impianti di sollevamento con stato scadente delle opere elettromeccaniche.

4.4.1.1.8.6 KPI_pg_emer

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il numero impianti di sollevamento dotati di sistemi alternativi di alimentazione elettrica, rapportato al numero totale di impianti.

Nome	Formula	u.m.
KPI_pg_emer	N° sollevamenti idrici dotati di sistemi alternativi di alimentazione elettrica in emergenza / N° totali sollevamenti idrici;	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	SOLLEVAMENTI AQ Totali	in esercizio		Dati acquisiti	Sollevamenti idrici dotati di sistemi alternativi di alimentazione elettrica in emergenza			cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		SI	NO	Dato mancante		
Grossisti	33	33	0	4	0	4	29	12.12	*n.c.*
Calore Irpino	140	132	8	119	4	115	13	90.15	3.36
Napoli	52	47	5	41	1	40	6	87.23	2.44
Sarnese Vesuviano	131	128	3	128	0	128	0	100.00	0.00
Sele	117	117	0	70	0	70	47	59.83	0.00
Caserta	98	85	13	36	0	36	49	42.35	0.00
Totale	**571**	**542**	**29**	**398**	**5**	**393**	**144**	**73.43**	**1.26**

Dalla tabella si evince che solo l'1% degli impianti presenti nel territorio regionale presentano un sistema alternativo di alimentazione elettrica. Per le opere gestite dai Grossisti e per quelle appartenenti al distretto Caserta il valore nullo dell'indice è da ritenersi poco attendibile per scarsa rappresentatività del campione.

4.4.1.1.9 Reti di Distribuzione

4.4.1.1.9.1 KPI_dis_età

L'indice rappresenta, in termini percentuali, la lunghezza delle reti idriche con età maggiore di 40 anni.

Nome	Formula	u.m.
KPI_dis_età	Lunghezza rete di distribuzione con età maggiore di 40 anni / Lunghezza totale reti	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Reti di Distribuzione Km Totali	in esercizio		Dati acquisiti [Km]	Classificazione reti di distribuzione per periodo di realizzazione				dato mancante [Km]	cop. camp. [%]	KPI [%]
		si [Km]	no [Km]		Età <1960 [Km]	Età 1960-1980 [Km]	Età 1980-2000 [Km]	Età 2000-2020 [Km]			
Calore Irpino	8108.46	8108.46	0.00	7696.55	515.08	3833.96	2890.08	457.44	411.92	94.92	56.51
Napoli	3367.09	3367.09	0.00	3237.09	851.93	1339.30	566.69	479.18	130.00	96.14	67.69
Sarnese Vesuviano	4218.68	4218.68	0.00	4210.98	981.89	2207.54	846.14	175.42	7.70	99.82	75.74
Sele	4480.12	4480.12	0.00	1383.02	77.84	483.62	497.05	324.51	3097.10	30.87	40.60
Caserta	3065.89	3065.89	0.00	1976.44	286.35	822.39	628.07	239.63	1089.45	64.47	56.10
Totale	**23240.25**	**23240.25**	**0.00**	**18504.08**	**2713.07**	**8686.80**	**5428.03**	**1676.18**	**4736.17**	**79.62**	**61.61**

Dalla tabella si evince che circa il 61% della lunghezza delle reti di distribuzione, presenti nel territorio regionale, hanno un'età maggiore di 40 anni. Il valore dell'indice del distretto Caserta mostra un maggiore scostamento dal valore medio, dovuto, presumibilmente, ad una scarsa rappresentatività del campione analizzato.

4.4.1.1.9.2 KPI_dis_cons

L'indice rappresenta, in termini percentuali, la lunghezza delle reti idriche che presentano uno stato di conservazione scadente.

Nome	Formula	u.m.
KPI_dis_cons	Lunghezza reti di distribuzione il cui stato di conservazione delle opere civili è scadente / Lunghezza totale delle reti di distribuzione	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Reti di Distribuzione Km Totali	in esercizio		Dati acquisiti [Km]	Classificazione reti di Distribuzione per stato di conservazione				dato mancante [Km]	cop. camp. [%]	KPI [%]
		si [Km]	no [Km]		Scadente [Km]	Sufficiente [Km]	Buono [Km]	Ottimo [Km]			
Calore Irpino	8108.46	8108.46	0.00	5321.41	2560.56	1987.05	773.80	0.00	2787.05	65.63	48.12
Napoli	3367.09	3367.09	0.00	3037.09	1808.23	735.88	492.98	0.00	330.00	90.20	59.54

Distretti/Grossisti	Reti di Distribuzione Km Totali	in esercizio		Dati acquisiti [Km]	Classificazione reti di Distribuzione per stato di conservazione					cop. camp. [%]	KPI [%]
		si [Km]	no [Km]		Scadente [Km]	Sufficiente [Km]	Buono [Km]	Ottimo [Km]	dato mancante [Km]		
Sarnese Vesuviano	4218.68	4218.68	0.00	4215.69	3611.58	457.95	146.16	0.00	2.99	99.93	85.67
Sele	4480.12	4480.12	0.00	2851.17	781.39	1305.47	764.31	0.00	1628.95	63.64	27.41
Caserta	3065.89	3065.89	0.00	2901.83	1258.63	1141.45	493.35	8.40	164.06	94.65	43.37
Totale	**23240.25**	**23240.25**	**0.00**	**18327.20**	**10020.39**	**5627.81**	**2670.60**	**8.40**	**4913.05**	**78.86**	**54.67**

Dalla tabella si evince che circa il 55 % della lunghezza delle reti di distribuzione presenta uno stato di conservazione scadente. Il valore dell'indice per il distretto del Sele ha un maggiore scostamento dal valore medio regionale e sarà, pertanto, oggetto di ulteriore approfondimento nella redazione del piano di distretto.

4.4.1.1.9.3 KPI_dis_rip

L'indice rappresenta il numero di interventi annui per unità di lunghezza, espressa in km, della rete di distribuzione.

Nome	Formula	u.m.
KPI_dis_rip	N° interventi annu1 delle reti di distribuzione / Lunghezza totale delle reti di distribuzione	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Reti di Distribuzione Km Totali	in esercizio		Numero Interventi [n.]	Numero Interventi Annui su condotte di adduzione		cop. camp. [%]	KPI [Interv/Km]
		si [Km]	no [Km]		Lunghezza con interventi [Km]	Dato Mancante [Km]		
Calore Irpino	8108.46	8108.46	0.00	19817	6'822.895	1285.57	84.15	2.90
Napoli	3367.09	3367.09	0.00	35234	2'954.645	412.45	87.75	11.92
Sarnese Vesuviano	4218.68	4218.68	0.00	16314	4'209.182	9.50	99.77	3.88
Sele	4480.12	4480.12	0.00	8919	3'461.392	1018.72	77.26	2.58
Caserta	3065.89	3065.89	0.00	56641	2'700.200	365.69	88.07	20.98
Totale	**23240.25**	**23240.25**	**0.00**	**136925**	**20'148.314**	**3091.94**	**86.70**	**6.80**

I valori degli indici mostrano una criticità diffusa su tutto il territorio regionale e, in particolare, sui distretti Napoli e Caserta per i quali è necessario un ulteriore approfondimento di indagine ricognitiva.

4.4.1.1.9.4 KPI_dis_cop

L'indice rappresenta, in termini percentuali, gli abitanti residenti serviti dalla rete di distribuzione in rapporto a quelli residenti totali. Esprime, dunque, la quota di abitanti residenti non serviti ancora dal sistema acquedottistico.

Nome	Formula	u.m.
KPI_dis_cop	N° abitanti residenti serviti da acquedotto / N° totale abitanti residenti	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Reti di Distribuzione Km Totali	in esercizio		Popolazione Residente ISTAT 2019	Popolazione su cui risulta disponibile il dato	Copertura del servizio di Distribuzione		cop. camp. [%]	KPI [%]
		si [Km]	no [Km]			Abitanti residenti serviti	Abitanti Residenti da servire (su campione analizzato)		
Calore Irpino	8108.46	8108.46	0.00	692'207	690'894	672'925	19'282	99.81	97.40
Napoli	3367.09	3367.09	0.00	1'957'090	1'794'889	1'775'532	181'558	91.71	98.92
Sarnese Vesuviano	4218.68	4218.68	0.00	1'450'277	1'450'277	1'428'263	22'014	100.00	98.48
Sele	4480.12	4480.12	0.00	779'153	776'418	771'451	7'702	99.65	99.36
Caserta	3065.89	3065.89	0.00	922'965	725'887	717'901	205'064	78.65	98.90
Totale	**23240.25**	**23240.25**	**0.00**	**5'801'692**	**5'438'365**	**5'366'072**	**435'620**	**93.74**	**98.67**

L'analisi dei dati mostra che nel territorio campano circa il 99% della popolazione residente è servita da servizio acquedottistico.

4.4.1.1.9.5 KPI_dis_cons_ele

L'indice rappresenta, in termini percentuali, la lunghezza delle reti idriche che presentano uno stato di conservazione scadente per le relative opere elettromeccaniche.

Nome	Formula	u.m.
KPI_dis_cons_ele	Lunghezza reti di distribuzione il cui stato di conservazione delle parti elettromeccaniche è insufficiente / Lunghezza totale delle reti di distribuzione	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Reti di Distribuzione Km Totali	in esercizio		Dati acquisiti [Km]	Classificazione reti di Distribuzione per stato di conservazione delle opere elettromeccaniche					cop. camp. [%]	KPI [%]
		si [Km]	no [Km]		Scarso [Km]	Sufficiente [Km]	Buono [Km]	Assenti [Km]	dato mancante [Km]		
Calore Irpino	8108.46	8108.46	0.00	2754.35	1111.34	1453.46	189.55	0.00	5354.12	33.97	40.35
Napoli	3367.09	3367.09	0.00	2741.22	1479.95	361.77	620.51	279.00	625.87	81.41	53.99
Sarnese Vesuviano	4218.68	4218.68	0.00	4179.18	3967.54	211.65	0.00	0.00	39.50	99.06	94.94
Sele	4480.12	4480.12	0.00	3488.57	448.33	2846.51	193.73	0.00	991.55	77.87	12.85
Caserta	3065.89	3065.89	0.00	2653.98	724.57	1676.25	253.16	0.00	411.92	86.56	27.30
Totale	**23240.25**	**23240.25**	**0.00**	**15817.30**	**7731.73**	**6549.63**	**1256.94**	**279.00**	**7422.95**	**68.06**	**48.88**

Dalla tabella si evince che, su scala regionale, circa il 49 % della lunghezza delle reti di distribuzione presenta uno stato di conservazione scadente per le relative opere elettromeccaniche. Le condizioni peggiori, si presentano nel distretto Sarnese Vesuviano, quelle peggiori nel distretto Caserta. Il valore relativo al distretto Calore Irpino si caratterizza da una limitata rappresentatività del campione analizzato.

4.4.1.1.9.6 KPI_dis_funz

L'indice rappresenta, in termini percentuali, la lunghezza delle reti idriche che presentano uno stato di funzionalità idraulica insufficiente rispetto alle caratteristiche dimensionali.

Nome	Formula	u.m.
KPI_dis_funz	Lunghezza reti di distribuzione con funzionalità idraulica insufficiente rispetto alle caratteristiche dimensionali / Lunghezza totale delle reti di distribuzione	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Reti di Distribuzione Km Totali	in esercizio		Dati acquisiti [Km]	Classificazione reti di Distribuzione per condizioni di funzionalità idraulica					cop. camp. [%]	KPI [%]
		si [Km]	no [Km]		Insufficiente [Km]	Sufficiente [Km]	Buono [Km]	Ottimo [Km]	dato mancante [Km]		
Calore Irpino	8108.46	8108.46	0.00	8002.66	3698.72	4215.70	88.25	0.00	105.80	98.70	46.22
Napoli	3367.09	3367.09	0.00	3330.09	485.20	2844.89	0.00	0.00	37.00	98.90	14.57
Sarnese Vesuviano	4218.68	4218.68	0.00	39.50	0.00	39.50	0.00	0.00	4179.18	0.94	*n.c.*
Sele	4480.12	4480.12	0.00	4059.81	629.23	3314.15	116.43	0.00	420.31	90.62	15.50
Caserta	3065.89	3065.89	0.00	3038.39	1378.48	1580.14	79.77	0.00	27.50	99.10	45.37
Totale	**23240.25**	**23240.25**	**0.00**	**18470.46**	**6191.62**	**11994.39**	**284.45**	**0.00**	**4769.79**	**79.48**	**33.52**

Dalla tabella si evince che, su scala regionale, circa il 33 % della lunghezza delle reti di distribuzione presenta uno stato di funzionalità idraulica insufficiente rispetto alle condizioni di esercizio. Il valore dell'indice del distretto Sarnese Vesuviano non è rappresentativo in quanto caratterizzato dalla carenza del dato.

4.4.1.1.9.7 KPI_dis_perd_lungh

L'indice rappresenta, in rapporto alla lunghezza della rete di distribuzione, la perdita in rete data dalla differenza del volume immesso in rete e quello erogato, misurati o stimati, desunti dalla ricognizione.

Nome	Formula	u.m.
KPI_dis_perd_lungh	(Volume immesso in rete – Volume erogato all'utenza) / Lunghezza della rete di distribuzione	m3/Km a

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Reti di Distribuzione Km Totali	in esercizio		Dati acquisiti [Km]	Classificazione Volumi immessi ed erogati in Reti di Distribuzione			cop. camp. [%]	KPI [m3/Km a]
		si [Km]	no [Km]		Vol. Immesso Totale [m3/Anno]	Vol. Erogato Totale [m3/Anno]	dato mancante [Km]		
Calore Irpino	8108.46	8108.46	0.00	1908.02	38'566'930	17'070'380	6200.45	23.53	11266
Napoli	3367.09	3367.09	0.00	2268.88	190'717'498	113'193'927	1098.22	67.38	34168
Sarnese Vesuviano	4218.68	4218.68	0.00	4179.18	189'501'824	89'058'641	39.50	99.06	24034
Sele	4480.12	4480.12	0.00	419.92	31'150'321	14'667'212	4060.20	9.37	*n.c.*
Caserta	3065.89	3065.89	0.00	500.09	56'405'283	22'683'451	2565.80	16.31	67432
Totale	**23240.25**	**23240.25**	**0.00**	**9276.08**	**506'341'856**	**256'673'611**	**13964.17**	**39.91**	**26915**

Per l'intero territorio regionale l'indicatore esaminato, corrispondente al macro-indicatore M1a proposto da ARERA per la qualità tecnica per le reti di distribuzione, per quanto caratterizzato da una scarsa rappresentatività del campione analizzato, presenta valori preoccupanti rispetto agli standard di qualità auspicati. L'importanza dell'indicatore rende indispensabile un opportuno approfondimento nell'ambito della redazione dei Piani di distretto.

4.4.1.1.9.8 KPI_dis_perd_perc

L'indice rappresenta la perdita in rete, data dalla differenza del volume immesso in rete e quello erogato, misurati o stimati, rapportato al volume totale immesso desunto dalla ricognizione.

Nome	Formula	u.m.
KPI_dis_perd_perc	(Volume immesso in rete – Volume erogato all'utenza) /Volume immesso in rete	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Reti di Distribuzione Km Totali	in esercizio		Dati acquisiti [Km]	Stima delle perdite % in Reti di Distribuzione			cop. camp. [%]	KPI [%]
		si [Km]	no [Km]		Vol. Immesso Totale [m3/Anno]	Vol. Erogato Totale [m3/Anno]	dato mancante [Km]		
Calore Irpino	8108.46	8108.46	0.00	1908.02	38'566'930	17'070'380	6200.45	23.53	55.74
Napoli	3367.09	3367.09	0.00	2268.88	190'717'498	113'193'927	1098.22	67.38	40.65
Sarnese Vesuviano	4218.68	4218.68	0.00	4179.18	189'501'824	89'058'641	39.50	99.06	53.00
Sele	4480.12	4480.12	0.00	419.92	31'150'321	14'667'212	4060.20	9.37	*n.c.*
Caserta	3065.89	3065.89	0.00	500.09	56'405'283	22'683'451	2565.80	16.31	59.78
Totale	**23240.25**	**23240.25**	**0.00**	**9276.08**	**506'341'856**	**256'673'611**	**13964.17**	**39.91**	**49.31**

Per l'intero territorio regionale l'indicatore esaminato, corrispondente al macro-indicatore M1b proposto da ARERA per la qualità tecnica per le reti di distribuzione, per quanto caratterizzato da una scarsa rappresentatività del campione analizzato, presenta valori preoccupanti rispetto agli standard di qualità auspicati. L'importanza dell'indicatore rende indispensabile un opportuno approfondimento nell'ambito della redazione dei Piani di distretto.

4.4.1.1.9.9 KPI_dis_mis_pres

L'indice rappresenta, in termini percentuali la lunghezza rete di distribuzione coperta da misuratori di pressione, rapportata al totale.

Nome	Formula	u.m.
KPI_dis_mis_pres	Lunghezza rete di distribuzione coperta da misuratori di pressione / Lunghezza totale delle reti di distribuzione	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Reti di Distribuzione Km Totali	in esercizio		Dati acquisiti [Km]	Presenza di Misuratori di Pressione in Reti di Distribuzione					
		si [Km]	no [Km]		Lungh. Totale rete coperta da misuratori di Pressione [Km]	Lungh. i-esima Rete coperta da misuratori di Pressione [Km]	Rete Non coperta da misuratori di Pressione [Km]	dato mancante [Km]	cop. camp. [%]	KPI [%]
Calore Irpino	8108.46	8108.46	0.00	3295.66	1'808	1'319	1'977	4812.80	40.64	40.03
Napoli	3367.09	3367.09	0.00	2014.58	1'378	1'363	651	1352.51	59.83	67.68
Sarnese Vesuviano	4218.68	4218.68	0.00	0.00	0	0	0	4218.68	0.00	0.00
Sele	4480.12	4480.12	0.00	2820.76	767	535	2'286	1659.35	62.96	18.96
Caserta	3065.89	3065.89	0.00	1510.09	60	30	1'480	1555.80	49.25	1.99
Totale	**23240.25**	**23240.25**	**0.00**	**9641.10**	**4'013**	**3'247**	**6'394**	**13599.15**	**41.48**	**33.68**

I risultati riferiti alla presenza dei misuratori di pressione sulle reti di distribuzione, sia pure riferibili ad una copertura del campione da integrare, mostrano condizioni fortemente insoddisfacenti nei distretti Sele, Calore Irpino e Caserta e testimoniano gravi carenze nella gestione industriale del servizio in alcune aree della Regione. Per il Distretto Sarnese Vesuviano non risulta comunicato alcun dato in merito a tale indicatore.

4.4.1.1.9.10 KPI_dis_mis_por

L'indice rappresenta, in termini percentuali la lunghezza rete di distribuzione coperta da misuratori di portata, rapportata al totale.

Nome	Formula	u.m.
KPI_dis_mis_por	Lunghezza rete di distribuzione coperta da misuratori di portata / Lunghezza totale delle reti di distribuzione	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Reti di Distribuzione Km Totali	in esercizio		Dati acquisiti [Km]	Presenza di Misuratori di Portata in Reti di Distribuzione					
		si [Km]	no [Km]		Lunghezza Totale Rete coperta da misuratori di Portata [Km]	Lungh. i-esima Rete coperta da misuratori di Portata [Km]	Rete Non coperta da misuratori di Portata [Km]	dato mancante [Km]	cop. camp. [%]	KPI [%]
Calore Irpino	8108.46	8108.46	0.00	3313.62	1'029.57	822	2'492	4794.84	40.87	24.81
Napoli	3367.09	3367.09	0.00	2608.09	2'525.67	2'486	122	759.00	77.46	95.31
Sarnese Vesuviano	4218.68	4218.68	0.00	4179.18	4'179.18	4'179	0	39.50	99.06	100.00
Sele	4480.12	4480.12	0.00	1951.98	1'358.92	1'324	628	2528.13	43.57	67.83
Caserta	3065.89	3065.89	0.00	1488.59	396.58	353	1'136	1577.30	48.55	23.68
Totale	**23240.25**	**23240.25**	**0.00**	**13541.47**	**9'489.93**	**9'164**	**4'378**	**9698.78**	**58.27**	**67.67**

I risultati riferiti alla presenza dei misuratori di portata sulle reti di distribuzione, sia pure riferibili ad una copertura del campione da integrare, mostrano condizioni fortemente insoddisfacenti nei distretti Calore Irpino e Caserta e testimoniano gravi carenze nella gestione industriale del servizio in alcune aree della Regione.

4.4.1.1.10 Reti Fognarie

4.4.1.1.10.1 KPI_fog_età

L'indice rappresenta, in termini percentuali, la lunghezza della rete fognaria con età maggiore di 60 anni.

Nome	Formula	u.m.
KPI_fog_età	Lunghezza reti fognarie con età maggiore di 60 anni / Lunghezza totale reti fognarie	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Reti Fognarie Km Totali	in esercizio		Dati acquisiti [Km]	Classificazione Reti Fognarie per periodo di realizzazione						
		si [Km]	no [Km]		Età <1960 [Km]	Età 1960-1980 [Km]	Età 1980-2000 [Km]	Età 2000-2020 [Km]	dato mancante [Km]	cop. camp. [%]	KPI [%]
Calore Irpino	3293.10	3245.68	47.42	3053.31	158.32	1416.92	1095.61	382.45	192.38	94.07	5.19
Napoli	2721.03	2721.03	0.00	2115.56	771.99	659.59	451.52	232.45	605.47	77.75	36.49
Sarnese Vesuviano	2454.52	2436.67	17.85	2387.36	0.74	826.96	1291.84	267.82	49.32	97.98	0.03
Sele	1948.08	1795.21	152.87	787.64	73.88	264.26	366.59	82.90	1007.58	43.87	9.38
Caserta	1816.61	1751.61	65.00	1444.59	169.86	864.53	396.32	13.88	307.02	82.47	11.76
Totale	**12233.34**	**11950.20**	**283.13**	**9788.45**	**1174.78**	**4032.26**	**3601.88**	**979.51**	**2161.76**	**81.91**	**12.00**

Dalla tabella si evince che circa il 12% della lunghezza delle reti fognarie, presenti nel territorio regionale, ha un'età maggiore di 60 anni. La criticità maggiore emerge nei distretti di Napoli e Caserta. Il valore basso

dell'indice per il distretto Sele può essere ritenuto conseguente ad una ridotta copertura del campione e sarà oggetto di opportuno approfondimento nella fase di redazione dei piani di distretto.

4.4.1.1.10.2 KPI_fog_funz

L'indice rappresenta, in termini percentuali, la lunghezza della rete fognaria che risulta avere funzionalità insufficiente con particolare riferimento alle caratteristiche dimensionali.

Nome	Formula	u.m.
KPI_fog_funz	Lunghezza rete fognaria con funzionalità insufficiente rispetto al carico idraulico / Lunghezza totale rete fognaria	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Reti Fognarie Km Totali	in esercizio		Dati acquisiti [Km]	Classificazione Collettori per Funzionalità Idraulica				dato mancante [Km]	cop. camp. [%]	KPI [%]
		si [Km]	no [Km]		Insufficiente [Km]	Sufficiente [Km]	Buono [Km]	Ottimo [Km]			
Calore Irpino	3293.10	3245.68	47.42	3148.31	959.81	1828.37	357.75	2.38	97.37	97.00	30.49
Napoli	2721.03	2721.03	0.00	2221.03	1672.80	502.23	46.00	0.00	500.00	81.62	75.32
Sarnese Vesuviano	2454.52	2436.67	17.85	2436.67	2047.52	389.15	0.00	0.00	0.00	100.00	84.03
Sele	1948.08	1795.21	152.87	1741.20	708.73	1002.17	30.30	0.00	54.01	96.99	40.70
Caserta	1816.61	1751.61	65.00	1643.93	575.07	855.05	213.81	0.00	107.68	93.85	34.98
Totale	**12233.34**	**11950.20**	**283.13**	**11191.13**	**5963.93**	**4576.97**	**647.86**	**2.38**	**759.07**	**93.65**	**53.29**

Dalla tabella si evince che circa il 53 % della lunghezza delle reti fognarie presentano uno stato di funzionalità idraulica insufficiente. Il valore dell'indice risulta omogeneo, con un valore variabile tra il 30% e il 40%, per i distretti Calore Irpino, Sele e Caserta, mentre, per i distretti Sarnese Vesuviano e Napoli si hanno valori di molto superiori alla media, rispettivamente dell'84% e del 75%. L'approfondimento demandato ai piani di distretto dovrà verificare ove tali carenze siano conseguenti anche a ritardi ed approssimazioni nella attività di manutenzione ordinaria.

4.4.1.1.10.3 KPI_fog_mat

L'indice rappresenta, in termini percentuali, la lunghezza delle reti fognarie in cemento amianto.

Nome	Formula	u.m.
KPI_fog_mat	Lunghezza reti fognarie in cemento amianto / Lunghezza totale reti fognarie	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Reti Fognarie Km Totali	in esercizio si [Km]	in esercizio no [Km]	Dati acquisiti [Km]	Incidenza Reti Fognarie in cemento-amianto Cemento Amianto [Km]	Altro Materiale [Km]	dato mancante [Km]	cop. camp. [%]	KPI [%]
Calore Irpino	3293.10	3245.68	47.42	2536.59	73.97	2462.62	709.10	78.15	2.92
Napoli	2721.03	2721.03	0.00	893.63	32.79	860.84	1827.40	32.84	3.67
Sarnese Vesuviano	2454.52	2436.67	17.85	1751.28	0.00	1751.28	685.40	71.87	0.00
Sele	1948.08	1795.21	152.87	504.82	6.00	498.82	1290.39	28.12	1.19
Caserta	1816.61	1751.61	65.00	1055.95	86.70	969.25	695.66	60.28	8.21
Totale	**12233.34**	**11950.20**	**283.13**	**6742.26**	**199.46**	**6542.80**	**5207.95**	**56.42**	**2.96**

Dai dati presentati, riferiti ad una ridotta copertura del campione, si stima che circa il 3 % delle condotte fognarie sul territorio regionale sono in cemento amianto. L'indice riferito al distretto di Caserta è molto alto rispetto alla media regionale, quelli dei distretti "Napoli" e "Sele" sono riferiti, invece, ad una copertura del campione di scarsa rappresentatività.

4.4.1.1.10.4 KPI_fog_rip

L'indice rappresenta il numero di interventi annui per unità di lunghezza, espressa in km, della rete fognaria

Nome	Formula	u.m.
KPI_fog_rip	N° interventi annui sulle reti fognarie / Lunghezza totale reti fognarie	Interv/Km a

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Reti Fognarie Km Totali	in esercizio si [Km]	in esercizio no [Km]	Numero Interventi [n.]	Numero Interventi Annui su Reti Fognarie Lunghezza con interventi [Km]	Dato Mancante [Km]	cop. camp. [%]	KPI [Interv/Km a]
Calore Irpino	3293.10	3245.68	47.42	1217	1'202.98	2042.70	37.06	1.012
Napoli	2721.03	2721.03	0.00	1441	1'929.24	791.79	70.90	0.747
Sarnese Vesuviano	2454.52	2436.67	17.85	690	2'397.67	39.00	98.40	0.288
Sele	1948.08	1795.21	152.87	675	871.78	923.43	48.56	0.774
Caserta	1816.61	1751.61	65.00	175	266.91	1484.70	15.24	*n.c.*
Totale	**12233.34**	**11950.20**	**283.13**	**4198**	**6'668.59**	**5281.62**	**55.80**	**0.630**

Il valore dell'indice, su scala regionale, pari a 0.63, pur se riferito ad una copertura del campione non particolarmente elevata, non si discosta molto dal valore obiettivo, pari a 0.5. In particolare, il Calore Irpino è il distretto con valore più alto ma di limitata attendibilità per la carenza del campione analizzato; viceversa, il distretto Sarnese Vesuviano presenta il valore più basso, e dunque una rete più efficiente relativamente all'indice in esame, ed un campione rappresentativo dell'intera rete. Fortemente carente risulta l'acquisizione del dato nel territorio del distretto Caserta.

4.4.1.1.10.5 KPI_fog_cop

L'indice rappresenta, in termini percentuali, gli abitanti serviti dalla rete fognaria in rapporto a quelli residenti negli agglomerati:

Nome	Formula	u.m.
KPI_fog_cop	N° abitanti residenti serviti da fognatura / N° totale abitanti residenti in agglomerati	%

Definizioni:

- **Agglomerato**
  - Per agglomerati si intendono raggruppamenti di solo centri, nuclei abitati e Attività produttive, così come definiti dalle sezioni censuarie ISTAT, eventualmente integrati da case sparse già servite da fognatura e depurazione, afferenti ad un sistema di raccolta, collettamento e depurazione dei reflui. L'agglomerato può essere un sistema più o meno complesso a seconda se sono presenti uno o più sub-sistemi di collettamento e depurazione. Nella trattazione del presenta Piano si considera l'articolazione degli agglomerati presentata nel PTA della Regione Campania. Di seguito si riportano le definizioni di centro abitato, nucleo abitato, case sparse.
- **Centro abitato**
  - Aggregato di case contigue o vicine con interposte strade, piazze e simili, o comunque brevi soluzioni di continuità per la cui determinazione si assume un valore variabile intorno ai 70 metri, caratterizzato dall'esistenza di servizi od esercizi pubblici (scuola, ufficio pubblico, farmacia, negozio o simili) costituenti la condizione di una forma autonoma di vita sociale, e generalmente determinanti un luogo di raccolta ove sono soliti concorrere anche gli abitanti dei luoghi vicini per ragioni di culto, istruzione, affari, approvvigionamento e simili, in modo da manifestare l'esistenza di una forma di vita sociale coordinata dal centro stesso. I luoghi di convegno turistico, i gruppi di villini, alberghi e simili destinati alla villeggiatura, abitati stagionalmente, sono considerati centri abitati temporanei, purché nel periodo dell'attività stagionale presentino i requisiti del centro.
- **Nucleo abitato**
  - Località abitata, priva del luogo di raccolta che caratterizza il centro abitato, costituita da un gruppo di case contigue e vicine, con almeno cinque famiglie, con interposte strade, sentieri, piazze, aie, piccoli orti, piccoli incolti e simili, purché l'intervallo tra casa e casa non superi trenta metri e sia in ogni modo inferiore a quello intercorrente tra il nucleo stesso e la più vicina delle case manifestamente sparse. Il carattere di nucleo è riconosciuto anche:
    1. al gruppo di case, anche minimo, vicine tra loro, situate in zona montana, quando vi abitino almeno due famiglie e le condizioni della viabilità siano tali da rendere difficile e comunque non frequenti i rapporti con le altre località abitate (nucleo speciale montano);
    2. all'aggregato di case (dirute o non dirute) in zona montana, già sede di numerosa popolazione ed ora completamente o parzialmente disabitato a causa dello spopolamento montano (nucleo speciale montano già nucleo ora spopolato);
    3. ai fabbricati di aziende agricole e zootecniche noti nelle diverse regioni con varie denominazioni anche se costituiti da un solo edificio, purché il numero di famiglie in esso abitanti non sia inferiore a cinque (nucleo speciale azienda agricola e/o zootecnica);

4. ai conventi, case di cura, colonie climatiche e sanatoriali, orfanotrofi, case di correzione e scuole convitto situati in aperta campagna, anche se abbiano laboratori, servizi ed esercizi interni (nucleo speciale convento, casa di cura, ecc.);
5. agli edifici distanti da centri e nuclei abitati, nei quali esistono servizi od esercizi pubblici (stazione ferroviaria, centrale idroelettrica, spaccio, chiesa, ecc.) purché negli stessi o nelle eventuali case prossime, da comprendere nel nucleo, vi abitino almeno due famiglie (nucleo speciale stazione ferroviaria, centrale idroelettrica, ecc.);
6. agli insediamenti residenziali con popolazione non stabile, occupati, stagionalmente a scopo di villeggiatura, di cura, ecc., con almeno 10 abitazioni; (nucleo speciale insediamento residenziale con popolazione non stabile).

- **Case sparse**
  - Case disseminate nel territorio comunale a distanza tale tra loro da non poter costituire nemmeno un nucleo abitato.

Gli abitanti serviti sono calcolati a partire dai dati di ricognizione ed integrati, nel caso di assenza del dato 2019 dai dati degli anni precedenti.

Segue tabella riepilogativa dell'indice di copertura calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/ Grossisti	Reti Fognarie Km Totali	in esercizio		Copertura del servizio Fognario su scala di agglomerati e Distretti						
		si [Km]	no [Km]	Popolazione Residente ISTAT 2019	Pop. Res. in agglomerati 2019	Pop. Res. in agglomerato su cui risulta disponibile il dato	Abitanti residenti serviti da fognatura	Abitanti Residenti da servire (su campione analizzato)	cop. camp. [%]	KPI [%]
Calore Irpino	3293.10	3245.68	47.42	692'207	642'973	574'256	557'622	16'634	89.31	97.10
Napoli	2721.03	2721.03	0.00	1'957'090	1'941'685	1'786'145	1'688'621	97'525	91.99	94.54
Sarnese Vesuviano	2454.52	2436.67	17.85	1'450'277	1'423'388	1'168'329	1'092'794	75'535	82.08	93.53
Sele	1948.08	1795.21	152.87	779'153	735'227	556'343	548'600	7'743	75.67	98.61
Caserta	1816.61	1751.61	65.00	922'965	895'637	691'016	648'952	42'064	77.15	93.91
Totale	**12233.34**	**11950.20**	**283.13**	**5'801'692**	**5'638'909**	**4'776'090**	**4'536'589**	**239'501**	**84.70**	**94.99**

Il risultato complessivo, su scala regionale, indica che circa il 5 % della popolazione residente in agglomerato non è coperta da servizio fognario. I valori dei residenti negli agglomerati sono elaborati dai dati del censimento istat 2011. Gli indici presentano valori omogenei su tutti i distretti e sono caratterizzati da una buona copertura dei campioni analizzati.

4.4.1.1.10.6 KPI_fog_cons

L'indice rappresenta, in termini percentuali, la lunghezza delle reti fognarie che presentano uno stato di conservazione scadente.

Nome	Formula	u.m.
KPI_fog_cons	Lunghezza reti fognarie il cui stato di conservazione è scadente / Lunghezza totale reti fognarie	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Reti Fognarie Km Totali	in esercizio		Dati acquisiti [Km]	Classificazione Reti Fognarie per stato di conservazione				dato mancante [Km]	cop. camp. [%]	KPI [%]
		si [Km]	no [Km]		Insufficiente [Km]	Sufficiente [Km]	Buono [Km]	Ottimo [Km]			
Calore Irpino	3293.10	3245.68	47.42	874.95	127.96	415.15	306.70	25.14	2370.74	26.96	14.62
Napoli	2721.03	2721.03	0.00	146.00	69.20	40.00	36.80	0.00	2575.03	5.37	*n.c.*
Sarnese Vesuviano	2454.52	2436.67	17.85	2421.39	1774.04	615.83	31.52	0.00	15.28	99.37	73.27
Sele	1948.08	1795.21	152.87	229.95	22.70	143.49	63.76	0.00	1565.26	12.81	*n.c.*
Caserta	1816.61	1751.61	65.00	1222.07	216.92	807.99	187.99	9.17	529.54	69.77	17.75
Totale	**12233.34**	**11950.20**	**283.13**	**4894.36**	**2210.81**	**2022.46**	**626.77**	**34.31**	**7055.84**	**40.96**	**45.17**

La tabella mostra nuovamente la limitatezza delle informazioni acquisite sul sistema fognario, spesso gestito in autonomia, nell'ambito della ricognizione e la necessità di ulteriore approfondimento nella successiva fase di redazione dei piani di distretto. I dati acquisiti mostrano che circa il 45 % della lunghezza delle reti fognarie presenta uno stato di conservazione scadente. Il valore dell'indice per il distretto del Sele, anche a causa di una ridotta copertura del campione esaminato, si discosta dal valore medio regionale; sarà pertanto oggetto di ulteriore approfondimento nella successiva fase di redazione dei piani di distretto.

4.4.1.1.11 Collettori Fognari

4.4.1.1.11.1 KPI_col_età

L'indice rappresenta, in termini percentuali, la lunghezza dei collettori fognari con età maggiore di 60 anni.

Nome	Formula	u.m.
KPI_col_età	Lunghezza collettori fognari con età maggiore di 60 anni / Lunghezza totale collettori fognari	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Collettori Km Totali	in esercizio		Dati acquisiti [Km]	Classificazione Collettori per periodo di realizzazione				dato mancante [Km]	cop. camp. [%]	KPI [%]
		si [Km]	no [Km]		Età <1960 [Km]	Età 1960-1980 [Km]	Età 1980-2000 [Km]	Età 2000-2020 [Km]			
Grossisti	267.79	251.12	16.67	238.73	0.00	6.66	224.71	7.36	12.40	95.06	0.00
Calore Irpino	473.77	457.01	16.76	442.38	7.92	83.16	204.55	146.76	14.63	96.80	1.79
Napoli	81.86	81.86	0.00	78.86	13.00	43.30	15.20	7.36	3.00	96.34	16.49
Sarnese Vesuviano	147.85	144.88	2.98	144.83	42.54	79.17	23.12	0.00	0.05	99.97	29.37
Sele	345.80	332.87	12.94	231.50	12.14	28.50	163.35	27.52	101.36	69.55	5.24
Caserta	239.94	239.94	0.00	234.94	2.44	1.50	225.00	6.00	5.00	97.92	1.04
Totale	**1557.02**	**1507.67**	**49.34**	**1371.24**	**78.04**	**242.28**	**855.93**	**194.99**	**136.44**	**90.95**	**5.69**

Il valore dell'indice su base regionale è pari a circa il 6% ma presenta una forte eterogeneità a livello di distretto. In particolare, l'indice più basso è riferito alle opere gestite dai grossisti regionali e al distretto

Caserta mentre quello più alto è presente nel distretto Sarnese Vesuviano con circa il 30% dei collettori che risultano avere più di 60 anni. Tale ultimo valore, poco coerente con la riqualificazione del territorio connessa alle attività del Commissario di Governo sull'emergenza Sarno e presumibilmente riferita alla sola lunghezza dei collettori già trasferiti al gestore, sarà oggetto di opportuna verifica nella redazione di piano di distretto.

4.4.1.1.11.2 KPI_col_funz

L'indice rappresenta, in termini percentuali, la lunghezza dei collettori fognari che risultano avere una funzionalità insufficiente con particolare riferimento alle caratteristiche dimensionali.

Nome	Formula	u.m.
KPI_col_funz	Lunghezza collettori fognari con funzionalità insufficiente rispetto al carico idraulico / Lunghezza totale collettori fognari	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Collettori Km Totali	in esercizio		Dati acquisiti [Km]	Classificazione Collettori per Funzionalità Idraulica					cop. camp. [%]	KPI [%]
		si [Km]	no [Km]		Insufficiente [Km]	Sufficiente [Km]	Buono [Km]	Ottimo [Km]	dato mancante [Km]		
Grossisti	267.79	251.12	16.67	235.57	0.00	185.97	49.60	0.00	15.55	93.81	0.00
Calore Irpino	473.77	457.01	16.76	135.98	16.52	73.38	44.29	1.80	321.03	29.75	12.14
Napoli	81.86	81.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	81.86	0.00	*n.c.*
Sarnese Vesuviano	147.85	144.88	2.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	144.88	0.00	*n.c.*
Sele	345.80	332.87	12.94	47.54	7.25	29.32	10.97	0.00	285.33	14.28	*n.c.*
Caserta	239.94	239.94	0.00	6.44	2.44	4.00	0.00	0.00	233.50	2.68	*n.c.*
Totale	**1557.02**	**1507.67**	**49.34**	**425.53**	**26.21**	**292.66**	**104.86**	**1.80**	**1082.15**	**28.22**	**6.16**

Il dato acquisito del tutto insufficiente anche ad una mera proiezione sarà oggetto di ulteriore approfondimento nell'ambito della redazione dei piani di distretto.

4.4.1.1.11.3 KPI_col_mat

L'indice rappresenta, in termini percentuali, la lunghezza dei collettori fognari in cemento amianto.

Nome	Formula	u.m.
KPI_col_mat	Lunghezza collettori fognari in cemento amianto / Lunghezza totale dei collettori fognari	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Collettori Km Totali	in esercizio		Dati acquisiti [Km]	Incidenza Collettori in cemento-amianto			cop. camp. [%]	KPI [%]
		si [Km]	no [Km]		Cemento Amianto [Km]	Altro Materiale [Km]	dato mancante [Km]		
Grossisti	267.79	251.12	16.67	248.32	3.79	244.53	2.80	98.88	1.53

Distretti/Grossisti	Collettori Km Totali	in esercizio si [Km]	in esercizio no [Km]	Dati acquisiti [Km]	Incidenza Collettori in cemento-amianto Cemento Amianto [Km]	Incidenza Collettori in cemento-amianto Altro Materiale [Km]	Incidenza Collettori in cemento-amianto dato mancante [Km]	cop. camp. [%]	KPI [%]
Calore Irpino	473.77	457.01	16.76	435.22	14.26	420.96	21.79	95.23	3.28
Napoli	81.86	81.86	0.00	41.06	0.00	41.06	40.80	50.16	0.00
Sarnese Vesuviano	147.85	144.88	2.98	118.77	0.00	118.77	26.10	81.98	0.00
Sele	345.80	332.87	12.94	145.59	0.00	145.59	187.27	43.74	0.00
Caserta	239.94	239.94	0.00	13.72	0.00	13.72	226.22	5.72	*n.c.*
Totale	**1557.02**	**1507.67**	**49.34**	**1002.69**	**18.05**	**984.63**	**504.99**	**66.51**	**1.80**

Il dato acquisito è del tutto insufficiente nel distretto Caserta per il quale è indispensabile un opportuno approfondimento. Dalla tabella si evince che quasi il 2% dei collettori fognari sul territorio regionale sono in cemento amianto e risultano concentrati nel distretto Calore Irpino e negli asset ancora gestiti dalla Regione Campania.

4.4.1.1.11.4 KPI_col_rip

L'indice rappresenta il numero di interventi annui per unità di lunghezza, espressa in km, dei collettori fognari

Nome	Formula	u.m.
KPI_col_rip	N° interventi annui sui collettori fognari / Lunghezza totale dei collettori fognari	N° int. /(Km a)

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Collettori Km Totali	in esercizio si [Km]	in esercizio no [Km]	Numero Interventi [n.]	Numero Interventi Annui su Collettori Lunghezza con interventi [Km]	Numero Interventi Annui su Collettori Dato Mancante [Km]	cop. camp. [%]	KPI [Interv/Km a]
Grossisti	267.79	251.12	16.67	3	11.800	239.32	4.70	*n.c.*
Calore Irpino	473.77	457.01	16.76	388	201.130	255.88	44.01	1.93
Napoli	81.86	81.86	0.00	68	62.259	19.60	76.06	1.09
Sarnese Vesuviano	147.85	144.88	2.98	0	144.878	0.00	100.00	0.00
Sele	345.80	332.87	12.94	185	140.772	192.09	42.29	1.31
Caserta	239.94	239.94	0.00	5	228.940	11.00	95.42	0.02
Totale	**1557.02**	**1507.67**	**49.34**	**649**	**789.779**	**717.90**	**52.38**	**0.82**

Dai dati forniti dai gestori si desume un indice molto variabile sul territorio regionale con valori molto bassi nel distretto Napoli e pari a circa 2 nel distretto Calore Irpino. Tale variabilità merita un successivo approfondimento in fase di redazione dei piani di distretto

4.4.1.1.11.5 KPI_col_cons

L'indice rappresenta, in termini percentuali, la lunghezza dei collettori che presentano uno stato di conservazione scadente.

Nome	Formula	u.m.
KPI_col_cons	Lunghezza collettori fognari il cui stato di conservazione è scadente / Lunghezza totale collettori fognari	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Collettori Km Totali	in esercizio si [Km]	in esercizio no [Km]	Dati acquisiti [Km]	Classificazione Collettori per stato di conservazione Insufficiente [Km]	Sufficiente [Km]	Buono [Km]	Ottimo [Km]	dato mancante [Km]	cop. camp. [%]	KPI [%]
Grossisti	267.79	251.12	16.67	246.73	4.44	192.71	49.58	0.00	4.39	98.25	1.80
Calore Irpino	473.77	457.01	16.76	147.26	9.19	73.45	64.61	0.00	309.75	32.22	6.24
Napoli	81.86	81.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	81.86	0.00	*n.c.*
Sarnese Vesuviano	147.85	144.88	2.98	144.88	143.93	0.95	0.00	0.00	0.00	100.00	99.34
Sele	345.80	332.87	12.94	47.54	12.52	29.34	5.68	0.00	285.33	14.28	*n.c.*
Caserta	239.94	239.94	0.00	6.44	2.44	4.00	0.00	0.00	233.50	2.68	*n.c.*
Totale	**1557.02**	**1507.67**	**49.34**	**592.84**	**172.52**	**300.45**	**119.87**	**0.00**	**914.84**	**39.32**	**29.10**

Il risultato complessivo è inficiato da carenze del dato a meno che per quanto riferito al distretto Sarnese Vesuviano ed alle opere fognarie ancora gestite dalla Regione Campania. In tali ambiti si evince che circa il 29 % della lunghezza dei collettori presenta uno stato di conservazione scadente.

4.4.1.1.12 Sollevamenti FG

4.4.1.1.12.1 KPI_sol_mis

L'indice rappresenta, in termini percentuali, i sollevamenti fognari dotati di misuratori di portata

Nome	Formula	u.m.
KPI_sol_mis	N° impianti di sollevamento fognari dotati di misuratori di portata / N° totale sollevamenti fognari	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	SOLLEVAMENTI FG Totali	in esercizio si	in esercizio no	Dati acquisiti	STRUMENTI DI MISURA si	STRUMENTI DI MISURA no	STRUMENTI DI MISURA Dato mancante	cop. camp. [%]	KPI [%]
Grossisti	6	6	0	3	0	3	3	50.00	0.00
Calore Irpino	215	196	19	176	4	172	20	89.80	2.27
Napoli	147	131	16	119	21	98	12	90.84	17.65
Sarnese Vesuviano	198	185	13	185	185	0	0	100.00	100.0
Sele	279	269	10	254	11	243	15	94.42	4.33
Caserta	17	17	0	16	0	16	1	94.12	0.00

Distretti/Grossisti	SOLLEVAMENTI FG Totali	in esercizio		Dati acquisiti	STRUMENTI DI MISURA			cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		si	no	Dato mancante		
Totale	**862**	**804**	**58**	**753**	**221**	**532**	**51**	**93.66**	**29.35**

Dalla tabella si evince che circa il 29 % dei sollevamenti fognari presenti nel territorio campano sono dotati di misuratori di portata. Tuttavia, si osserva che Il valore dell'indice su base regionale risente dei dati del distretto Sarnese Vesuviano dove tutti i sollevamenti sono dotati di misuratori di portata. Per i restanti distretti, infatti, il valore è molto basso ed è addirittura nullo per quello il distretto Caserta e nelle stazioni di sollevamento gestite ancora dalla Regione.

4.4.1.1.12.2 KPI_sol_tlc

L'indice rappresenta, in termini percentuali, i sollevamenti fognari dotati di telecontrollo

Nome	Formula	u.m.
KPI_sol_tlc	N° impianti di sollevamento fognari dotati di telecontrollo / N° totale sollevamenti fognari	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	SOLLEVAMENTI FG Totali	in esercizio		Dati acquisiti	SOLLEVAMENTI FG DOTATI DI TELECONTROLLO			cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		si	no	Dato mancante		
Grossisti	6	6	0	3	0	3	3	50.00	0.00
Calore Irpino	215	196	19	175	4	171	21	89.29	2.29
Napoli	147	131	16	126	19	107	5	96.18	15.08
Sarnese Vesuviano	198	185	13	185	185	0	0	100.00	100.00
Sele	279	269	10	251	17	234	18	93.31	6.77
Caserta	17	17	0	16	0	16	1	94.12	0.00
Totale	**862**	**804**	**58**	**756**	**225**	**531**	**48**	**94.03**	**29.76**

Dalla tabella si evince che circa il 30 % dei sollevamenti fognari presenti nel territorio campano sono dotati di telecontrollo. Si osserva che Il valore dell'indice su base regionale risente dei dati comunicati per il distretto Sarnese Vesuviano dove circa il 100 % dei sollevamenti sono dotati di telecontrollo. Per i restanti distretti, infatti, il valore è molto basso ed è addirittura nullo per i gestori grossisti.

4.4.1.1.12.3 KPI_sol_cons_civ

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il numero di impianti di sollevamenti fognari le cui opere civili presentano uno stato di conservazione scadente.

Nome	Formula	u.m.
KPI_sol_cons_civ	N° sollevamenti fognari il cui stato di conservazione delle opere civili è scadente / N° totale sollevamenti fognari	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	SOLLEVAMENTI FG Totali	in esercizio		Dati acquisiti	STATO DI CONSERVAZIONE OPERE CIVILI				cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		scadente	sufficiente	buono	Dato mancante		
Grossisti	6	6	0	3	1	2	0	3	50.00	33.33
Calore Irpino	215	196	19	189	24	96	69	7	96.43	12.70
Napoli	147	131	16	129	14	94	21	2	98.47	10.85
Sarnese Vesuviano	198	185	13	185	0	0	185	0	100.00	0.00
Sele	279	269	10	229	87	95	47	40	85.13	37.99
Caserta	17	17	0	13	1	8	4	4	76.47	7.69
Totale	**862**	**804**	**58**	**748**	**127**	**295**	**326**	**56**	**93.03**	**16.98**

L'analisi dei dati mostra che circa l'83 % dei sollevamenti fognari su cui è stato comunicato il dato risulta in buone condizioni. La maggiore criticità emerge nel distretto Sele dove il 38% delle opere sono state censite dai gestori in condizioni scadenti; viceversa, le condizioni ottimali si riscontrano nel distretto Sarnese Vesuviano con nessuna opera con stato di conservazione scadente delle opere civili.

4.4.1.1.12.4 KPI_sol_cons_ele

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il numero di impianti di sollevamenti fognari le cui opere elettromeccaniche presentano uno stato di conservazione scadente.

Nome	Formula	u.m.
KPI_sol_cons_ele	N° sollevamenti fognari il cui stato di conservazione delle parti elettromeccaniche è scadente / N° totale sollevamenti fognari	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	SOLLEVAMENTI FG Totali	in esercizio		Dati acquisiti	STATO DI CONSERVAZIONE OPERE ELETTROMECCANICHE				cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		scadente	sufficiente	buono	Dato mancante		
Grossisti	6	6	0	3	1	2	0	3	50.00	33.33
Calore Irpino	215	196	19	181	35	93	53	15	92.35	19.34
Napoli	147	131	16	129	22	88	19	2	98.47	17.05
Sarnese Vesuviano	198	185	13	185	0	0	185	0	100.00	0.00
Sele	279	269	10	228	94	88	46	41	84.76	41.23
Caserta	17	17	0	13	0	8	5	4	76.47	0.00
Totale	**862**	**804**	**58**	**739**	**152**	**279**	**308**	**65**	**91.92**	**20.57**

L'analisi dei dati mostra che circa l'80 % dei sollevamenti fognari su cui è stato comunicato il dato risulta in buone condizioni. Così come per le opere civili anche per quelle elettromeccaniche la maggiore criticità emerge nel distretto Sele dove il 41% delle opere sono state ricognite dai gestori in condizioni scadenti; viceversa, le condizioni ottimali si riscontrano nei distretti Caserta e Sarnese Vesuviano con nessuna opera ricognita con stato di conservazione scadente delle opere elettromeccaniche.

4.4.1.1.12.5 KPI_sol_cons_ele_p

L'indice rappresenta, in termini percentuali, la potenza degli impianti di sollevamento fognari con stato scadente delle opere elettromeccaniche, rapportata alla potenza totale installata.

Nome	Formula	u.m.
KPI_sol_cons_ele_p	Potenza degli impianti di sollevamenti fognari con stato di conservazione delle parti elettromeccaniche scadente / Potenza totale degli impianti di sollevamento fognari	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	SOLLEVAMENTI FG Totali	in esercizio		Dati acquisiti	Dati acquisiti [kW]	Potenza degli impianti di sollevamenti idrici con stato di conservazione delle parti elettromeccaniche scadente				cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no			scadente [Kw]	sufficiente [Kw]	buono [Kw]	dato mancante [Kw]		
Grossisti	6	6	0	3	781	669	112	0	0	50.00	85.66
Calore Irpino	215	196	19	135	1453	292	697	464	56	68.88	20.10
Napoli	147	131	16	125	9963	1240	3789	4934	0	95.42	12.45
Sarnese Vesuviano	198	185	13	160	9674	0	0	9674	0	86.49	0.00
Sele	279	269	10	60	1552	32	1291	229	10	22.30	2.06
Caserta	17	17	0	11	312	0	152	160	0	64.71	0.00
Totale	**862**	**804**	**58**	**494**	**23735**	**2233**	**6041**	**15461**	**66**	**61.44**	**9.41**

L'analisi dei dati mostra come le opere elettromeccaniche con stato di conservazione scadente rappresentano in termini di potenza installata solo il 9 % di quella complessiva. Le opere censite dai gestori grossisti presentano la maggiore criticità con un indice pari al 85 %. Il valore dell'indice relativo al distretto Sele è poco attendibile per scarsa rappresentatività del dato acquisito.

4.4.1.1.12.6 KPI_sol_emer

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il numero impianti di sollevamento fognari dotati di sistemi alternativi di alimentazione elettrica, rapportato al numero totale di impianti.

Nome	Formula	u.m.
KPI_sol_emer	N° sollevamenti fognari dotati di sistemi alternativi di alimentazione elettrica in emergenza / N° totali sollevamenti fognari;	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	SOLLEVAMENTI FG Totali	in esercizio		Dati acquisiti	Sollevamenti fognari dotati di sistemi alternativi di alimentazione elettrica in emergenza			cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		SI	NO	Dato mancante		
Grossisti	6	6	0	0	0	0	6	0.00	*n.c.*
Calore Irpino	215	196	19	116	7	109	80	59.18	6.03
Napoli	147	131	16	129	48	81	2	98.47	37.21
Sarnese Vesuviano	198	185	13	185	37	148	0	100.00	20.00
Sele	279	269	10	229	18	211	40	85.13	7.86
Caserta	17	17	0	10	1	9	7	58.82	10.00
Totale	**862**	**804**	**58**	**669**	**111**	**558**	**135**	**83.21**	**16.59**

Dalla tabella si evince che circa il 16% degli impianti presenti nel territorio regionale presentano un sistema alternativo di alimentazione elettrica.

4.4.1.1.13 Scolmatori di Piena

4.4.1.1.13.1 KPI_sf_età

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il numero di sfioratori che hanno età maggiore di 40anni

Nome	Formula	u.m.
KPI_sf_età	N° sfioratori con età maggiore di 40 anni / N° totale degli sfioratori	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione.

Distretti/Grossisti	SFIORATORI Totali	in esercizio		Dati acquisiti	Sfioratori con età maggiore di 40 anni			cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		Superiore 40 anni	Inferiore 40 anni	dato mancante		
Grossisti	24	24	0	21	21	0	3	87.50	100.0
Calore Irpino	280	277	3	231	61	170	46	83.39	26.4
Napoli	37	37	0	19	9	10	18	51.35	47.4
Sarnese Vesuviano	416	415	1	415	110	305	0	100.00	26.5
Sele	266	266	0	44	3	41	222	16.54	6.8
Caserta	15	15	0	15	6	9	0	100.00	40.0
Totale	**1038**	**1034**	**4**	**745**	**210**	**535**	**289**	**72.05**	**28.2**

Dalla tabella si evince che su scale regionale circa il 28% degli sfioratori esistenti hanno un'età maggiore di 40 anni. I valori sono eterogenei nei diversi distretti, assumendo valore minimo nel distretto Sele, caratterizzato anche da una scarsa rappresentatività del dato acquisito e valore massimo per i Grossisti.

4.4.1.1.13.2 KPI_sf_cons_civ

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il numero di sfioratori che presentano uno stato di conservazione scadente.

Nome	Formula	u.m.
KPI_sf_cons_civ	N° sfioratori il cui stato di conservazione è scadente / N° totale sfioratori	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	SFIORATORI Totali	in esercizio si	in esercizio no	Dati acquisiti	STATO DI CONSERVAZIONE OPERE CIVILI scadente	sufficiente	buono	Dato mancante	cop. camp. [%]	KPI [%]
Grossisti	24	24	0	24	0	20	4	0	100.00	0.00
Calore Irpino	280	277	3	266	24	174	68	11	96.03	9.02
Napoli	37	37	0	37	8	29	0	0	100.00	21.62
Sarnese Vesuviano	416	415	1	415	0	415	0	0	100.00	0.00
Sele	266	266	0	172	2	160	10	94	64.66	1.16
Caserta	15	15	0	15	3	8	4	0	100.00	20.00
Totale	**1038**	**1034**	**4**	**929**	**37**	**806**	**86**	**105**	**89.85**	**3.98**

Dalla tabella si evince che circa il 96% degli sfioratori su cui è stato comunicato il dato risulta in buone condizioni. Le condizioni ottimali si presentano nei distretti Sele, Sarnese Vesuviano e per le opere gestite dai grossisti, quelle peggiori si presentano, invece, nel distretto Napoli il cui valore è comunque contenuto nei limiti di circa il 20%.

4.4.1.1.13.3 KPI_sf_dil

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il numero di sfioratori che presentano un rapporto di diluizione superiore a 5.

Nome	Formula	u.m.
KPI_sf_dil	N° sfioratori con rapporto di diluizione maggiore o uguale a 5 / N° totale degli sfioratori	%

Il dato acquisito sul territorio regionale è riferito ad una copertura del campione poco significativa e pertanto sarà oggetto di successivi approfondimenti nei piani di distretto.

4.4.1.1.13.4 KPI_sf_qmax

L'indice rappresenta, in termini percentuali, la portata massima addotta a sfioratori che presentano un rapporto di diluizione superiore a 5 rispetto alla portata massima totale addetta agli sfioratori.

Nome	Formula	u.m.
KPI_sf_qmax	portata massima in arrivo agli sfioratori con rapporto di diluizione maggiore o uguale a 5 / portata massima in arrivo a tutti gli sfioratori	%

L'indice non è calcolato in quanto dato non ancora monitorato dagli operatori del SII.

4.4.1.1.13.5 KPI_sf_grig

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il numero di sfioratori che presentano un sistema di grigliatura sullo scarico finale.

Nome	Formula	u.m.
KPI_sf_grig	N° sfioratori dotati di grigliatura sullo scarico finale / N° totale degli sfioratori	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	SFIORATORI Totali	in esercizio		Dati acquisiti	Sfioratori dotati di grigliatura sullo scarico finale			cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		Presente	Assente	Dato mancante		
Grossisti	24	24	0	2	0	2	22	8.33	*n.c.*
Calore Irpino	280	277	3	175	11	164	102	63.18	6.29
Napoli	37	37	0	28	0	28	9	75.68	0.00
Sarnese Vesuviano	416	415	1	415	0	415	0	100.00	0.00
Sele	266	266	0	155	145	10	111	58.27	93.55
Caserta	15	15	0	2	2	0	13	13.33	*n.c.*
Totale	**1038**	**1034**	**4**	**777**	**158**	**619**	**257**	**75.15**	**20.33**

Dalla tabella si evince che su scala regionale solo il 20% degli sfioratori esistenti posseggono un sistema di grigliatura prima dell'immissione nel corpo idrico ricettore. L'indice è eterogeneo nei diversi distretti, assumendo valore nullo nel Sarnese Vesuviano e a Napoli e valore superiore al 90% nel Sele. Nel distretto Caserta e per i gestori Grossisti il valore dell'indice non è attendibile per la scarsa rappresentatività del campione analizzato.

4.4.1.1.13.6 KPI_sf_cons_ele

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il numero di sfioratori le cui opere elettromeccaniche presentano uno stato di conservazione scadente.

Nome	Formula	u.m.
KPI_sf_cons_ele	N° sfioratori il cui stato di conservazione delle parti elettromeccaniche è scadente / N° totale sfioratori	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	SFIORATORI Totali	in esercizio		Dati acquisiti	STATO DI CONSERVAZIONE OPERE ELETTROMECCANICHE					cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		scadente	sufficiente	buono	Dato mancante	Senza op. elettrom.		
Grossisti	24	24	0	2	0	2	0	22	0	8.33	*n.c.*
Calore Irpino	280	277	3	53	4	28	20	224	1	19.13	7.55

Distretti/Grossisti	SFIORATORI Totali	in esercizio		Dati acquisiti	STATO DI CONSERVAZIONE OPERE ELETTROMECCANICHE					cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		scadente	sufficiente	buono	Dato mancante	Senza op. elettrom.		
Napoli	37	37	0	16	6	2	0	21	8	43.24	37.50
Sarnese Vesuviano	416	415	1	415	0	415	0	0	0	100.00	0.00
Sele	266	266	0	150	1	149	0	116	0	56.39	0.67
Caserta	15	15	0	13	4	7	2	2	0	86.67	30.77
Totale	**1038**	**1034**	**4**	**649**	**15**	**603**	**22**	**385**	**9**	**62.77**	**2.31**

L'analisi dei dati mostra che circa il 98 % degli sfioratori su cui è stato censito il dato risulta in buone condizioni. Il dato acquisito sul territorio regionale è riferito ad una copertura del campione poco significativa e pertanto sarà oggetto di successivi approfondimenti nei piani di distretto.

4.4.1.1.13.7 SKPI_sf_vol_cis_sc

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il numero di sfioratori con rapporto di diluizione inferiori a 5 afferenti a Corpi Idrici Superficiali con Stato Chimico non buono. L'indice è stato calcolato in ambiente GIS con l'utilizzo di spatial-query sui tematismi rappresentati dal Piano di Tutela delle Acque Regionale.

Nome	Formula	u.m.
SKPI_sf_vol_cis_sc	N° sfioratori con rapporto di diluizione inferiori a 5 afferenti a Corpi Idrici Superficiali con Stato Chimico non buono / N° totale degli sfioratori	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	SFIORATORI Totali	in esercizio		Dati acquisiti	Sfioratori con rapporto di diluizione <5 afferenti a Corpi Idrici superficiali con stato chimico non buono				cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		rapdil <5	rapdil>=5	Altro	Elementi da Approfondire		
Grossisti	24	24	0	1	0	0	1	0	4.17	*n.c.*
Calore Irpino	280	277	3	29	0	0	25	4	10.36	*n.c.*
Napoli	37	37	0	11	0	0	10	1	29.73	0.00
Sarnese Vesuviano	416	415	1	0	0	0	0	0	0.00	*n.c.*
Sele	266	266	0	1	0	0	1	0	0.38	*n.c.*
Caserta	15	15	0	4	1	0	3	0	26.67	25.00
Totale	**1038**	**1034**	**4**	**46**	**1**	**0**	**40**	**5**	**3.97**	***n.c.***

Il dato acquisito sul territorio regionale è riferito ad una copertura del campione poco significativa e pertanto sarà oggetto di successivi approfondimenti nei piani di distretto.

4.4.1.1.13.8 SKPI_sf_vol_cis_se

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il numero di sfioratori con rapporto di diluizione inferiori a 5 afferenti a Corpi Idrici Superficiali con Stato Ecologico Cattivo, Scarso o sufficiente. L'indice è stato calcolato

in ambiente GIS con l'utilizzo di spatial-query sui tematismi rappresentati dal Piano di Tutela delle Acque Regionale.

Nome	Formula	u.m.
SKPI_sf_vol_cis_se	N° sfioratori con rapporto di diluizione inferiori a 5 afferenti a Corpi Idrici Superficiali con Stato Ecologico Cattivo, Scarso o sufficiente / N° totale degli sfioratori	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	SFIORATORI Totali	in esercizio		Dati acquisiti	Sfioratori con rapporto di diluizione <5 afferenti a Corpi Idrici superficiali con stato ecologico Cattivo, Scarso e Sufficiente				cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		rapdil <5	rapdil>=5	Altro	Dato mancante		
Grossisti	24	24	0	1	0	1	0	0	4.17	*n.c.*
Calore Irpino	280	277	3	25	5	17	3	4	8.93	*n.c.*
Napoli	37	37	0	10	0	0	10	1	27.03	0.00
Sarnese Vesuviano	416	415	1	0	0	0	0	0	0.00	*n.c.*
Sele	266	266	0	1	0	0	1	0	0.38	*n.c.*
Caserta	15	15	0	4	3	0	1	0	26.67	75.00
Totale	**1038**	**1034**	**4**	**41**	**8**	**18**	**15**	**5**	**3.97**	***n.c.***

L'analisi dei dati mostra che, nonostante la bassa copertura del campione, solo nel distretto "Calore Irpino" sono presenti 5 sfioratori che afferiscono corpi idrici superficiali con stato ecologico classificato come cattivo, scarso o sufficiente. Nei piani di distretto si procederà ad un ulteriore approfondimento allo scopo di incrementare la copertura del campione sul dato esaminato.

4.4.1.1.14 Canali Fugatori

4.4.1.1.14.1 KPI_cf_età

L'indice rappresenta, in termini percentuali, la lunghezza dei canali fugatori con età maggiore di 40 anni.

Nome	Formula	u.m.
KPI_cf_età	Lunghezza canali fugatori con età maggiore di 40 anni / Lunghezza totale canali fugatori	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Canali Fugatori Km Totali	in esercizio		Dati acquisiti [Km]	Classificazione Canali Fugatori per periodo di realizzazione					cop. camp. [%]	KPI [%]
		si [Km]	no [Km]		Età <1960 [Km]	Età 1960-1980 [Km]	Età 1980-2000 [Km]	Età 2000-2020 [Km]	dato mancante [Km]		
Grossisti	55.77	55.77	0.00	52.54	0.00	0.00	52.54	0.00	3.24	94.20	0.00
Calore Irpino	15.21	14.27	0.94	11.00	0.00	3.63	3.06	4.32	3.27	72.33	32.95
Napoli	3.76	3.76	0.00	2.77	0.00	0.00	1.94	0.83	0.99	73.67	0.00
Sarnese Vesuviano	28.27	28.24	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	28.24	0.00	*n.c.*

Distretti/Grossisti	Canali Fugatori Km Totali	in esercizio		Dati acquisiti [Km]	Classificazione Canali Fugatori per periodo di realizzazione					cop. camp. [%]	KPI [%]
		si [Km]	no [Km]		Età <1960 [Km]	Età 1960-1980 [Km]	Età 1980-2000 [Km]	Età 2000-2020 [Km]	dato mancante [Km]		
Sele	0.28	0.28	0.00	0.28	0.00	0.10	0.18	0.00	0.00	100.00	35.71
Caserta	4.73	4.73	0.00	4.73	1.50	0.63	2.60	0.00	0.00	100.00	45.03
Totale	**108.03**	**107.05**	**0.97**	**71.32**	**1.50**	**4.36**	**60.31**	**5.15**	**35.74**	**66.02**	**8.21**

Dalla tabella si evince che solo l'8 % dei canali fugatori su cui è stato comunicato il dato risultano avere un'età maggiore di 40 anni. Si osserva tuttavia che il valore dell'indice risente dei dati ricogniti dai gestori grossisti dove non risultano canali fugatori con età maggiore di 40 anni. Per il distretto "Sarnese Vesuviano" non sono stati comunicati dati.

4.4.1.1.14.2 KPI_cf_cons

L'indice rappresenta, in termini percentuali, la lunghezza canali fugatori il cui stato di conservazione è scadente.

Nome	Formula	u.m.
KPI_cf_cons	Lunghezza canali fugatori il cui stato di conservazione è scadente / Lunghezza totale dei canali fugatori	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Canali Fugatori Km Totali	in esercizio		Dati acquisiti [Km]	Classificazione Canali Fugatori per stato di conservazione delle opere civili					cop. camp. [%]	KPI [%]
		si [Km]	no [Km]		Scarso [Km]	Sufficiente [Km]	Buono [Km]	Ottimo [Km]	dato mancante [Km]		
Grossisti	55.77	55.77	0.00	55.77	0.24	55.29	0.25	0.00	0.00	100.00	0.42
Calore Irpino	15.21	14.27	0.94	14.27	2.96	5.58	5.73	0.00	0.00	100.00	20.74
Napoli	3.76	3.76	0.00	3.76	0.00	3.76	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00
Sarnese Vesuviano	28.27	28.24	0.03	28.24	28.24	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
Sele	0.28	0.28	0.00	0.28	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00
Caserta	4.73	4.73	0.00	4.73	0.20	1.58	2.95	0.00	0.00	100.00	4.23
Totale	**108.03**	**107.05**	**0.97**	**107.05**	**31.64**	**66.48**	**8.93**	**0.00**	**0.00**	**100.00**	**29.55**

La copertura del campione è omogenea sull'intero territorio regionale e rappresentativa dell'intera popolazione di dati. I dati mostrano condizioni scadenti delle opere civili dei canali fugatori nel territorio regionale per oltre il 30% delle lunghezze complessive.

4.4.1.1.14.3 KPI_cf_funz

L'indice rappresenta, in termini percentuali, la lunghezza dei canali fugatori con funzionalità insufficiente rispetto al carico idraulico.

Nome	Formula	u.m.
KPI_cf_funz	Lunghezza canali fugatori con funzionalità insufficiente rispetto al carico idraulico / Lunghezza totale canali fugatori	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Canali Fugatori Km Totali	in esercizio		Dati acquisiti [Km]	Classificazione Canali Fugatori per funzionalità idraulica					cop. camp. [%]	KPI [%]
		si [Km]	no [Km]		Insufficiente [Km]	Sufficiente [Km]	Buono [Km]	Ottimo [Km]	dato mancante [Km]		
Grossisti	55.77	55.77	0.00	55.54	0.00	55.29	0.25	0.00	0.24	99.58	0.00
Calore Irpino	15.21	14.27	0.94	13.97	2.06	10.28	1.63	0.00	0.30	97.90	14.75
Napoli	3.76	3.76	0.00	3.76	1.94	1.82	0.00	0.00	0.00	100.00	51.52
Sarnese Vesuviano	28.27	28.24	0.03	27.69	22.18	5.51	0.00	0.00	0.55	98.06	80.09
Sele	0.28	0.28	0.00	0.28	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00
Caserta	4.73	4.73	0.00	4.73	0.00	1.78	2.95	0.00	0.00	100.00	0.00
Totale	**108.03**	**107.05**	**0.97**	**105.97**	**26.18**	**74.96**	**4.83**	**0.00**	**1.08**	**98.99**	**24.70**

La copertura del campione è omogenea sull'intero territorio regionale e rappresentativa dell'intera popolazione di dati. I dati mostrano funzionalità idraulica insufficiente dei canali fugatori nel territorio regionale per oltre il 25% delle lunghezze complessive.

4.4.1.1.15 Impianti di Depurazione

4.4.1.1.15.1 KPI_dep_mis

L'indice rappresenta, in termini percentuali, gli impianti di depurazione provvisti di misuratori di portata.

Nome	Formula	u.m.
KPI_dep_mis	N° impianti di depurazione dotati di misuratori di portata / N° totale impianti di depurazione	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	DEPURATORI Totali	in esercizio		Dati acquisiti	Impianti di depurazione dotati di misuratori di portata			cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		si	no	Dato mancante		
Grossisti	10	10	0	10	8	2	0	100.00	80.00
Calore Irpino	274	262	12	245	50	195	17	93.51	20.41
Napoli	12	12	0	12	0	12	0	100.00	0.00
Sarnese Vesuviano	12	10	2	10	10	0	0	100.00	100.00
Sele	199	189	10	175	35	140	14	92.59	20.00
Caserta	113	107	6	57	9	48	50	53.27	15.79
Totale	**620**	**590**	**30**	**509**	**112**	**397**	**81**	**86.27**	**22.00**

Dalla tabella si evince che solo il 22 % dei depuratori censiti nella regione sono dotati di misuratori di portata. L'indice è eterogeneo sull'intero territorio assumendo valore nullo nel distretto Napoli e pari alla totalità nel distretto Sarnese Vesuviano. Nei restanti distretti, caratterizzati da piccoli centri abitati in territori estesi dove sono ubicati molti impianti di depurazione di piccole dimensioni gestiti in economia, il valore dell'indice risulta del tutto insoddisfacente.

4.4.1.1.15.2 KPI_dep_tlc

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il numero di impianti di depurazione dotati di telecontrollo.

Nome	Formula	u.m.
KPI_dep_tlc	N° impianti di depurazione dotati di strumenti di telecontrollo / N° totale impianti di depurazione	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	DEPURATORI Totali	in esercizio		Dati acquisiti	Impianti di Depurazione dotati di telecontrollo			cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		si	no	Dato mancante		
Grossisti	10	10	0	10	3	7	0	100.00	30.00
Calore Irpino	274	262	12	241	11	230	21	91.98	4.56
Napoli	12	12	0	12	0	12	0	100.00	0.00
Sarnese Vesuviano	12	10	2	10	8	2	0	100.00	80.00
Sele	199	189	10	173	7	166	16	91.53	4.05
Caserta	113	107	6	61	0	61	46	57.01	0.00
Totale	**620**	**590**	**30**	**507**	**29**	**478**	**83**	**85.93**	**5.72**

L'analisi dei dati mostra come solo il 5% dei depuratori siano dotati di strumentazione di telecontrollo. Il dato più confortante è riferito al distretto Sarnese Vesuviano con oltre l'80% dei depuratori dotati di telecontrollo. I valori bassi per i restanti distretti sono dovuto principalmente al numero elevato di piccoli impianti gestiti in economia.

4.4.1.1.15.3 KPI_dep_cons_civ

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il numero degli impianti di depurazione le cui opere civili presentano uno stato di conservazione scadente.

Nome	Formula	u.m.
KPI_dep_cons_civ	N° impianti di depurazione il cui stato di conservazione delle opere civili è scadente / N° totale impianti di depurazione	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	DEPURATORI Totali	in esercizio		Dati acquisiti	STATO DI CONSERVAZIONE OPERE CIVILI				cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		scadente	sufficiente	buono	Dato mancante		
Grossisti	10	10	0	10	4	4	2	0	100.00	40.00
Calore Irpino	274	262	12	243	61	99	83	19	92.75	25.10
Napoli	12	12	0	12	3	9	0	0	100.00	25.00
Sarnese Vesuviano	12	10	2	10	0	1	9	0	100.00	0.00
Sele	199	189	10	176	90	62	24	13	93.12	51.14
Caserta	113	107	6	66	9	35	22	41	61.68	13.64
Totale	**620**	**590**	**30**	**517**	**167**	**210**	**140**	**73**	**87.63**	**32.30**

L'analisi dei dati mostra che circa il 67% dei depuratori presenti nel territorio campano risultano in buone condizioni per le opere civili. Il dato più confortante è riferito al distretto Sarnese Vesuviano dove tutti gli impianti di depurazione si trovano in uno stato di conservazione delle opere civili buono.

4.4.1.1.15.4 KPI_dep_cons_ele

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il numero degli impianti di depurazione le cui opere elettromeccaniche presentano uno stato di conservazione scadente.

Nome	Formula	u.m.
KPI_dep_cons_ele	N° impianti di depurazione il cui stato di conservazione delle parti elettromeccaniche è scadente / N° totale impianti di depurazione	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	DEPURATORI Totali	in esercizio		Dati acquisiti	STATO DI CONSERVAZIONE DELLE COMPONENTI ELETTROMECCANICHE				cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		scadente	sufficiente	buono	Dato mancante		
Grossisti	10	10	0	10	4	4	2	0	100.00	40.00
Calore Irpino	274	262	12	228	62	97	69	34	87.02	27.19
Napoli	12	12	0	12	1	9	2	0	100.00	8.33
Sarnese Vesuviano	12	10	2	10	0	0	10	0	100.00	0.00
Sele	199	189	10	166	91	48	27	23	87.83	54.82
Caserta	113	107	6	66	10	38	18	41	61.68	15.15
Totale	**620**	**590**	**30**	**492**	**168**	**196**	**128**	**98**	**83.39**	**34.15**

L'analisi dei dati mostra che circa il 66% dei depuratori presenti nel territorio campano risultano in buone condizioni per le opere elettromeccaniche. Il dato più confortante è riferito al distretto Sarnese Vesuviano dove tutti gli impianti di depurazione si trovano in uno stato di conservazione delle opere elettromeccaniche buono. Molto critiche risultano le condizioni del distretto Sele e del Calore Irpino, spesso riferite a piccoli impianti con gestioni in autonomia.

4.4.1.1.15.5 KPI_dep_fram

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il numero degli impianti di depurazione la cui potenzialità è inferiore a 2000 abitanti equivalenti.

Nome	Formula	u.m.
KPI_dep_fram	N° depuratori con potenzialità inferiore a 2000 ab eq. / N° totale di depuratori	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	DEPURATORI Totali	in esercizio		Dati acquisiti	Potenzialità Impianti di Depurazione			cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		N° Impianti con AE < 2000	N° Impianti con AE > 2000	Dato mancante		
Grossisti	10	10	0	10	0	10	0	100.00	0.00
Calore Irpino	274	262	12	262	167	95	0	100.00	63.74
Napoli	12	12	0	12	6	6	0	100.00	50.00
Sarnese Vesuviano	12	10	2	10	0	10	0	100.00	0.00
Sele	199	189	10	189	115	74	0	100.00	60.85
Caserta	113	107	6	107	85	22	0	100.00	79.44
Totale	**620**	**590**	**30**	**590**	**373**	**217**	**0**	**100.00**	**63.22**

L'indice ha lo scopo di rappresentare la frammentarietà del sistema depurativo esistente nel territorio campano. Dai risultati si evince come i territori del Sele, del Calore Irpino e di Caserta, caratterizzati da aree a minore densità abitativa, presentino una elevata frammentarietà del servizio che rende oneroso il servizio fornito.

4.4.1.1.15.6 KPI_dep_cop

L'indice rappresenta, in termini percentuali, gli abitanti serviti dal servizio di depurazione in rapporto a quelli residenti negli agglomerati.

Nome	Formula	u.m.
KPI_dep_cop	Abitanti residenti serviti da depurazione / Abitanti residenti in agglomerati	%

Per la definizione di agglomerato si rimanda al paragrafo relativo alla copertura del servizio fognario.

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	DEPURATORI Totali	in esercizio		Copertura del servizio Depurativo su Scala di agglomerati e Distretti					cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no	Popolazione Residente ISTAT 2019	Pop. Res. in agglomerati 2019	Pop. Res. in agglomerato su cui risulta disponibile il dato	Abitanti residenti serviti da depurazione	Abitanti Residenti da servire		
Grossisti	10	10	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	*n.c.*
Calore Irpino	274	262	12	692'207	642'973	574'256	519'806	54'450	89.31	90.52
Napoli	12	12	0	1'957'090	1'941'685	1'786'145	1'687'530	98'615	91.99	94.48
Sarnese Vesuviano	12	10	2	1'450'277	1'423'388	1'168'329	1'092'305	76'025	82.08	93.49
Sele	199	189	10	779'153	735'227	556'343	515'708	40'635	75.67	92.70
Caserta	113	107	6	922'965	895'637	691'016	578'591	112'425	77.15	83.73
Totale	**620**	**590**	**30**	**5'801'692**	**5'638'909**	**4'776'090**	**4'393'940**	**382'150**	**84.70**	**92.00**

L'analisi dei dati mostra che nel territorio campano circa il 92% della popolazione residente negli agglomerati è servita da depurazione. L'indice assume valori omogenei superiori al 90% per tutti i distretti ad eccezione di quello di Caserta il cui valore non supera l'84%.

4.4.1.1.15.7 KPI_dep_pot

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il rapporto tra Abitanti equivalenti di progetto degli impianti e gli abitanti equivalenti da depurare, assegnati come quota parte da agglomerati.

Nome	Formula	u.m.
KPI_dep_pot	Abitanti equivalenti di progetto degli impianti /Abitanti equivalenti depurabili assegnati da agglomerato	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	DEPURATORI Totali	in esercizio		Dati acquisiti	Dati acquisiti [Ae]	Potenzialità degli impianti di depurazione		cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no			Abitanti Eq. di Progetto	Abitanti Equivalenti Assegnati da agglomerato		
Grossisti	10	10	0	10	7813398	7813398	3870968	100.00	201.85
Calore Irpino	274	262	12	262	738162	738162	664267	100.00	111.12
Napoli	12	12	0	12	42762	42762	124742	100.00	34.28
Sarnese Vesuviano	12	10	2	10	1683940	1683940	911570	100.00	184.73
Sele	199	189	10	189	1786891	1786891	923157	100.00	193.56
Caserta	113	107	6	107	236947	236947	204426	100.00	115.91
Totale	**620**	**590**	**30**	**590**	**12302100**	**12302100**	**6699130**	**100.00**	**183.64**

L'indice rappresenta la potenzialità di tutti gli impianti presenti in un distretto, il cui valore, pertanto, non da informazioni relative al singolo impianto. Dalla tabella si evince che gli impianti gestiti dai Grossisti, così come quelli presenti nei Distretti Sarnese Vesuviano e Sele, hanno, nel loro insieme, una potenzialità significativamente maggiore dei carichi previsti in termini di abitanti equivalenti. Risulta anomalo il valore del distretto Napoli con necessità di approfondimento da sviluppare nel Piano di Distretto in relazione ai numerosi interventi in corso.

4.4.1.1.15.8 KPI_dep_funz

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il numero di Abitanti equivalenti di progetto degli impianti con funzionalità insufficiente rapportato al totale.

Nome	Formula	u.m.
KPI_dep_funz	Abitanti equivalenti di progetto degli impianti con funzionalità insufficiente / Abitanti equivalenti di progetto totali	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	DEPURATORI Totali	in esercizio si	in esercizio no	Dati acquisiti per funzionalità	Dati acquisiti [AE]	Abitanti equivalenti di progetto degli impianti con funzionalità insufficiente: insufficiente	sufficiente	buono	ottimo	dato mancante	cop. camp. [%]	KPI [%]
Grossisti	10	10	0	9	6927398	2003110	4924288	0	0	886000	90.00	28.92
Calore Irpino	274	262	12	229	633429	100615	506359	25944	511	104733	87.40	15.88
Napoli	12	12	0	12	42762	38922	3840	0	0	0	100.00	91.02
Sarnese Vesuviano	12	10	2	10	1683940	0	1683940	0	0	0	100.00	0.00
Sele	199	189	10	105	1578750	140368	1436482	1900	0	208141	55.56	8.89
Caserta	113	107	6	62	186848	17500	95201	14147	60000	50099	57.94	9.37
Totale	**620**	**590**	**30**	**427**	**11053127**	**2300515**	**8650110**	**41991**	**60511**	**1248973**	**72.37**	**20.81**

Dalla tabella si evince che su scala regionale circa il 21% degli abitanti equivalenti sono trattati in impianti con funzionalità ritenuta insufficiente. Il distretto Napoli è quello che mostra una criticità maggiore discostandosi molto dal valore medio regionale.

4.4.1.1.15.9 KPI_dep_conf

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il N° di campioni non conformi, prelevati in uscita dagli impianti di depurazione, rapportati al totale dei campioni prelevati.

Nome	Formula	u.m.
KPI_dep_conf	N° campioni prelevati in uscita non conformi / N° totale dei campioni analizzati	%

L'indicatore non è stato calcolato in quanto il dato richiesto non è ancora disponibile in maniera strutturata da parte degli operatori del SII.

4.4.1.1.15.10 KPI_dep_disc

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il quantitativo annuo di fanghi in uscita dagli impianti e smaltito in discarica rispetto al totale prodotto.

Nome	Formula	u.m.
KPI_dep_disc	Quantitativo annuo di fanghi in uscita dagli impianti e smaltito in discarica [t] / Quantitativo annuo complessivo di fanghi in uscita dagli impianti [t]	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	DEPURATORI Totali	in esercizio si	in esercizio no	Dati acquisiti	Dati acquisiti [t]	Quantitativo annuo di fanghi in uscita dagli impianti e smaltito in discarica [t]: Fanghi Smaltiti in discarica	Totale fanghi in uscita dagli impianti	cop. camp. [%]	KPI [%]
Grossisti	10	10	0	6	27196	27196.204	27196.204	60.00	100.00
Calore Irpino	274	262	12	55	10937	10435.19	10937.32	20.99	95.41
Napoli	12	12	0	1	750	242	750	8.33	*n.c.*
Sarnese Vesuviano	12	10	2	2	6500	6500	6500	20.00	100.00

Distretti/Grossisti	DEPURATORI Totali	in esercizio		Dati acquisiti	Dati acquisiti [t]	Quantitativo annuo di fanghi in uscita dagli impianti e smaltito in discarica [t]		cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no			Fanghi Smaltiti in discarica	Totale fanghi in uscita dagli impianti		
Sele	199	189	10	25	13576	7010	13576	13.23	*n.c.*
Caserta	113	107	6	7	2249	2246	2249	6.54	*n.c.*
Totale	**620**	**590**	**30**	**96**	**61208**	**53630**	**61208**	**16.27**	**87.62**

Dalla tabella si evince un dato del tutto inattendibile per i distretti Napoli, Sele e Caserta ed insufficiente nei distretti Sarnese Vesuviano e Calore Irpino, non raggiungendo in queste aree un'adeguata copertura del campione di dati. L'importanza dell'indicatore necessita di ulteriore approfondimento in fase di redazione dei successivi piani di distretto in riferimento alla elevata incidenza sui costi del servizio ed alla necessità di individuare soluzioni alternative nel territorio regionale.

4.4.1.1.15.11 SKPI_dep_funz_cis_sc

L'indice rappresenta, in termini percentuali, gli Abitanti equivalenti di progetto degli impianti con funzionalità insufficiente afferenti a corpi Idrici Superficiali con Stato Chimico Non Buono. L'indice è stato calcolato in ambiente GIS con l'utilizzo di spatial-query sui tematismi rappresentati dal Piano di Tutela delle Acque Regionale.

Nome	Formula	u.m.
SKPI_dep_funz_cis_sc	Abitanti equivalenti di progetto degli impianti con funzionalità insufficiente afferenti a corpi Idrici Superficiali con Stato Chimico Non Buono / Abitanti equivalenti di progetto totali	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	DEPURATORI Totali	Dati acquisiti	Dati acquisiti [AE]	Abitanti equivalenti di progetto degli impianti con funzionalità insufficiente afferenti a corpi Idrici Superficiali con Stato Chimico Non Buono						cop. camp. [%]	KPI [%]
				insufficiente	sufficiente	buono	ottimo	altro	Elementi da Approfondire		
Grossisti	10	9	6927398	2003110	3896288	0	0	1028000	886000	90.00	28.92
Calore Irpino	274	226	630114	0	6100	0	0	624014	108048	86.26	0.00
Napoli	12	12	42762	15500	3300	0	0	23962	0	100.00	36.25
Sarnese Vesuviano	12	10	1683940	0	83600	0	0	1600340	0	100.00	0.00
Sele	199	103	1576150	30785	115739	0	0	1429626	210741	54.50	1.95
Caserta	113	56	153308	0	9227	5077	0	139004	83639	52.34	0.00
Totale	**620**	**416**	**11013672**	**2049395**	**4114254**	**5077**	**0**	**4844946**	**1288428**	**70.51**	**18.61**

I dati mettono in evidenza potenziali correlazioni fra le condizioni insufficienti degli impianti di depurazione e lo stato di qualità dei corpi idrici superficiali nel distretto Napoli e per i territori in cui l'impianto di depurazione è ancora in gestione alla Regione Campania. Opportuni approfondimenti sono necessari nell'ambito della redazione dei Piani di Distretto.

4.4.1.1.15.12 SKPI_dep_funz_cis_se

L'indice rappresenta, in termini percentuali, gli Abitanti equivalenti di progetto degli impianti con funzionalità insufficiente afferenti a Corpi Idrici Superficiali con Stato Ecologico Cattivo, Scarso o Sufficiente. L'indice è stato calcolato in ambiente GIS con l'utilizzo di spatial-query sui tematismi rappresentati dal Piano di tutela delle Acque Regionale.

Nome	Formula	u.m.
SKPI_dep_funz_cis_se	Abitanti equivalenti di progetto degli impianti con funzionalità insufficiente afferenti a Corpi Idrici Superficiali con Stato Ecologico Cattivo, Scarso o Sufficiente / Abitanti equivalenti di progetto totali	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/ Grossisti	DEPURATORI Totali	Dati acquisiti	Dati acquisiti [AE]	Abitanti equivalenti di progetto degli impianti con funzionalità insufficiente afferenti a Corpi Idrici Superficiali con Stato Ecologico Cattivo, Scarso o Sufficiente						cop. camp. [%]	KPI [%]
				Insufficiente [AE]	Sufficiente [AE]	Buono [AE]	Ottimo [AE]	altro [AE]	Elementi da Approfondire [AE]		
Grossisti	10	9	6927398	2003110	4787040	0	0	137248	886000	90.00	28.92
Calore Irpino	274	226	630114	80850	432025	23810	511	92918	108048	86.26	12.83
Napoli	12	12	42762	0	540	0	0	42222	0	100.00	0.00
Sarnese Vesuviano	12	10	1683940	0	1600340	0	0	83600	0	100.00	0.00
Sele	199	102	1566150	100070	1063403	700	0	401977	220741	53.97	6.39
Caserta	113	55	151308	15500	44993	3700	0	87115	85639	51.40	10.24
Totale	**620**	**414**	**11001672**	**2199530**	**7928341**	**28210**	**511**	**845080**	**1300428**	**70.17**	**19.99**

I dati mettono in evidenza potenziali correlazioni fra le condizioni insufficienti degli impianti di depurazione e lo stato di qualità dei corpi idrici superficiali nei territori in cui l'impianto di depurazione è ancora in gestione alla Regione Campania. Opportuni approfondimenti sono necessari nell'ambito della redazione dei Piani di Distretto.

4.4.1.1.15.13 SKPI_dep_funz_cis_as

L'indice rappresenta, in termini percentuali, gli Abitanti equivalenti di progetto degli impianti con funzionalità insufficiente afferenti a Corpi Idrici Superficiali ricadenti in Aree Sensibili. L'indice è stato calcolato in ambiente GIS con l'utilizzo di spatial-query sui tematismi rappresentati dal Piano di tutela delle Acque Regionale.

Nome	Formula	u.m.
SKPI_dep_funz_cis_as	Abitanti equivalenti di progetto degli impianti con funzionalità insufficiente afferenti a Corpi Idrici Superficiali ricadenti in Aree Sensibili / Abitanti equivalenti di progetto totali	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	DEPURATORI Totali	Dati acquisiti	Dati acquisiti [AE]	Abitanti equivalenti di progetto degli impianti con funzionalità insufficiente afferenti a corpi Idrici Superficiali ricadenti in Aree Sensibili						cop. camp. [%]	KPI [%]
				Insufficiente	Sufficiente	Buono	Ottimo	Altro	Elementi da Approfondire		
Grossisti	10	9	6927398	2003110	4787040	0	0	137248	886000	90.00	28.92
Calore Irpino	274	226	630114	7300	254193	1372	0	367249	108048	86.26	1.16
Napoli	12	12	42762	9500	3740	0	0	29522	0	100.00	22.22
Sarnese Vesuviano	12	10	1683940	0	1600340	0	0	83600	0	100.00	0.00
Sele	199	105	1578750	69000	1125800	0	0	383950	208141	55.56	4.37
Caserta	113	56	153308	15000	35986	4822	60000	37500	83639	52.34	9.78
Totale	**620**	**418**	**11016272**	**2103910**	**7807099**	**6194**	**60000**	**1039069**	**1285828**	**70.85**	**19.10**

I dati mettono in evidenza potenziali correlazioni fra le condizioni insufficienti degli impianti di depurazione e lo stato di qualità dei corpi idrici superficiali nei territori in cui l'impianto di depurazione è ancora in gestione alla Regione Campania. Opportuni approfondimenti sono necessari nell'ambito della redazione dei Piani di Distretto.

4.4.1.1.16 Scarichi

4.4.1.1.16.1 KPI_sc_cons

L'indice rappresenta, in termini percentuali, la lunghezza degli scarichi che presentano uno stato conservazione scadente.

Nome	Formula	u.m.
KPI_sc_cons	Lunghezza scarichi il cui stato di conservazione delle opere civili è scadente / Lunghezza totale scarichi	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	SCARICHI Totali	in esercizio		Dati acquisiti	Dati acquisiti [m]	STATO DI CONSERVAZIONE OPERE CIVILI				cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no			scadente	sufficiente	buono	dato mancante		
Grossisti	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0.00	*n.c.*
Calore Irpino	359	358	1	321	10773	1842	6597	2334	700	89.66	17.10
Napoli	13	13	0	13	8650	0	8650	0	0	100.00	0.00
Sarnese Vesuviano	135	134	1	130	14859	0	14859.229	0	0	97.01	0.00
Sele	289	284	5	103	10480	2100	7880	500	400	36.27	20.04
Caserta	115	115	0	26	27670	800	26870	0	0	22.61	2.89
Totale	**921**	**914**	**7**	**593**	**72432**	**4742**	**64857**	**2834**	**1100**	**64.88**	**6.55**

Dalla tabella si evince che, per il territorio regionale, circa il 94% delle tubazioni di scarico risultano in buono stato di conservazione. Le criticità maggiori emergono nei distretti Sele e Calore Irpino dove i valori degli indici non superano il 20%. Nei distretti Sele e Caserta gli indici sono poco attendibili per la scarsa rappresentatività dei dati acquisiti.

4.4.1.1.16.2 KPI_sc_funz

L'indice rappresenta, in termini percentuali, la lunghezza degli scarichi che risultano avere una funzionalità insufficiente con particolare riferimento alle caratteristiche dimensionali.

Nome	Formula	u.m.
KPI_sc_funz	Lunghezza scarichi con funzionalità idraulica insufficiente / Lunghezza totale scarichi	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	SCARICHI Totali	in esercizio		Dati acquisiti	Dati acquisiti [m]	Lunghezza scarichi con funzionalità insufficiente rispetto al carico idraulico					cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no			insufficiente	sufficiente	buono	ottimo	dato mancante		
Grossisti	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	*n.c.*
Calore Irpino	359	358	1	315	10293	1092	8710	491	0	1180	87.99	10.61
Napoli	13	13	0	6	2500	0	2500	0	0	6150	46.15	0.00
Sarnese Vesuviano	135	134	1	130	14859	14859	0	0	0	0	97.01	100.0
Sele	289	284	5	103	10480	3120	6860	500	0	400	36.27	29.77
Caserta	115	115	0	26	27670	800	26870	0	0	0	22.61	2.89
Totale	**921**	**914**	**7**	**580**	**65802**	**19871**	**44940**	**991**	**0**	**7730**	**63.46**	**30.20**

Dalla tabella si evince che, per il territorio regionale, circa il 70% delle tubazioni di scarico risultano in buono stato di funzionalità. La criticità maggiore emerge nel distretto Sarnese Vesuviano dove i gestori hanno comunicato, per tutti gli scarichi gestiti, funzionalità insufficiente. Nei distretti Sele e Caserta gli indici sono poco attendibili per la scarsa rappresentatività dei dati acquisiti.

4.4.1.1.16.3 KPI_sc_dep

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il numero di scarichi provenienti da impianti di depurazione rapportati al numero totali di scarichi.

Nome	Formula	u.m.
KPI_sc_dep	N° scarichi provenienti da impianti di depurazione / N° totale scarichi	%

Opportuni approfondimenti sono necessari nell'ambito della redazione dei Piani di Distretto.

4.4.1.1.16.4 SKPI_sc_funz_cis_sc

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il numero di scarichi, con funzionalità insufficiente, afferenti Corpi Idrici Superficiali con Stato Chimico Non Buono. L'indice è stato calcolato in ambiente GIS con l'utilizzo di spatial-query sui tematismi rappresentati dal Piano di tutela delle Acque Regionale.

Nome	Formula	u.m.
SKPI_sc_funz_cis_sc	N° scarichi con funzionalità insufficiente afferenti Corpi Idrici Superficiali con Stato Chimico Scarso / N° totale scarichi	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	SCARICHI Totali	in esercizio		Dati acquisiti	N° scarichi afferenti Corpi Idrici Superficiali con Stato Chimico Scarso				cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		Non Buono	Buono	Non monitorato	dato mancante		
Grossisti	10	10	0	10	8	2	0	0	100.00	80.00
Calore Irpino	359	358	1	326	6	305	15	32	91.06	1.84
Napoli	13	13	0	13	6	7	0	0	100.00	46.15
Sarnese Vesuviano	135	134	1	132	60	72	0	2	98.51	45.45
Sele	289	284	5	267	31	226	10	17	94.01	11.61
Caserta	115	115	0	106	17	85	4	9	92.17	16.04
Totale	**921**	**914**	**7**	**854**	**128**	**697**	**29**	**60**	**93.44**	**14.99**

La tabella evidenzia che, su scala regionale, il 15% degli scarichi con funzionalità insufficiente afferiscono a Corpi Idrici Superficiali con Stato Chimico Non Buono. L'indice presenta maggiore criticità nei distretti Sarnese Vesuviano, Napoli e per i territori in cui l'impianto di depurazione è ancora in gestione alla Regione Campania. Opportuni approfondimenti sono necessari nell'ambito della redazione dei Piani di Distretto.

4.4.1.1.16.5 SKPI_sc_funz_cis_se

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il numero di scarichi, con funzionalità insufficiente, afferenti Corpi Idrici Superficiali con Stato Ecologico Cattivo, Scarso o Sufficiente. L'indice è stato calcolato in ambiente GIS con l'utilizzo di spatial-query sui tematismi rappresentati dal Piano di tutela delle Acque Regionale.

Nome	Formula	u.m.
SKPI_sc_funz_cis_se	N° scarichi con funzionalità insufficiente afferenti Corpi Idrici Superficiali con Stato Ecologico Cattivo, Scarso o Sufficiente / N° totale scarichi	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	SCARICHI Totali	in esercizio		Dati acquisiti	Scarichi afferenti Corpi Idrici Superficiali con Stato Ecologico Cattivo, Scarso o Sufficiente						cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		CATTIVO	SCARSO	SUFFICIENTE	BUONO	NON MONITORATO	Dato mancante		
Grossisti	10	10	0	9	5	3	0	1	0	1	90.00	88.89
Calore Irpino	359	358	1	326	3	132	104	72	15	32	91.06	73.31
Napoli	13	13	0	13	0	0	2	11	0	0	100.00	15.38
Sarnese Vesuviano	135	134	1	92	35	32	9	9	7	42	68.66	82.61
Sele	289	284	5	264	0	31	112	111	10	20	92.96	54.17
Caserta	115	115	0	106	4	11	32	55	4	9	92.17	44.34
Totale	**921**	**914**	**7**	**810**	**47**	**209**	**259**	**259**	**36**	**104**	**88.62**	**63.58**

La tabella evidenzia che, su scala regionale, il 64% degli scarichi con funzionalità insufficiente afferiscono a Corpi Idrici Superficiali con stato ecologico cattivo, scarso o sufficiente. L'indice presenta maggiore criticità

nei distretti Sarnese Vesuviano, Calore Irpino e per i territori in cui l'impianto di depurazione è ancora in gestione alla Regione Campania.

4.4.1.1.16.6 SKPI_sc_funz_cis_as

L'indice rappresenta, in termini percentuali, il numero di scarichi, con funzionalità insufficiente afferenti Corpi Idrici Superficiali ricadenti in Aree Sensibili. L'indice è stato calcolato in ambiente GIS con l'utilizzo di spatial-query sui tematismi rappresentati dal Piano di tutela delle Acque Regionale.

Nome	Formula	u.m.
SKPI_sc_funz_cis_as	N° scarichi con funzionalità insufficiente afferenti Corpi Idrici Superficiali ricadenti in Aree Sensibili / N° totale scarichi	%

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	SCARICHI Totali	in esercizio		Dati acquisiti	Numero di scarichi con funzionalità insufficiente afferenti a corpi Idrici Superficiali ricadenti in Aree Sensibili					cop. camp. [%]	KPI [%]
		si	no		Insufficiente	Sufficiente	Buono	Altro	Elementi da Approfondire		
Grossisti	10	10	0	0	0	0	0	0	10	0.00	*n.c.*
Calore Irpino	359	358	1	315	3	3	43	252	57	87.99	0.95
Napoli	13	13	0	6	0	0	4	2	7	46.15	0.00
Sarnese Vesuviano	135	134	1	130	116	0	1	13	4	97.01	89.23
Sele	289	284	5	103	0	0	9	94	181	36.27	0.00
Caserta	115	115	0	26	2	0	7	11	95	22.61	7.69
Totale	**921**	**914**	**7**	**580**	**121**	**3**	**64**	**372**	**354**	**63.46**	**20.86**

Il 20% degli scarichi con funzionalità insufficiente afferisce in corpi idrici ricadenti in aree sensibili con maggiore criticità nel distretto Sarnese Vesuviano. Opportuni approfondimenti sono necessari nell'ambito della redazione dei Piani di Distretto.

4.4.1.2 KPI Territoriali

4.4.1.2.1 KPI_ter_cop_dis

L'indice rappresenta, in termini percentuali, gli abitanti residenti serviti dalla rete di distribuzione in rapporto a quelli residenti totali. Esprime, dunque, la quota di abitanti residenti non serviti ancora dal sistema acquedottistico calcolata a partire da aggregazioni a livello comunale.

Nome	Formula	u.m.
KPI_ter_cop_dis	Copertura del servizio di distribuzione come rapporto tra popolazione residente servita e popolazione residente totale	%

Gli abitanti serviti sono calcolati a partire dai dati di ricognizione ed integrati, nel caso di assenza del dato 2019 dai dati degli anni precedenti.

Segue tabella riepilogativa dell'indice calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Popolazione Residente ISTAT 2019	Copertura del servizio Distribuzione aggregazione su Scala Comunale Pop. Res. Per cui risulta disponibile il dato da ricognizione	Abitanti Serviti	Abitanti Residenti da servire	cop. camp. [%]	KPI [%]
Calore Irpino	692'207	690'894	672'925	17'969	99.81	97.40
Napoli	1'957'090	1'794'889	1'775'532	19'357	91.71	98.92
Sarnese Vesuviano	1'450'277	1'450'277	1'428'263	22'014	100.00	98.48
Sele	779'153	776'418	771'451	4'967	99.65	99.36
Caserta	922'965	725'887	717'901	7'986	78.65	98.90
Totale	**5'801'692**	**5'438'365**	**5'366'072**	**72'293**	**93.74**	**98.67**

L'analisi dei dati mostra che nel territorio campano circa il 99% della popolazione residente è servita da servizio acquedottistico.

4.4.1.2.2 KPI_ter_cop_fog

L'indice rappresenta, in termini percentuali, gli abitanti serviti dalla rete fognaria in rapporto a quelli residenti negli agglomerati:

Nome	Formula	u.m.
KPI_ter_cop_fog	Copertura del servizio fognario come rapporto tra popolazione residente servita e popolazione, potenzialmente depurabile, residente negli agglomerati	%

Gli abitanti serviti sono calcolati a partire dai dati di ricognizione ed integrati, nel caso di assenza del dato 2019 dai dati degli anni precedenti.

Segue tabella riepilogativa dell'indice di copertura calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Popolazione Residente ISTAT 2019	Copertura del servizio Fognario su scala di agglomerati e Distretti Pop. Res. in agglomerati 2019	Pop. Res. in agglomerato su cui risulta disponibile il dato	Abitanti residenti serviti da fognatura	Abitanti Residenti da servire	cop. camp. [%]	KPI [%]
Calore Irpino	692'207	642'973	574'256	557'622	16'634	89.31	97.10
Napoli	1'957'090	1'941'685	1'786'145	1'688'621	97'525	91.99	94.54
Sarnese Vesuviano	1'450'277	1'423'388	1'168'329	1'092'794	75'535	82.08	93.53
Sele	779'153	735'227	556'343	548'600	7'743	75.67	98.61
Caserta	922'965	895'637	691'016	648'952	42'064	77.15	93.91
Totale	**5'801'692**	**5'638'909**	**4'776'090**	**4'536'589**	**239'501**	**84.70**	**94.99**

Dalla tabella si evince che circa il 95% della popolazione totale regionale residente negli agglomerati è servita da rete fognaria.

4.4.1.2.3 KPI_ter_cop_dep

L'indice rappresenta, in termini percentuali, gli abitanti serviti dal servizio di depurazione in rapporto a quelli residenti negli agglomerati.

Nome	Formula	u.m.
KPI_ter_cop_dep	Copertura del servizio depurativo come rapporto tra popolazione residente servita e popolazione, potenzialmente depurabile, residente negli agglomerati	%

Per la definizione di agglomerato si rimanda al paragrafo relativo alla copertura del servizio fognario.

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Popolazione Residente ISTAT 2019	Copertura del servizio Depurativo su Scala di agglomerati e Distretti					KPI [%]
		Pop. Res. in agglomerati 2019	Pop. Res. in agglomerato su cui risulta disponibile il dato	Abitanti residenti serviti da depurazione	Abitanti Residenti da servire	cop. camp. [%]	
Grossisti	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	*n.c.*
Calore Irpino	692'207	642'973	574'256	519'806	54'450	89.31	90.52
Napoli	1'957'090	1'941'685	1'786'145	1'687'530	98'615	91.99	94.48
Sarnese Vesuviano	1'450'277	1'423'388	1'168'329	1'092'305	76'025	82.08	93.49
Sele	779'153	735'227	556'343	515'708	40'635	75.67	92.70
Caserta	922'965	895'637	691'016	578'591	112'425	77.15	83.73
Totale	**5'801'692**	**5'638'909**	**4'776'090**	**4'393'940**	**382'150**	**84.70**	**92.00**

Dalla tabella si evince che il 92% della popolazione totale regionale residente negli agglomerati è servita da depurazione. La criticità maggiore si presenta nel distretto Caserta con valore dell'indice pari a circa l'84%.

4.4.1.2.4 KPI_ter_agg_fog

L'indice rappresenta, in termini percentuali, la copertura del servizio fognario come rapporto tra gli a.e. potenzialmente depurabili serviti da fognatura e gli a.e, potenzialmente depurabili, ricadenti in agglomerati:

Nome	Formula	u.m.
KPI_ter_agg_fog	Copertura del servizio fognario come rapporto tra gli a.e. potenzialmente depurabili serviti da fognatura e gli a.e, potenzialmente depurabili, ricadenti in agglomerati	%

Gli abitanti serviti sono calcolati a partire dai dati di ricognizione ed integrati, nel caso di assenza del dato 2019 dai dati degli anni precedenti.

Segue tabella riepilogativa dell'indice di copertura calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Popolazione Residente ISTAT 2019	Copertura del servizio Fognario in termini di Abitanti Equivalenti, aggregazione su scala comunale - Anno 2019					KPI [%]
		Abitanti Equivalenti presenti in agglomerati	Pop. Res. in agglomerato su cui risulta disponibile il dato	Abitanti Equivalenti presenti in agglomerati dotati di servizio fognario	Abitanti Equivalenti da servire (su campione analizzato)	cop. camp. [%]	
Calore Irpino	692'207	816'632	723'099	702'614	20'485	88.55	97.17
Napoli	1'957'090	2'280'160	2'083'565	1'969'775	113'790	91.38	94.54

Distretti/Grossisti	Popolazione Residente ISTAT 2019	Copertura del servizio Fognario in termini di Abitanti Equivalenti, aggregazione su scala comunale - Anno 2019					
		Abitanti Equivalenti presenti in agglomerati	Pop. Res. in agglomerato su cui risulta disponibile il dato	Abitanti Equivalenti presenti in agglomerati dotati di servizio fognario	Abitanti Equivalenti da servire (su campione analizzato)	cop. camp. [%]	KPI [%]
Sarnese Vesuviano	1'450'277	1'733'467	1'415'583	1'322'983	92'600	81.66	93.46
Sele	779'153	1'071'134	792'132	781'133	10'999	73.95	98.61
Caserta	922'965	1'124'630	880'115	824'224	55'891	78.26	93.65
Totale	**5'801'692**	**7'026'023**	**5'894'494**	**5'600'729**	**293'765**	**83.90**	**95.02**

Dalla tabella si evince che su scala regionale il 5% degli abitanti residenti negli agglomerati sono ancora sprovvisti di servizio fognario. Il valore dell'indice è omogeneo in tutti i distretti.

4.4.1.2.5 KPI_ter_agg_dep

L'indice rappresenta, in termini percentuali, la copertura del servizio depurativo come rapporto tra gli a.e. potenzialmente depurabili assegnati ad impianti di depurazione e gli a.e, potenzialmente depurabili, ricadenti in agglomerati.

Nome	Formula	u.m.
KPI_ter_agg_dep	Copertura del servizio depurativo come rapporto tra gli a.e. potenzialmente depurabili assegnati ad impianti di depurazione e gli a.e, potenzialmente depurabili, ricadenti in agglomerati	%

Per la definizione di agglomerato si rimanda al paragrafo relativo alla copertura del servizio fognario.

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Popolazione Residente ISTAT 2019	Copertura del servizio Depurativo in termini di Abitanti Equivalenti, aggregazione da scala Comunale - Anno 2019					
		Abitanti Equivalenti presenti in agglomerati	Abitanti Equivalenti presenti in agglomerati per cui risulta disponibile il dato	Abitanti Equivalenti presenti in agglomerati e convogliati a depurazione	Abitanti Equivalenti da servire (su campione analizzato)	cop. camp. [%]	KPI [%]
Calore Irpino	692'207	816'632	723'099	650'977	72'122	88.55	90.03
Napoli	1'957'090	2'280'160	2'083'565	1'968'501	115'064	91.38	94.48
Sarnese Vesuviano	1'450'277	1'733'467	1'415'583	1'322'342	93'241	81.66	93.41
Sele	779'153	1'071'134	792'132	711'984	80'148	73.95	89.88
Caserta	922'965	1'124'630	880'115	717'017	163'098	78.26	81.47
Totale	**5'801'692**	**7'026'023**	**5'894'494**	**5'370'821**	**523'673**	**83.90**	**91.12**

Dalla tabella si evince che su scala regionale circa il 9% degli abitanti residenti negli agglomerati sono ancora sprovvisti di servizio depurativo. Il valore dell'indice è omogeneo in tutti i distretti. La criticità maggiore si presenta nel distretto Caserta con valore dell'indice pari a circa l'81%.

4.4.1.2.6 KPI_ter_infr

L'indice rappresenta il numero di agglomerati sottoposti a procedura di infrazione, per effetto dei procedimenti 2014/2059 e 2017/2181, nonché a condanna per effetto della causa C-565/10.

Nome	Formula	u.m.
KPI_ter_infr	agglomerati sottoposti a procedura di infrazione o a condanna	N°

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti	Agglomerati sottoposti a procedura di infrazione o a condanna [N°]
Calore Irpino	49
Napoli	8
Sarnese Vesuviano	7
Sele	35
Caserta	18
Tot. Regione	117

4.4.1.2.7 KPI_ter_dis_pro

L'indice rappresenta la dotazione di rete di distribuzione per abitante servito. La stessa è stata calcolata a partire da un campione di dati dove risulta presente sia l'informazione relativa alla lunghezza della rete sia dei relativi abitanti serviti.

Nome	Formula	u.m.
KPI_ter_dis_pro	Lunghezza pro-capite della rete di distribuzione	m/ab.serv

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

	Lunghezza pro-capite della rete di distribuzione						
Distretti/Grossisti	Popolazione Residente ISTAT 2019	Pop. Res. Per cui risulta disponibile il dato da ricognizione	Abitanti Serviti (su campione analizzato)	Lunghezza rete Distribuzione (su campione analizzato) [Km]	Dotazione di rete di distribuzione [m/ab.serv]	cop. camp. [%]	KPI [m/ab.serv]
Calore Irpino	692'207	642'881	627'154	7'813	12.46	92.87	12.46
Napoli	1'957'090	1'723'270	1'704'467	2'862	1.68	88.05	1.68
Sarnese Vesuviano	1'450'277	1'450'277	1'428'263	4'219	2.95	100.00	2.95
Sele	779'153	715'239	710'983	4'435	6.24	91.80	6.24
Caserta	922'965	644'053	639'562	2'790	4.36	69.78	4.36
Totale	**5'801'692**	**5'175'720**	**5'110'429**	**22'119**	**4.33**	**89.21**	**4.33**

Il dato è strettamente correlato alla densità di popolazione ed alla distribuzione di popolazione sul territorio regionale ed evidenzia lunghezze molto rilevanti di rete per abitante nel distretto Calore Irpino e, sia pure in

misura inferiore nel distretto sele. Tale condizione fa prevedere costi di manutenzione più onerosi in tali distretti.

4.4.1.2.8 KPI_ter_fog_pro

L'indice rappresenta la dotazione di rete fognaria per abitante servito. La stessa è stata calcolata a partire da un campione di dati dove risulta presente sia l'informazione relativa alla lunghezza della rete sia dei relativi abitanti serviti.

Nome	Formula	u.m.
KPI_ter_fog_pro	Lunghezza pro-capite della rete fognaria	m/ab.serv

Per la definizione di agglomerato si rimanda al paragrafo relativo alla copertura del servizio fognario. Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Popolazione Residente ISTAT 2019	Lunghezza pro-capite della rete fognaria						
		Pop. Res. in agglomerati 2019	Pop. Res. in agglomerato su cui risulta disponibile il dato	Abitanti residenti serviti da fognatura (su campione analizzato)	Lunghezza rete Fognaria (su campione analizzato) [Km]	Dotazione di rete fognaria [m/ab.serv]	cop. camp. [%]	KPI [m/ab.serv]
Calore Irpino	692'207	642'973	569'153	552'892	2'819	5.10	88.52	5.10
Napoli	1'957'090	1'941'685	1'713'853	1'618'701	2'453	1.52	88.27	1.52
Sarnese Vesuviano	1'450'277	1'423'388	1'168'329	1'092'794	2'097	1.92	82.08	1.92
Sele	779'153	735'227	456'315	449'628	1'537	3.42	62.06	3.42
Caserta	922'965	895'637	482'346	453'046	1'289	2.85	53.86	2.85
Totale	**5'801'692**	**5'638'909**	**4'389'996**	**4'167'061**	**10'195**	**2.45**	**77.85**	**2.45**

Il dato è strettamente correlato alla densità di popolazione ed alla distribuzione di popolazione sul territorio regionale ed evidenzia lunghezze molto rilevanti di rete per abitante nel distretto Calore Irpino e, sia pure in misura inferiore nel distretto Sele. Tale condizione fa prevedere costi di manutenzione più onerosi in tali distretti

4.4.1.3 KPI Qualità Tecnica e Contrattuale

I dati relativi ai KPI di qualità tecnica e contrattuale sono stati ricalcolati a partire dai dati comunicati dagli Operatori del SII, in occasione delle rispettive raccolte dati ed in particolare a latere della raccolta dati finalizzata alla predisposizione tariffaria del terzo periodo regolatorio [2020-2023].

Per le definizioni dei vari indicatori si rimanda ai paragrafi precedenti e alla delibera 917/2017/R/Idr, alla 665/2015/R/Idr integrate dai successivi provvedimenti dell'Autorità.

Per una questione di comodità rappresentativa i dati vengono richiamati in formato tabellare accorpato per tematismi e distretti.

4.4.1.3.1 KPI RQTI - Prerequisiti

Distretti/Grossisti	Gestori Totali	Popolazione di riferimento	Popolazione per cui risulta presente il dato	Copertura Campione [%]	KPI RQTI - Prerequisiti													
					WP	WU	Preq1	$Preq4_{M1}$	$Preq4_{M2}$	Preq2	$Preq4_{M3}$	$Preq3_{M4}$	$Preq4_{M4}$	$Preq3_{M5}$	$Preq4_{M5}$	$Preq3_{M6}$	$Preq4_{M6}$
Calore Irpino	2	692'207	94'107	13.60	84.78	94.76	SI	Adeguato	Adeguato	SI	Adeguato	SI	Adeguato	SI	Adeguato	SI	Adeguato
Napoli	4	1'957'090	1'169'227	59.74	94.45	86.35	NO	Adeguato	Adeguato	SI	Adeguato	SI	Adeguato	SI	Adeguato	SI	Adeguato
Sarnese Vesuviano	1	1'450'277	1'181'519	81.47	81.68	94.17	SI	Adeguato	Adeguato	SI	Adeguato	SI	Adeguato	SI	Adeguato	SI	Adeguato
Sele	4	779'153	650'561	83.50	79.26	96.13	SI	Adeguato	Adeguato	SI	Adeguato	SI	Adeguato	NO	Adeguato	NO	Adeguato
Caserta	2	922'965	49'800	5.40	83.79	91.47	SI	Adeguato	Adeguato	SI	Adeguato	SI	Adeguato	SI	Adeguato	SI	Adeguato
Totale	**13**	**5'801'692**	**3'145'214**	**54.21**	**85.04**	**91.54**	**SI**	**Adeguato**	**Adeguato**	**SI**	**Adeguato**	**SI**	**Adeguato**	**NO**	**Adeguato**	**NO**	**Adeguato**

4.4.1.3.2 KPI RQTI Sistema Acquedottistico

Distretti/Grossisti	Gestori Totali	Popolazione di riferimento	Popolazione per cui risulta presente il dato	Copertura Campione [%]	KPI RQTI Sistema Acquedottistico				
					M1a	M1b	G1.1	M2	G2.1
Calore Irpino	2	692207	134658	19	19.79	48.33	86.76	8.37	155.27
Napoli	4	1957090	1281953	66	79.60	32.96	92.21	4.92	115.60
Sarnese Vesuviano	1	1450277	1441794	99	59.24	53.22	84.91	22.07	104.10
Sele	4	779153	610978	78	38.66	45.16	82.09	18.32	142.58
Caserta	2	922965	304050	33	46.96	37.31	85.88	26.54	209.76
Totale	**13**	**5801692**	**3773433**	**65**	**49.47**	**43.40**	**86.60**	**15.56**	**120.26**

4.4.1.3.3 KPI RQTI Sistema Fognario-Depurativo

Distretti/Grossisti	Gestori Totali	Popolazione di riferimento	Popolazione per cui risulta presente il dato	Copertura Campione [%]	KPI RQTI Sistema Fognario Depurativo															
					M3a	M3b	M3c	G3.1	G3.2	M4a	M4b	M4c	G4.1	$\%SS_{tot}$	M5	G5.1	G5.2	G5.3	M6	G6.1	G6.2	G6.3
Calore Irpino	2	692207	94107	14	0.0072	0.4418	0.0214	0.08	0.00	17.500	100.00	0.00	5.38	25.74	94.77	0.0	24.17	0	41.41	40.20	102	3.42
Napoli	3	1957090	1169227	60	0.0000	0.0124	0.0006	0.09	0.00	2.700	1.08	43.01	269.54	100.00	100.00	0.0	1.34	0	0.04	0.04	4'790	0.25
Sarnese Vesuviano	1	1450277	1181519	81	0.0000	6.1193	0.3737	0.04	0.00	6.549	0.00	5.91	636.56	46.15	100.00	1'210'839.0	87.05	7'899'931	0.00	18.18	165	0.71
Sele	4	779153	650561	83	0.0000	1.1242	0.0739	0.05	0.00	16.929	0.00	0.00	798.34	20.94	14.93	3'558.6	68.51	931	9.32	27.01	622	1.64
Caserta	1	922965	49800	5	0.0000	1.2195	0.6832	0.04	0.00	0.000	0.00	100.00	25.00	100.00	100.00	0.0	0.00	0	0.00	100.00	12	100.00
Totale	**11**	**5801692**	**3145214**	**54**	**0.0003**	**1.5787**	**0.1070**	**0.06**	**0.00**	**11.104**	**4.70**	**8.54**	**155.30**	**28.01**	**56.92**	**1'214'397.6**	**0.00**	**7'900'862**	**1.58**	**4.45**	**5'691**	**1.37**

4.4.1.3.4 KPI RQTI Indicatori Specifici

Distretti/Grossisti	Gestori Totali	Popolazione di riferimento	Popolazione per cui risulta presente il dato	Copertura Campione [%]	KPI RQTI Interruzione del Servizio		
					SS_U_{S1}	SS_U_{S2}	SS_U_{S3}
Calore Irpino	2	692207	134658	19	0	2	0
Napoli	4	1957090	1281953	66	4295	0	0
Sarnese Vesuviano	1	1450277	1441794	99	0	270	0

Distretti/Grossisti	Gestori Totali	Popolazione di riferimento	Popolazione per cui risulta presente il dato	Copertura Campione [%]	KPI RQTI Interruzione del Servizio		
					SS_U_{S1}	SS_U_{S2}	SS_U_{S3}
Sele	4	779153	610978	78	0	0	0
Caserta	2	922965	304050	33	0	0	0
Totale	**13**	**5801692**	**3773433**	**65**	**4295**	**272**	**0**

4.4.1.3.5 KPI RQSII Indicatore Adozione Carta dei Servizi

L'indice rappresenta il numero di abitanti serviti da gestori che applicano standard minimi di qualità contrattuale ai sensi della Delibera 655/2015/R/Idr e ss.mm.ii., rapportati alla popolazione totale.

Nome	Formula	u.m.
KPI_qc_CartServ	Percentuale di popolazione servita sottesa a standard minimi di qualità contrattuale ai sensi della Delibera 655/2015/R/Idr e ss.mm.ii.	N°

Segue tabella riepilogativa dell'indice, calcolato per ogni singolo distretto e per l'intera Regione:

Distretti/Grossisti	Gestori Totali	Indicatore di adozione carta dei Servizi			
		Popolazione dotata di Carta dei servizi	Pop_Gestori_2019	Copertura Campione [%]	KPI_qc_CartServ [%]
Calore Irpino	2	592580	608253	88	97.42
Napoli	4	1287618	1294776	66	99.45
Sarnese Vesuviano	1	1417818	1439832	99	98.47
Sele	4	643847	648199	83	99.33
Caserta	2	366158	372004	40	98.43
Totale	**13**	**4308021**	**4363064**	**75**	**98.74**

4.4.1.3.6 KPI RQSII – macro Indicatori MC1 e MC2

Considerata la recente introduzione di questi ulteriori indicatori di performance da parte dell'Autorità non è stato possibile recepire dati utili alla loro valutazione.

4.4.2 Riepilogo Indicatori di performance

Nella tabella successiva sono riportati in forma tabellare aggregata gli indicatori di performance preliminari calcolati nei precedenti paragrafi, a valere per i vari distretti e per l'intero territorio regionale.

Tabella 4-20 - Riepilogo Indicatori di performance

Asset	KPI	Formulazione	Unità di misura	Operatore	Obiettivo di Servizio	Grossisti - 1500			Calore Irpino - 1501			Napoli - 1502			Sarnese Vesuviano - 1503			Sele - 1504			Caserta - 1505			Totale		
						param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI
Sorgenti	KPI_s_mis	N° sorgenti dotate di misuratori di portata / N° totale di sorgenti	%	=	100	6 Sorg.	100.00	66.67	305 Sorg.	94.03	29.76	2 Sorg.	100.00	100.00	20 Sorg.	100.00	66.67	261 Sorg.	83.20	27.70	38 Sorg.	96.88	16.13	632 Sorg.	89.58	29.65
Sorgenti	KPI_s_cons_civ	N° sorgenti il cui stato di conservazione delle opere civili è scadente / N° totale di sorgenti	%	=	0	6 Sorg.	100.00	0.00	305 Sorg.	95.90	42.41	2 Sorg.	100.00	0.00	20 Sorg.	100.00	33.33	261 Sorg.	88.67	12.33	38 Sorg.	96.88	16.13	632 Sorg.	92.88	27.29
Sorgenti	KPI_s_tut_ass	N° sorgenti dotate di area di tutela assoluta (art. 94 co. 3 del D.Lgs 152/2006) / N° totale di sorgenti	%	=	100	6 Sorg.	100.00	100.00	305 Sorg.	95.15	55.69	2 Sorg.	100.00	100.00	20 Sorg.	100.00	16.67	261 Sorg.	71.09	69.78	38 Sorg.	96.88	77.42	632 Sorg.	84.72	62.09
Sorgenti	KPI_s_port	N° sorgenti la cui portata media derivata (misurata o stimata) è inferiore a 2 l/s / N° totale di sorgenti	%	-	-	6 Sorg.	83.33	0.00	305 Sorg.	86.57	71.12	2 Sorg.	100.00	0.00	20 Sorg.	100.00	0.00	261 Sorg.	94.53	47.11	38 Sorg.	96.88	48.39	632 Sorg.	90.97	56.11
Sorgenti	KPI_s_vol_mis	Volume medio annuo misurato derivato dal sistema di sorgenti / Volume medio annuo prelevato dal sistema di sorgenti (misurato + stimato)	%	-	-	6 Sorg.	83.33	45.43	305 Sorg.	86.57	95.35	2 Sorg.	100.00	100.00	20 Sorg.	100.00	10.87	261 Sorg.	92.97	80.35	38 Sorg.	96.88	9.37	632 Sorg.	90.28	69.48
Sorgenti	KPI_s_vol_med	Volume medio annuo derivato dal sistema di sorgenti / Volume medio annuo necessario a soddisfare la domanda	%	-	-	6 Sorg.	83.33	0.00	305 Sorg.	86.57	53.15	2 Sorg.	100.00	62.76	20 Sorg.	100.00	33.90	261 Sorg.	92.97	91.88	38 Sorg.	96.88	50.37	632 Sorg.	90.28	56.15
Sorgenti	KPI_s_vol_conc	Volume medio annuo derivato dal sistema di sorgenti e provvisto di concessione autorizzativa / Volume medio annuo prelevato dal sistema di sorgenti	%	-	-	6 Sorg.	50.00	67.39	305 Sorg.	62.31	95.64	2 Sorg.	100.00	0.00	20 Sorg.	83.33	0.00	261 Sorg.	6.64	**n.c.**	38 Sorg.	25.00	0.00	632 Sorg.	35.94	52.38
Sorgenti	SKPI_s_vol_cis_sc	Volume medio annuo derivato dal sistema di sorgenti proveniente da corpi idrici sotterranei con Stato Chimico scarso / Volume medio annuo prelevato dal sistema di sorgenti	%	-	-	6 Sorg.	50.00	0.00	305 Sorg.	85.45	0.26	2 Sorg.	100.00	0.00	20 Sorg.	100.00	97.09	261 Sorg.	91.80	1.08	38 Sorg.	87.50	38.57	632 Sorg.	88.37	8.15
Pozzi	KPI_p_mis	N° pozzi dotati di misuratori di portata / N° totale pozzi	%	=	100	11 Poz.	81.82	88.89	95 Poz.	71.43	61.82	2 Poz.	100.00	100.00	138 Poz.	100.00	97.50	115 Poz.	95.15	74.49	134 Poz.	97.46	34.78	495 Poz.	92.58	68.67
Pozzi	KPI_p_cons_ele	N° pozzi il cui stato di conservazione delle opere elettromeccaniche è	%	=	0	11 Poz.	81.82	0.00	95 Poz.	64.94	20.00	2 Poz.	100.00	50.00	138 Poz.	100.00	0.83	115 Poz.	94.17	4.12	134 Poz.	97.46	8.70	495 Poz.	91.18	6.62

Asset	KPI	Formulazione	Unità di misura	Operatore	Obiettivo di Servizio	Grossisti - 1500			Calore Irpino - 1501			Napoli - 1502			Sarnese Vesuviano - 1503			Sele - 1504			Caserta - 1505			Totale		
						param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI
		scadente / N° totale di pozzi																								
Pozzi	KPI_p_tut_ass	N° pozzi dotati di area di tutela assoluta (art. 94 del dlgs 152/2006) / N° totale di pozzi	%	=	100	11 Poz.	81.82	77.78	95 Poz.	93.51	80.56	2 Poz.	100.00	100.00	138 Poz.	97.50	0.00	115 Poz.	87.38	76.67	134 Poz.	96.61	85.09	495 Poz.	93.74	57.67
Pozzi	KPI_p_cons_civ	N° pozzi il cui stato di conservazione delle opere civili è scadente / N° totale di pozzi	%	=	0	11 Poz.	81.82	0.00	95 Poz.	96.10	8.11	2 Poz.	100.00	50.00	138 Poz.	100.00	10.00	115 Poz.	96.12	3.03	134 Poz.	98.31	8.62	495 Poz.	97.45	7.62
Pozzi	KPI_p_vol_mis	Volume medio annuo misurato derivato dal sistema di pozzi / Volume medio annuo prelevato dal sistema di pozzi (misurato + stimato)	%	-	-	11 Poz.	72.73	89.09	95 Poz.	70.13	72.43	2 Poz.	100.00	100.00	138 Poz.	97.50	99.70	115 Poz.	94.17	76.84	134 Poz.	95.76	60.60	495 Poz.	90.72	87.85
Pozzi	KPI_p_vol_med	Volume medio annuo derivato dal sistema di pozzi / Volume medio annuo necessario a soddisfare la domanda	%	-	-	11 Poz.	81.82	0.00	95 Poz.	93.51	35.87	2 Poz.	100.00	36.06	138 Poz.	97.50	52.47	115 Poz.	98.06	27.60	134 Poz.	98.31	53.02	495 Poz.	96.75	42.09
Pozzi	KPI_p_vol_conc	Volume medio annualmente derivato dal sistema di pozzi e provvisto di concessione autorizzativa / Volume medio annuo prelevato dal sistema di pozzi	%	-	-	11 Poz.	36.36	61.49	95 Poz.	71.43	68.44	2 Poz.	100.00	100.00	138 Poz.	95.00	0.00	115 Poz.	33.98	33.56	134 Poz.	11.02	**n.c.**	495 Poz.	51.74	41.38
Pozzi	SKPI_p_vol_cis_sc	Volume medio annuo derivato dal sistema di pozzi proveniente da corpi idrici sotterranei con Stato Chimico scarso / Volume medio annuo prelevato dal sistema di sorgenti	%	-	-	11 Poz.	72.73	30.98	95 Poz.	93.51	22.46	2 Poz.	100.00	72.56	138 Poz.	95.00	67.40	115 Poz.	98.06	38.84	134 Poz.	94.92	42.86	495 Poz.	94.90	43.52
Cloratori	KPI_ct_cons_civ	N° impianti di clorazione il cui stato di conservazione delle opere civili è scadente / N° totale di impianti di clorazione	%	=	0	13 Clorat.	92.31	0.00	30 Clorat.	86.21	4.00	10 Clorat.	100.00	0.00	0 Clorat.	100.00	0.00	55 Clorat.	78.18	11.63	64 Clorat.	89.29	0.00	172 Clorat.	85.89	4.29
Cloratori	KPI_ct_cons_ele	N° impianti di clorazione il cui stato di conservazione delle opere elettromeccaniche è scadente / N° totale di impianti di clorazione	%	=	0	13 Clorat.	92.31	0.00	30 Clorat.	34.48	10.00	10 Clorat.	100.00	0.00	0 Clorat.	100.00	0.00	55 Clorat.	9.09	**n.c.**	64 Clorat.	85.71	25.00	172 Clorat.	52.15	15.29
Cloratori	KPI_ct_conf	N° dei campioni analizzati contenenti sottoprodotti della disinfezione con valori fuori norma/N° totale dei campioni analizzati a tal fine	%	=	-	13 Clorat.	46.15	0.00	30 Clorat.	0.00	**n.c.**	10 Clorat.	100.00	0.00	0 Clorat.	100.00	0.00	55 Clorat.	10.91	**n.c.**	64 Clorat.	0.00	**n.c.**	172 Clorat.	6.13	**n.c.**
Potabilizzatori	KPI_pt_cons_civ	N° impianti di potabilizzazione il cui stato di conservazione	%	=	0	5 Potab.	0.00	**n.c.**	0 Potab.	0.00	**n.c.**	1 Potab.	0.00	**n.c.**	0 Potab.	0.00	**n.c.**	0 Potab.	0.00	**n.c.**	1 Potab.	0.00	**n.c.**	7 Potab.	0.00	**n.c.**

Asset	KPI	Formulazione	Unità di misura	Operatore	Obiettivo di Servizio	Grossisti - 1500			Calore Irpino - 1501			Napoli - 1502			Sarnese Vesuviano - 1503			Sele - 1504			Caserta - 1505			Totale		
						param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI
		delle opere civili è scadente / N° totale di impianti di potabilizzazione																								
Potabilizzatori	KPI_pt_cons_ele	N° impianti di potabilizzazione il cui stato di conservazione delle opere elettromeccaniche è scadente / N° totale di impianti di potabilizzazione	%	=	0	5 Potab.	0.00	**n.c.**	0 Potab.	0.00	**n.c.**	1 Potab.	0.00	**n.c.**	0 Potab.	0.00	**n.c.**	0 Potab.	0.00	**n.c.**	1 Potab.	0.00	**n.c.**	7 Potab.	0.00	**n.c.**
Potabilizzatori	KPI_pt_rip	N° di interventi di manutenzione straordinaria non programmati su impianti di potabilizzazione / N° totale di interventi di manutenzione straordinaria eseguiti su impianti di potabilizzazione	%	=	0	5 Potab.	0.00	**n.c.**	0 Potab.	0.00	**n.c.**	1 Potab.	0.00	**n.c.**	0 Potab.	0.00	**n.c.**	0 Potab.	0.00	**n.c.**	1 Potab.	0.00	**n.c.**	7 Potab.	0.00	**n.c.**
Potabilizzatori	KPI_pt_mis	N° di impianti di potabilizzazione dotati di strumenti di misura / N° totale impianti di potabilizzazione	%	=	100	5 Potab.	0.00	**n.c.**	0 Potab.	0.00	**n.c.**	1 Potab.	0.00	**n.c.**	0 Potab.	0.00	**n.c.**	0 Potab.	0.00	**n.c.**	1 Potab.	0.00	**n.c.**	7 Potab.	0.00	**n.c.**
Potabilizzatori	KPI_pt_tlc	N° di impianti di potabilizzazione dotati di telecontrollo / N° totale impianti di potabilizzazione	%	=	100	5 Potab.	0.00	**n.c.**	0 Potab.	0.00	**n.c.**	1 Potab.	0.00	**n.c.**	0 Potab.	0.00	**n.c.**	0 Potab.	0.00	**n.c.**	1 Potab.	0.00	**n.c.**	7 Potab.	0.00	**n.c.**
Potabilizzatori	KPI_pt_conf	N° campioni prelevati in uscita non conformi / N° totale dei campioni analizzati	%	≤	1	5 Potab.	0.00	**n.c.**	0 Potab.	0.00	**n.c.**	1 Potab.	0.00	**n.c.**	0 Potab.	0.00	**n.c.**	0 Potab.	0.00	**n.c.**	1 Potab.	0.00	**n.c.**	7 Potab.	0.00	**n.c.**
Adduttrici	KPI_add_eta	Lunghezza adduttrici con età maggiore di 40 anni / Lunghezza totale adduttrici	%	≤	20	1278 Km	95.12	75.55	1890 Km	42.21	47.38	338 Km	91.47	38.89	865 Km	100.00	97.44	1927 Km	70.96	50.81	432 Km	90.30	71.15	6730 Km	73.58	65.41
Adduttrici	KPI_add_cons	Lunghezza adduttrici il cui stato di conservazione è scadente / Lunghezza totale adduttrici	%	=	0	1278 Km	95.46	9.58	1890 Km	33.25	29.94	338 Km	98.80	60.86	865 Km	87.27	88.51	1927 Km	69.06	52.56	432 Km	99.26	33.57	6730 Km	69.94	42.74
Adduttrici	KPI_add_pcat	Lunghezza adduttrici in acciaio dotate di protezione catodica / Lunghezza totale adduttrici in acciaio	%	=	100	571 Km	77.59	70.06	1076 Km	32.73	31.97	229 Km	84.63	28.28	401 Km	100.00	0.00	550 Km	63.96	0.00	67 Km	100.00	0.00	2895 Km	62.50	26.42
Adduttrici	KPI_add_mat	Lunghezza adduttrici in cemento amianto / Lunghezza totale adduttrici	%	=	0	1278 Km	81.00	2.57	1890 Km	73.54	1.02	338 Km	98.80	0.00	865 Km	99.07	2.41	1927 Km	37.07	1.98	432 Km	29.70	25.65	6730 Km	66.36	2.45
Adduttrici	KPI_add_funz	Lunghezza adduttrici con funzionalità idraulica insufficiente / Lunghezza totale adduttrici	%	=	0	1278 Km	95.37	23.12	1890 Km	37.85	28.88	338 Km	100.00	0.00	865 Km	100.00	90.11	1927 Km	56.14	16.21	432 Km	91.55	25.31	6730 Km	68.75	33.32
Adduttrici	KPI_add_perd	Volume delle perdite idriche in adduzione /	m^3 / (km a)	-	-	1278 Km	100.00	52733.86	1890 Km	100.00	4995.55	338 Km	100.00	87170.80	865 Km	100.00	16537.80	1927 Km	100.00	5904.87	432 Km	100.00	50166.51	6730 Km	100.00	12812.68

Asset	KPI	Formulazione	Unità di misura	Operatore	Obiettivo di Servizio	Grossisti - 1500			Calore Irpino - 1501			Napoli - 1502			Sarnese Vesuviano - 1503			Sele - 1504			Caserta - 1505			Totale		
						param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI
		Lunghezza totale adduttrici																								
Adduttrici	KPI_add_frana	Lunghezza adduttrici in frana / Lunghezza totale adduttrici	%	=	0	1278 Km	100.00	0.00	1890 Km	62.16	0.33	338 Km	83.92	0.00	865 Km	100.00	0.00	1927 Km	14.87	n.c.	432 Km	100.00	0.00	6730 Km	78.55	0.09
Adduttrici	KPI_add_frana_d	Lunghezza adduttrice in frana ponderata al diametro massimo	mm*m	=	0	1278 Km	100.00	0.00	1890 Km	62.16	1883720.00	338 Km	83.92	0.00	865 Km	100.00	0.00	1927 Km	14.87	n.c.	432 Km	100.00	0.00	6730 Km	78.55	1883720.00
Adduttrici	KPI_add_rip	N° interventi annui delle condotte di adduzione / Lunghezza totale adduttrici	n° int / (km a)	≤	0.5	1278 Km	21.37	1.00	1890 Km	12.58	n.c.	338 Km	97.61	0.05	865 Km	99.28	0.09	1927 Km	21.89	3.21	432 Km	74.51	13.52	6730 Km	36.35	2.64
Serbatoi	KPI_ac_eta	N° serbatoi con età maggiore di 50 anni / N° totale serbatoi	%	-	-	124 Serb.	97.44	85.09	745 Serb.	38.56	38.87	21 Serb.	95.00	26.32	227 Serb.	100.00	66.35	680 Serb.	31.19	38.24	147 Serb.	70.71	28.28	1944 Serb.	49.49	49.19
Serbatoi	KPI_ac_mis	N° serbatoi dotati di misuratori di portata / N° totale serbatoi	%	=	100	124 Serb.	95.73	87.50	745 Serb.	48.77	67.88	21 Serb.	55.00	63.64	227 Serb.	100.00	97.12	680 Serb.	55.50	46.28	147 Serb.	97.14	28.68	1944 Serb.	63.43	63.72
Serbatoi	KPI_ac_tlc	N° serbatoi dotati di telecontrollo / N° totale serbatoi	%	=	100	124 Serb.	94.02	45.45	745 Serb.	51.77	6.32	21 Serb.	100.00	50.00	227 Serb.	100.00	96.15	680 Serb.	95.87	19.94	147 Serb.	95.71	0.75	1944 Serb.	78.96	27.72
Serbatoi	KPI_ac_cons_civ	N° serbatoi in cui lo stato di conservazione delle opere civili è scadente / N° totale serbatoi	%	=	0	124 Serb.	97.44	10.53	745 Serb.	80.65	42.74	21 Serb.	100.00	25.00	227 Serb.	100.00	0.96	680 Serb.	94.04	8.29	147 Serb.	100.00	22.14	1944 Serb.	90.18	20.96
Serbatoi	KPI_ac_mis_vol	Volumi serbatoi sottoposti a misura / Volumi totali dei serbatoi	%	=	100	124 Serb.	94.02	61.70	745 Serb.	44.82	82.79	21 Serb.	50.00	65.38	227 Serb.	97.12	98.19	680 Serb.	48.78	59.86	147 Serb.	87.86	35.49	1944 Serb.	58.36	68.12
Serbatoi	KPI_ac_cons_civ_vol	Volumi serbatoi il cui stato di conservazione è scadente / Volumi totali dei serbatoi	%	=	0	124 Serb.	95.73	4.94	745 Serb.	75.75	19.10	21 Serb.	95.00	56.40	227 Serb.	97.12	0.26	680 Serb.	47.71	13.25	147 Serb.	90.71	2.18	1944 Serb.	17.35	17.22
Serbatoi	KPI_ac_cons_ele	N° serbatoi in cui lo stato di conservazione delle parti elettromeccaniche è scadente / N° totale dei serbatoi	%	=	0	124 Serb.	85.47	1.00	745 Serb.	72.48	40.60	21 Serb.	100.00	25.00	227 Serb.	0.48	n.c.	680 Serb.	53.06	4.32	147 Serb.	76.43	26.17	1944 Serb.	59.10	23.94
Serbatoi	KPI_ac_comp	volume dei serbatoi con indice di compenso volumetrico ≥1.25 (calcolato rispetto al volume necessario nel giorno di massimo consumo relativamente alla porzione di rete servita)/ volume totale dei serbatoi	%	=	100	124 Serb.	0.00	n.c.	745 Serb.	100.00	76.37	21 Serb.	100.00	94.03	227 Serb.	100.00	80.46	680 Serb.	100.00	77.69	147 Serb.	100.00	84.07	1944 Serb.	100.00	84.22
Serbatoi	KPI_ac_perd	Volume perso annualmente nei serbatoi / Volume in ingresso ai serbatoi	%	=	0	124 Serb.	3.42	n.c.	745 Serb.	13.76	n.c.	21 Serb.	65.00	1.80	227 Serb.	0.00	n.c.	680 Serb.	39.30	0.00	147 Serb.	9.29	n.c.	1944 Serb.	20.72	0.61
Partitori	KPI_pa_eta	N° partitori con età maggiore di 50 anni / N° totale partitori	%	-	-	206 Part.	10.68	n.c.	308 Part.	21.31	69.23	83 Part.	25.35	11.11	241 Part.	0.41	n.c.	307 Part.	7.95	n.c.	18 Part.	0.00	n.c.	1163 Part.	11.37	n.c.
Partitori	KPI_pa_mis	N° partitori dotati di strumenti di misura / N° totali partitori;	%	=	100	206 Part.	89.32	62.50	308 Part.	32.46	52.53	83 Part.	97.18	94.20	241 Part.	100.00	99.59	307 Part.	83.77	78.26	18 Part.	100.00	66.67	1163 Part.	75.59	78.94

Asset	KPI	Formulazione	Unità di misura	Operatore	Obiettivo di Servizio	Grossisti - 1500			Calore Irpino - 1501			Napoli - 1502			Sarnese Vesuviano - 1503			Sele - 1504			Caserta - 1505			Totale		
						param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI
Partitori	KPI_pa_tlc	N° partitori dotati di sistemi di telecontrollo / N° totali partitori	%	=	100	206 Part.	94.17	51.03	308 Part.	31.15	0.00	83 Part.	70.42	40.00	241 Part.	48.55	0.00	307 Part.	89.40	28.15	18 Part.	94.44	0.00	1163 Part.	65.00	26.24
Partitori	KPI_pa_cons_civ	N° partitori in cui lo stato di conservazione delle opere civili è scadente / N° totale partitori	%	=	0	206 Part.	94.17	13.92	308 Part.	31.48	46.88	83 Part.	70.42	4.00	241 Part.	100.00	0.00	307 Part.	87.09	8.37	18 Part.	100.00	0.00	1163 Part.	75.42	11.14
Partitori	KPI_pa_mis_vol	Volumi partitori sottoposti a misura / Volumi totali dei partitori	%	=	100	206 Part.	1.46	n.c.	308 Part.	2.95	n.c.	83 Part.	0.00	n.c.	241 Part.	0.00	n.c.	307 Part.	0.00	n.c.	18 Part.	0.00	n.c.	1163 Part.	1.05	n.c.
Partitori	KPI_pa_cons_ele	N° partitori in cui lo stato di conservazione delle parti elettromeccaniche è scadente / N° totale dei partitori	%	=	0	206 Part.	81.07	0.00	308 Part.	26.89	4.88	83 Part.	70.42	18.00	241 Part.	100.00	0.00	307 Part.	75.17	2.20	18 Part.	100.00	5.56	1163 Part.	68.68	2.42
Partitori	KPI_pa_perd	Volume annuo perso nei partitori a pelo libero / Volume in ingresso ai partitori a pelo libero	%	=	0	206 Part.	0.00	n.c.	308 Part.	0.02	n.c.	83 Part.	0.00	n.c.	241 Part.	0.00	n.c.	307 Part.	0.00	n.c.	18 Part.	0.00	n.c.	1163 Part.	0.00	n.c.
Distributrici	KPI_dis_eta	Lunghezza reti di distribuzione con età maggiore di 40 anni / Lunghezza totale reti	%	≤	20	0 Km	0.00	n.c.	8108 Km	94.92	56.51	3367 Km	96.14	67.69	4219 Km	99.82	75.74	4480 Km	30.87	40.60	3066 Km	64.47	56.10	23240 Km	79.62	61.61
Distributrici	KPI_dis_cons	Lunghezza reti di distribuzione il cui stato di conservazione è scadente / Lunghezza totale delle reti di distribuzione	%	=	0	0 Km	0.00	n.c.	8108 Km	65.63	48.12	3367 Km	90.20	59.54	4219 Km	99.93	85.67	4480 Km	63.64	27.41	3066 Km	94.65	43.37	23240 Km	78.86	54.67
Distributrici	KPI_dis_rip	N° interventi annui delle reti di distribuzione / Lunghezza totale delle reti di distribuzione	n° int / km a	≤	0.5	0 Km	0.00	n.c.	8108 Km	84.15	2.90	3367 Km	87.75	11.92	4219 Km	99.77	3.88	4480 Km	77.26	2.58	3066 Km	88.07	20.98	23240 Km	86.70	6.80
Distributrici	KPI_dis_cop	N° abitanti residenti serviti da acquedotto / N° totale abitanti residenti	%	≥	99.99	0 Km	0.00	n.c.	8108 Km	99.81	97.40	3367 Km	91.71	98.92	4219 Km	100.00	98.48	4480 Km	99.65	99.36	3066 Km	78.65	98.90	23240 Km	93.74	98.67
Distributrici	KPI_dis_cons_ele	Lunghezza reti di distribuzione il cui stato di conservazione delle parti elettromeccaniche è insufficiente / Lunghezza totale delle reti di distribuzione	%	=	0	0 Km	0.00	n.c.	8108 Km	33.97	40.35	3367 Km	81.41	53.99	4219 Km	99.06	94.94	4480 Km	77.87	12.85	3066 Km	86.56	27.30	23240 Km	68.06	48.88
Distributrici	KPI_dis_funz	Lunghezza reti di distribuzione con funzionalità idraulica insufficiente rispetto alle caratteristiche dimensionali / Lunghezza totale delle reti di distribuzione	%	=	0	0 Km	0.00	n.c.	8108 Km	98.70	46.22	3367 Km	98.90	14.57	4219 Km	0.94	n.c.	4480 Km	90.62	15.50	3066 Km	99.10	45.37	23240 Km	79.48	33.52
Distributrici	KPI_dis_perd_lungh	(Volume immesso in rete – Volume erogato all'utenza) / Lunghezza	m^3 / (km a)	-	-	0 Km	0.00	n.c.	8108 Km	23.53	11266.43	3367 Km	67.38	34168.24	4219 Km	99.06	24034.17	4480 Km	9.37	n.c.	3066 Km	16.31	67431.53	23240 Km	39.91	26915.26

Asset	KPI	Formulazione	Unità di misura	Operatore	Obiettivo di Servizio	Grossisti - 1500			Calore Irpino - 1501			Napoli - 1502			Sarnese Vesuviano - 1503			Sele - 1504			Caserta - 1505			Totale		
						param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI
		della rete di distribuzione																								
Distributrici	KPI_dis_perd_perc	(Volume immesso in rete – Volume erogato all'utenza) /Volume immesso in rete	%	-	-	0 Km	0.00	n.c.	8108 Km	23.53	55.74	3367 Km	67.38	40.65	4219 Km	99.06	53.00	4480 Km	9.37	n.c.	3066 Km	16.31	59.78	23240 Km	39.91	49.31
Distributrici	KPI_dis_mis_pres	Lunghezza rete di distribuzione coperta da misuratori di pressione / Lunghezza totale delle reti di distribuzione	%	≥	80	0 Km	0.00	n.c.	8108 Km	40.64	40.03	3367 Km	59.83	67.68	4219 Km	0.00	n.c.	4480 Km	62.96	18.96	3066 Km	49.25	1.99	23240 Km	41.48	33.68
Distributrici	KPI_dis_mis_por	Lunghezza rete di distribuzione coperta da misuratori di portata / Lunghezza totale delle reti di distribuzione	%	≥	95	0 Km	0.00	n.c.	8108 Km	40.87	24.81	3367 Km	77.46	95.31	4219 Km	99.06	100.00	4480 Km	43.57	67.83	3066 Km	48.55	23.68	23240 Km	58.27	67.67
Sollevamenti idrici	KPI_pg_mis	N° impianti di sollevamento idrici dotati di misuratori di portata / N° totale sollevamenti idrici	%	=	100	33 Soll.AQ	90.91	93.33	140 Soll.AQ	97.73	53.49	52 Soll.AQ	97.87	19.57	131 Soll.AQ	100.00	93.75	117 Soll.AQ	73.50	59.30	98 Soll.AQ	97.65	33.73	571 Soll.AQ	92.62	60.76
Sollevamenti idrici	KPI_pg_tlc	N° impianti di sollevamento idrici dotati di strumenti di telecontrollo / N° totale sollevamenti idrici	%	=	100	33 Soll.AQ	90.91	63.33	140 Soll.AQ	96.21	25.20	52 Soll.AQ	97.87	17.39	131 Soll.AQ	100.00	100.00	117 Soll.AQ	96.58	16.81	98 Soll.AQ	94.12	21.25	571 Soll.AQ	96.68	42.56
Sollevamenti idrici	KPI_pg_cons_civ	N° sollevamenti idrici il cui stato di conservazione delle opere civili è scadente / N° totale sollevamenti idrici	%	=	0	33 Soll.AQ	93.94	0.00	140 Soll.AQ	97.73	52.71	52 Soll.AQ	95.74	0.00	131 Soll.AQ	100.00	76.56	117 Soll.AQ	98.29	4.35	98 Soll.AQ	98.82	19.05	571 Soll.AQ	98.15	35.15
Sollevamenti idrici	KPI_pg_cons_ele	N° sollevamenti idrici il cui stato di conservazione delle parti elettromeccaniche è scadente / N° totale sollevamenti idrici	%	=	0	33 Soll.AQ	93.94	0.00	140 Soll.AQ	96.97	53.91	52 Soll.AQ	95.74	8.89	131 Soll.AQ	100.00	7.03	117 Soll.AQ	94.87	28.83	98 Soll.AQ	98.82	21.43	571 Soll.AQ	97.23	25.05
Sollevamenti idrici	KPI_pg_cons_ele_p	Potenza degli impianti di sollevamenti idrici con stato di conservazione delle parti elettromeccaniche scadente / Potenza totale degli impianti di sollevamento idrici	%	≤	1	33 Soll.AQ	87.88	0.00	140 Soll.AQ	87.88	26.90	52 Soll.AQ	93.62	55.84	131 Soll.AQ	83.59	2.10	117 Soll.AQ	80.34	42.59	98 Soll.AQ	64.71	34.19	571 Soll.AQ	82.10	15.90
Sollevamenti idrici	KPI_pg_emer	N° sollevamenti idrici dotati di sistemi alternativi di alimentazione elettrica in emergenza / N° totali sollevamenti idrici;	%	≥	20	33 Soll.AQ	12.12	n.c.	140 Soll.AQ	90.15	3.36	52 Soll.AQ	87.23	2.44	131 Soll.AQ	100.00	0.00	117 Soll.AQ	59.83	0.00	98 Soll.AQ	42.35	0.00	571 Soll.AQ	73.43	1.26
Reti Fognarie	KPI_fog_eta	Lunghezza reti fognarie con età maggiore di 60 anni /	%	≤	20	0 Km	0.00	n.c.	3293 Km	94.07	5.19	2721 Km	77.75	36.49	2455 Km	97.98	0.03	1948 Km	43.87	9.38	1817 Km	82.47	11.76	12233 Km	81.91	12.00

Asset	KPI	Formulazione	Unità di misura	Operatore	Obiettivo di Servizio	Grossisti - 1500			Calore Irpino - 1501			Napoli - 1502			Sarnese Vesuviano - 1503			Sele - 1504			Caserta - 1505			Totale		
						param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI
		Lunghezza totale reti fognarie																								
Reti Fognarie	KPI_fog_funz	Lunghezza reti fognarie con funzionalità insufficiente rispetto al carico idraulico / Lunghezza totale reti fognarie	%	=	0	0 Km	0.00	n.c.	3293 Km	97.00	30.49	2721 Km	81.62	75.32	2455 Km	100.00	84.03	1948 Km	96.99	40.70	1817 Km	93.85	34.98	12233 Km	93.65	53.29
Reti Fognarie	KPI_fog_mat	Lunghezza reti fognarie in cemento amianto / Lunghezza totale reti fognarie	%	=	0	0 Km	0.00	n.c.	3293 Km	78.15	2.92	2721 Km	32.84	3.67	2455 Km	71.87	0.00	1948 Km	28.12	1.19	1817 Km	60.28	8.21	12233 Km	56.42	2.96
Reti Fognarie	KPI_fog_rip	N° interventi annui sulle reti fognarie / Lunghezza totale reti fognarie	n° int / km a	≤	0.5	0 Km	0.00	n.c.	3293 Km	37.06	1.01	2721 Km	70.90	0.75	2455 Km	98.40	0.29	1948 Km	48.56	0.77	1817 Km	15.24	0.66	12233 Km	55.80	0.63
Reti Fognarie	KPI_fog_cop	N° abitanti residenti serviti da fognatura / N° totale abitanti residenti in agglomerati	%	=	100	0 Km	0.00	n.c.	3293 Km	89.31	97.10	2721 Km	91.99	94.54	2455 Km	82.08	93.53	1948 Km	75.67	98.61	1817 Km	77.15	93.91	12233 Km	84.70	94.99
Reti Fognarie	KPI_fog_cons	Lunghezza reti fognarie il cui stato di conservazione è scadente / Lunghezza totale reti fognarie	%	=	0	0 Km	0.00	n.c.	3293 Km	26.96	14.62	2721 Km	5.37	n.c.	2455 Km	99.37	73.27	1948 Km	12.81	n.c.	1817 Km	69.77	17.75	12233 Km	40.96	45.17
		Lunghezza collettori fognari																								
Collettori	KPI_col_eta	Lunghezza collettori fognari con età maggiore di 60 anni / Lunghezza totale collettori fognari	%	≤	20	268 Km	95.06	0.00	474 Km	96.80	1.79	82 Km	96.34	16.49	148 Km	99.97	29.37	346 Km	69.55	5.24	240 Km	97.92	1.04	1557 Km	90.95	5.69
Collettori	KPI_col_funz	Lunghezza collettori fognari con funzionalità insufficiente rispetto al carico idraulico / Lunghezza totale collettori fognari	%	=	0	268 Km	93.81	0.00	474 Km	29.75	12.14	82 Km	0.00	n.c.	148 Km	0.00	n.c.	346 Km	14.28	n.c.	240 Km	2.68	n.c.	1557 Km	28.22	6.16
Collettori	KPI_col_mat	Lunghezza collettori fognari in cemento amianto / Lunghezza totale collettori fognari	%	=	0	268 Km	98.88	1.53	474 Km	95.23	3.28	82 Km	50.16	0.00	148 Km	81.98	0.00	346 Km	43.74	0.00	240 Km	5.72	n.c.	1557 Km	66.51	1.80
Collettori	KPI_col_rip	N° interventi annui sui collettori fognari / Lunghezza totale dei collettori fognari	n° int / km a	≤	0.5	268 Km	4.70	n.c.	474 Km	44.01	1.93	82 Km	76.06	1.09	148 Km	100.00	0.00	346 Km	42.29	1.31	240 Km	95.42	0.02	1557 Km	52.38	0.82
Collettori	KPI_col_cons	Lunghezza collettori fognari il cui stato di conservazione è scadente / Lunghezza totale collettori fognari	%	=	0	268 Km	98.25	1.80	474 Km	32.22	6.24	82 Km	0.00	n.c.	148 Km	100.00	99.34	346 Km	14.28	n.c.	240 Km	2.68	n.c.	1557 Km	39.32	29.10
Sollevamenti fognari	KPI_sol_mis	N° impianti di sollevamento fognari dotati di strumenti di misura / N° totale sollevamenti fognari	%	=	100	6 Soll.FG	50.00	0.00	215 Soll.FG	89.80	2.27	147 Soll.FG	90.84	17.65	198 Soll.FG	100.00	100.00	279 Soll.FG	94.42	4.33	17 Soll.FG	94.12	0.00	862 Soll.FG	93.66	29.35
Sollevamenti fognari	KPI_sol_tlc	N° impianti di sollevamento fognari dotati di strumenti di	%	=	100	6 Soll.FG	50.00	0.00	215 Soll.FG	89.29	2.29	147 Soll.FG	96.18	15.08	198 Soll.FG	100.00	100.00	279 Soll.FG	93.31	6.77	17 Soll.FG	94.12	0.00	862 Soll.FG	94.03	29.76

Asset	KPI	Formulazione	Unità di misura	Operatore	Obiettivo di Servizio	Grossisti - 1500			Calore Irpino - 1501			Napoli - 1502			Sarnese Vesuviano - 1503			Sele - 1504			Caserta - 1505			Totale		
						param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI
		telecontrollo / N° totale sollevamenti fognari																								
Sollevamenti fognari	KPI_sol_cons_civ	N° sollevamenti fognari il cui stato di conservazione delle opere civili è scadente / N° totale sollevamenti fognari	%	=	0	6 Soll.FG	50.00	33.33	215 Soll.FG	96.43	12.70	147 Soll.FG	98.47	10.85	198 Soll.FG	100.00	0.00	279 Soll.FG	85.13	37.99	17 Soll.FG	76.47	7.69	862 Soll.FG	93.03	16.98
Sollevamenti fognari	KPI_sol_cons_ele	N° sollevamenti fognari il cui stato di conservazione delle parti elettromeccaniche è scadente / N° totale sollevamenti fognari	%	=	0	6 Soll.FG	50.00	33.33	215 Soll.FG	92.35	19.34	147 Soll.FG	98.47	17.05	198 Soll.FG	100.00	0.00	279 Soll.FG	84.76	41.23	17 Soll.FG	76.47	0.00	862 Soll.FG	91.92	20.57
Sollevamenti fognari	KPI_sol_cons_ele_p	Potenza degli impianti di sollevamenti fognari con stato di conservazione delle parti elettromeccaniche scadente / Potenza totale degli impianti di sollevamento fognari	%	≤	5	6 Soll.FG	50.00	85.66	215 Soll.FG	68.88	20.10	147 Soll.FG	95.42	12.45	198 Soll.FG	86.49	0.00	279 Soll.FG	22.30	2.06	17 Soll.FG	64.71	0.00	862 Soll.FG	61.44	9.41
Sollevamenti fognari	KPI_sol_emer	N° sollevamenti fognari dotati di sistemi alternativi di alimentazione elettrica in emergenza / N° totali sollevamenti fognari;	%	≥	20	6 Soll.FG	0.00	**n.c.**	215 Soll.FG	59.18	6.03	147 Soll.FG	98.47	37.21	198 Soll.FG	100.00	20.00	279 Soll.FG	85.13	7.86	17 Soll.FG	58.82	10.00	862 Soll.FG	83.21	16.59
Sfioratori	KPI_sf_eta	N° sfioratori con età maggiore di 40 anni / N° totale degli sfioratori	%	-	-	24 Sfio.	87.50	100.00	280 Sfio.	83.39	26.41	37 Sfio.	51.35	47.37	416 Sfio.	100.00	26.51	266 Sfio.	16.54	6.82	15 Sfio.	100.00	40.00	1038 Sfio.	72.05	28.19
Sfioratori	KPI_sf_cons _civ	N° sfioratori il cui stato di conservazione è scadente / N° totale sfioratori	%	=	0	24 Sfio.	100.00	0.00	280 Sfio.	96.03	9.02	37 Sfio.	100.00	21.62	416 Sfio.	100.00	0.00	266 Sfio.	64.66	1.16	15 Sfio.	100.00	20.00	1038 Sfio.	89.85	3.98
Sfioratori	KPI_sf_dil	N° sfioratori con rapporto di diluizione maggiore o uguale a 5 / N° totale degli sfioratori	%	=	100	24 Sfio.	4.17	**n.c.**	280 Sfio.	10.47	**n.c.**	37 Sfio.	29.73	90.91	416 Sfio.	0.00	**n.c.**	266 Sfio.	0.38	**n.c.**	15 Sfio.	26.67	0.00	1038 Sfio.	4.45	**n.c.**
Sfioratori	KPI_sf_qmax	portata massima in arrivo agli sfioratori con rapporto di diluizione maggiore o uguale a 5 / portata massima in arrivo a tutti gli sfioratori	%	=	100	24 Sfio.	0.00	**n.c.**	280 Sfio.	0.00	**n.c.**	37 Sfio.	0.00	**n.c.**	416 Sfio.	0.00	**n.c.**	266 Sfio.	0.00	**n.c.**	15 Sfio.	26.67	0.00	1038 Sfio.	0.39	**n.c.**
Sfioratori	KPI_sf_grig	N° sfioratori dotati di grigliatura sullo scarico finale / N° totale degli sfioratori	%	=	100	24 Sfio.	8.33	**n.c.**	280 Sfio.	63.18	6.29	37 Sfio.	75.68	0.00	416 Sfio.	100.00	0.00	266 Sfio.	58.27	93.55	15 Sfio.	13.33	n.c.	1038 Sfio.	75.15	20.33
Sfioratori	KPI_sf_cons_ele	N° sfioratori il cui stato di conservazione delle parti elettromeccaniche è scadente / N° totale sfioratori	%	=	0	24 Sfio.	8.33	**n.c.**	280 Sfio.	19.13	7.55	37 Sfio.	43.24	37.50	416 Sfio.	100.00	0.00	266 Sfio.	56.39	0.67	15 Sfio.	86.67	30.77	1038 Sfio.	62.77	2.31

Asset	KPI	Formulazione	Unità di misura	Operatore	Obiettivo di Servizio	Grossisti - 1500			Calore Irpino - 1501			Napoli - 1502			Sarnese Vesuviano - 1503			Sele - 1504			Caserta - 1505			Totale		
						param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI
Sfioratori	SKPI_sf_vol_cis_sc	N° sfioratori con rapporto di diluizione inferiori a 5 afferenti a Corpi Idrici Superficiali con Stato Chimico non buono / N° totale degli sfioratori	%	-	-	24 Sfio.	4.17	n.c.	280 Sfio.	9.03	n.c.	37 Sfio.	27.03	0.00	416 Sfio.	0.00	n.c.	266 Sfio.	0.38	n.c.	15 Sfio.	26.67	25.00	1038 Sfio.	3.97	n.c.
Sfioratori	SKPI_sf_vol_cis_se	N° sfioratori con rapporto di diluizione inferiori a 5 afferenti a Corpi Idrici Superficiali con Stato Ecologico Cattivo, Scarso o sufficiente / N° totale degli sfioratori	%	-	-	24 Sfio.	4.17	n.c.	280 Sfio.	9.03	n.c.	37 Sfio.	27.03	0.00	416 Sfio.	0.00	n.c.	266 Sfio.	0.38	n.c.	15 Sfio.	26.67	75.00	1038 Sfio.	3.97	n.c.
Canali fugatori	KPI_cf_eta	Lunghezza canali fugatori con età maggiore di 40 anni / Lunghezza totale canali fugatori	%	≤	20	56 Km	94.20	0.00	15 Km	77.09	32.95	4 Km	73.67	0.00	28 Km	0.00	n.c.	0.28 Km	100.00	35.71	5 Km	100.00	45.03	108 Km	66.62	8.21
Canali fugatori	KPI_cf_cons	Lunghezza canali fugatori il cui stato di conservazione è scadente / Lunghezza totale canali fugatori	%	=	0	56 Km	100.00	0.42	15 Km	100.00	20.74	4 Km	100.00	0.00	28 Km	100.00	100.00	0.28 Km	100.00	0.00	5 Km	100.00	4.23	108 Km	100.00	29.55
Canali fugatori	KPI_cf_funz	Lunghezza canali fugatori con funzionalità insufficiente rispetto al carico idraulico / Lunghezza totale canali fugatori	%	=	0	56 Km	99.58	0.00	15 Km	97.90	14.75	4 Km	100.00	51.52	28 Km	98.06	80.09	0.28 Km	100.00	0.00	5 Km	100.00	0.00	108 Km	98.99	24.70
Depuratori	KPI_dep_mis	N° impianti di depurazione dotati di misuratori di portata / N° totale impianti di depurazione	%	=	100	10 Dep.	100.00	80.00	274 Dep.	93.51	20.41	12 Dep.	100.00	0.00	12 Dep.	100.00	100.00	199 Dep.	92.59	20.00	113 Dep.	53.27	15.79	620 Dep.	86.27	22.00
Depuratori	KPI_dep_tlc	N° impianti di depurazione dotati di strumenti di telecontrollo / N° totale impianti di depurazione	%	=	100	10 Dep.	100.00	30.00	274 Dep.	91.98	4.56	12 Dep.	100.00	0.00	12 Dep.	100.00	80.00	199 Dep.	91.53	4.05	113 Dep.	57.01	0.00	620 Dep.	85.93	5.72
Depuratori	KPI_dep_cons_civ	N° impianti di depurazione il cui stato di conservazione delle opere civili è scadente / N° totale impianti di depurazione	%	=	0	10 Dep.	100.00	40.00	274 Dep.	92.75	25.10	12 Dep.	100.00	25.00	12 Dep.	100.00	0.00	199 Dep.	93.12	51.14	113 Dep.	61.68	13.64	620 Dep.	87.63	32.30
Depuratori	KPI_dep_cons_ele	N° impianti di depurazione il cui stato di conservazione delle parti elettromeccaniche è scadente / N° totale impianti di depurazione	%	=	0	10 Dep.	100.00	40.00	274 Dep.	87.02	27.19	12 Dep.	100.00	8.33	12 Dep.	100.00	0.00	199 Dep.	87.83	54.82	113 Dep.	61.68	15.15	620 Dep.	83.39	34.15
Depuratori	KPI_dep_fram	N° impianti con potenzialità inferiore a 2000 AE / N° totale impianti	%	-	-	10 Dep.	100.00	0.00	274 Dep.	100.00	63.74	12 Dep.	100.00	50.00	12 Dep.	100.00	0.00	199 Dep.	100.00	60.85	113 Dep.	100.00	79.44	620 Dep.	100.00	63.22

Asset	KPI	Formulazione	Unità di misura	Operatore	Obiettivo di Servizio	Grossisti - 1500			Calore Irpino - 1501			Napoli - 1502			Sarnese Vesuviano - 1503			Sele - 1504			Caserta - 1505			Totale		
						param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI
Depuratori	KPI_dep_cop	Abitanti residenti serviti da depurazione / Abitanti residenti in agglomerati	%	=	100	10 Dep.	0.00	**n.c.**	274 Dep.	89.31	90.52	12 Dep.	91.99	94.48	12 Dep.	82.08	93.49	199 Dep.	75.67	92.70	113 Dep.	77.15	83.73	620 Dep.	84.70	92.00
Depuratori	KPI_dep_pot	Abitanti equivalenti di progetto degli impianti /Abitanti equivalenti depurabili assegnati da agglomerato	%	=	100	10 Dep.	100.00	201.85	274 Dep.	100.00	111.12	12 Dep.	100.00	34.28	12 Dep.	100.00	184.73	199 Dep.	100.00	193.56	113 Dep.	100.00	115.91	620 Dep.	100.00	183.64
Depuratori	KPI_dep_funz	Abitanti equivalenti di progetto degli impianti con funzionalità insufficiente / Abitanti equivalenti di progetto totali	%	=	0	10 Dep.	90.00	28.92	274 Dep.	87.40	15.88	12 Dep.	100.00	91.02	12 Dep.	100.00	0.00	199 Dep.	55.56	8.89	113 Dep.	57.94	9.37	620 Dep.	72.37	20.81
Depuratori	KPI_dep_conf	N° campioni prelevati in uscita non conformi / N° totale dei campioni analizzati	%	≤	1	10 Dep.	0.00	**n.c.**	274 Dep.	0.00	**n.c.**	12 Dep.	0.00	**n.c.**	12 Dep.	0.00	**n.c.**	199 Dep.	0.00	**n.c.**	113 Dep.	0.00	**n.c.**	620 Dep.	0.00	**n.c.**
Depuratori	KPI_dep_disc	Quantitativo annuo di fanghi in uscita dagli impianti e smaltito in discarica [t] / Quantitativo annuo complessivo di fanghi in uscita dagli impianti [t]	%	≤	15	10 Dep.	60.00	100.00	274 Dep.	20.99	95.41	12 Dep.	8.33	**n.c.**	12 Dep.	20.00	100.00	199 Dep.	13.23	**n.c.**	113 Dep.	6.54	**n.c.**	620 Dep.	16.27	87.62
Depuratori	SKPI_dep_funz_cis_sc	Abitanti equivalenti di progetto degli impianti con funzionalità insufficiente afferenti a corpi Idrici Superficiali con Stato Chimico non buono / Abitanti equivalenti di progetto totali	%	-	-	10 Dep.	90.00	28.92	274 Dep.	86.26	0.00	12 Dep.	100.00	36.25	12 Dep.	100.00	0.00	199 Dep.	54.50	1.95	113 Dep.	52.34	0.00	620 Dep.	70.51	18.61
Depuratori	SKPI_dep_funz_cis_se	Abitanti equivalenti di progetto degli impianti con funzionalità insufficiente afferenti a Corpi Idrici Superficiali con Stato Ecologico Cattivo, Scarso o sufficiente / Abitanti equivalenti di progetto totali	%	-	-	10 Dep.	90.00	28.92	274 Dep.	86.26	12.83	12 Dep.	100.00	0.00	12 Dep.	100.00	0.00	199 Dep.	53.97	6.39	113 Dep.	51.40	10.24	620 Dep.	70.17	19.99
Depuratori	SKPI_dep_funz_cis_as	Abitanti equivalenti di progetto degli impianti con funzionalità insufficiente afferenti a Corpi Idrici Superficiali ricadenti in Aree Sensibili / Abitanti equivalenti di progetto totali	%	-	-	10 Dep.	90.00	28.92	274 Dep.	86.26	1.16	12 Dep.	100.00	22.22	12 Dep.	100.00	0.00	199 Dep.	55.56	4.37	113 Dep.	52.34	9.78	620 Dep.	70.85	19.10
Scarichi	KPI_sc_cons_civ	Lunghezza scarichi il cui stato di conservazione è scadente / Lunghezza totale scarichi	%	=	0	10 Sc.	0.00	**n.c.**	359 Sc.	89.66	17.10	13 Sc.	100.00	0.00	135 Sc.	97.01	0.00	289 Sc.	36.27	20.04	115 Sc.	22.61	2.89	921 Sc.	64.88	6.55
Scarichi	KPI_sc_funz	Lunghezza scarichi con funzionalità	%	=	0	10 Sc.	0.00	**n.c.**	359 Sc.	87.99	10.61	13 Sc.	46.15	0.00	135 Sc.	97.01	100.00	289 Sc.	36.27	29.77	115 Sc.	22.61	2.89	921 Sc.	63.46	30.20

Asset	KPI	Formulazione	Unità di misura	Operatore	Obiettivo di Servizio	Grossisti - 1500			Calore Irpino - 1501			Napoli - 1502			Sarnese Vesuviano - 1503			Sele - 1504			Caserta - 1505			Totale		
						param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI
		insufficiente rispetto al carico idraulico / Lunghezza totale canali fugatori																							
Scarichi	KPI_sc_dep	N° scarichi provenienti da impianti di depurazione / N° totale scarichi	%	=	100	10 Sc.	100.00	100.00	359 Sc.	99.72	76.75	13 Sc.	100.00	92.31	135 Sc.	100.00	11.19	289 Sc.	95.07	70.00	115 Sc.	99.13	96.49	921 Sc.	98.25	67.93
Scarichi	SKPI_sc_funz_cis_sc	N° scarichi con funzionalità insufficiente afferenti Corpi Idrici Superficiali con Stato Chimico Scarso / N° totale scarichi	%	-	-	10 Sc.	100.00	80.00	359 Sc.	91.06	1.84	13 Sc.	100.00	46.15	135 Sc.	98.51	45.45	289 Sc.	94.01	11.61	115 Sc.	92.17	16.04	921 Sc.	93.44	14.99
Scarichi	SKPI_sc_funz_cis_se	N° scarichi con funzionalità insufficiente afferenti Corpi Idrici Superficiali con Stato Ecologico Cattivo, Scarso o Sufficiente / N° totale scarichi	%	-	-	10 Sc.	90.00	88.89	359 Sc.	91.06	73.31	13 Sc.	100.00	15.38	135 Sc.	68.66	82.61	289 Sc.	92.96	54.17	115 Sc.	92.17	44.34	921 Sc.	88.62	63.58
Scarichi	SKPI_sc_funz_cis_as	N° scarichi con funzionalità insufficiente afferenti Corpi Idrici Superficiali ricadenti in Aree Sensibili / N° totale scarichi	%	-	-	10 Sc.	0.00	**n.c.**	359 Sc.	87.99	0.95	13 Sc.	46.15	0.00	135 Sc.	97.01	89.23	289 Sc.	36.27	0.00	115 Sc.	22.61	7.69	921 Sc.	63.46	20.86
Copertura Distribuzione	KPI_ter_cop_dis	Copertura del servizio di distribuzione come rapporto tra popolazione residente servita e popolazione residente totali	%	≥	99.9	pop.	0.00	**n.c.**	pop.	97.40	99.81	pop.	98.92	91.71	pop.	98.48	100.00	pop.	99.36	99.65	pop.	98.90	78.65	pop.	98.67	93.74
Copertura Fognatura	KPI_ter_cop_fog	Copertura del servizio fognario come rapporto tra popolazione residente servita e popolazione, potenzialmente depurabile, residente negli agglomerati	%	=	100	pop.	0.00	**n.c.**	pop.	89.31	97.10	pop.	91.99	94.54	pop.	82.08	93.53	pop.	75.67	98.61	pop.	77.15	93.91	pop.	84.70	94.99
Copertura Depurazione	KPI_ter_cop_dep	Copertura del servizio depurativo come rapporto tra popolazione residente servita e popolazione, potenzialmente depurabile, residente negli agglomerati	%	=	100	pop.	0.00	**n.c.**	pop.	89.31	80.84	pop.	91.99	86.91	pop.	82.08	76.74	pop.	75.67	70.14	pop.	77.15	64.60	pop.	84.70	77.92
Copertura Fognatura	KPI_ter_agg_fog	Copertura del servizio fognario come rapporto tra gli a.e. potenzialmente depurabili serviti da fognatura e gli a.e, potenzialmente depurabili, ricadenti in agglomerati	%	=	100	pop.	0.00	**n.c.**	pop.	88.55	97.17	pop.	91.38	94.54	pop.	81.66	93.46	pop.	73.95	98.61	pop.	78.26	93.65	pop.	83.90	95.02

Asset	KPI	Formulazione	Unità di misura	Operatore	Obiettivo di Servizio	Grossisti - 1500			Calore Irpino - 1501			Napoli - 1502			Sarnese Vesuviano - 1503			Sele - 1504			Caserta - 1505			Totale		
						param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI
Copertura Depurazione	KPI_ter_agg_dep	Copertura del servizio depurativo come rapporto tra gli a.e. potenzialmente depurabili assegnati ad impianti di depurazione e gli a.e, potenzialmente depurabili, ricadenti in agglomerati	%	=	100	pop.	0.00	**n.c.**	pop.	88.55	90.03	pop.	91.38	94.48	pop.	81.66	93.41	pop.	73.95	89.88	pop.	78.26	81.47	pop.	83.90	91.12
Infrazioni	KPI_ter_infr	N° comuni sottoposti a procedura di infrazione o a condanna	n°	=	0	pop.	0.00	**n.c.**	pop.	100.00	49.00	pop.	100.00	8.00	pop.	100.00	7.00	pop.	100.00	35.00	pop.	100.00	18.00	pop.	100.00	117.00
Dotazione AQ	KPI_ter_dis_pro	Lunghezza pro-capite della rete di distribuzione	m/ab. serv.	-	-	pop.	0.00	**n.c.**	pop.	92.87	12.46	pop.	88.05	1.68	pop.	100.00	2.95	pop.	91.80	6.24	pop.	69.78	4.36	pop.	89.21	4.33
Dotazione FG	KPI_ter_fog_pro	Lunghezza pro-capite della rete fognaria	m/ab. serv.	-	-	pop.	0.00	**n.c.**	pop.	88.52	5.10	pop.	88.27	1.52	pop.	82.08	1.92	pop.	62.06	3.42	pop.	53.86	2.85	pop.	77.85	2.45
M1	WP	Quota volumi di processo misurati	%	≥	70	pop.	0.00	**n.c.**	pop.	13.60	**n.c.**	pop.	59.74	94.45	pop.	81.47	81.68	pop.	83.50	79.26	pop.	5.40	**n.c.**	pop.	54.21	85.04
M1	WU	Quota volumi di utenza misurati	%	≥	90	pop.	0.00	**n.c.**	pop.	13.60	**n.c.**	pop.	59.74	86.35	pop.	81.47	94.17	pop.	83.50	96.13	pop.	5.40	**n.c.**	pop.	54.21	91.54
M1	Preq1	Disponibilità e affidabilità dei dati di misura	-	=	1	pop.	0.00	**n.c.**	pop.	13.60	**n.c.**	pop.	59.74	0	pop.	81.47	1	pop.	83.50	1	pop.	5.40	**n.c.**	pop.	54.21	1
M1	$Preq4_{M1}$	Disponibilità e affidabilità dei dati per M1	-	=	1	pop.	0.00	**n.c.**	pop.	13.60	**n.c.**	pop.	59.74	1	pop.	81.47	1	pop.	83.50	1	pop.	5.40	**n.c.**	pop.	54.21	1
M2	$Preq4_{M2}$	Disponibilità e affidabilità dei dati per M2	-	=	1	pop.	0.00	**n.c.**	pop.	13.60	**n.c.**	pop.	59.74	1	pop.	81.47	1	pop.	83.50	1	pop.	5.40	**n.c.**	pop.	54.21	1
M3	Preq2	Conformità alla normativa sulla qualità dell'acqua distribuita agli utenti	-	=	1	pop.	0.00	**n.c.**	pop.	13.60	**n.c.**	pop.	59.74	1	pop.	81.47	1	pop.	83.50	1	pop.	5.40	**n.c.**	pop.	54.21	1
M3	$Preq4_{M3}$	Disponibilità e affidabilità dei dati per M3	-	=	1	pop.	0.00	**n.c.**	pop.	13.60	**n.c.**	pop.	59.74	1	pop.	81.47	1	pop.	83.50	1	pop.	5.40	**n.c.**	pop.	54.21	1
M4	$Preq3_{M4}$	Conformità alla normativa sulla gestione delle acque reflue per fognature	-	=	1	pop.	0.00	**n.c.**	pop.	13.60	**n.c.**	pop.	59.74	1	pop.	81.47	1	pop.	83.50	1	pop.	5.40	**n.c.**	pop.	54.21	1
M4	$Preq4_{M4}$	Disponibilità e affidabilità dei dati per M4	-	=	1	pop.	0.00	**n.c.**	pop.	13.60	**n.c.**	pop.	59.74	1	pop.	81.47	1	pop.	83.50	1	pop.	5.40	**n.c.**	pop.	54.21	1
M5	$Preq3_{M5}$	Conformità alla normativa sulla gestione delle acque reflue per smaltimento fanghi	-	=	1	pop.	0.00	**n.c.**	pop.	13.60	**n.c.**	pop.	59.74	1	pop.	81.47	1	pop.	83.50	0	pop.	5.40	**n.c.**	pop.	54.21	0
M5	$Preq4_{M5}$	Disponibilità e affidabilità dei dati per M5	-	=	1	pop.	0.00	**n.c.**	pop.	13.60	**n.c.**	pop.	59.74	1	pop.	81.47	1	pop.	83.50	1	pop.	5.40	**n.c.**	pop.	54.21	1
M6	$Preq3_{M6}$	Conformità alla normativa sulla gestione delle acque reflue, per depurazione	-	=	1	pop.	0.00	**n.c.**	pop.	13.60	**n.c.**	pop.	59.74	1	pop.	81.47	1	pop.	83.50	0	pop.	5.40	**n.c.**	pop.	54.21	0
M6	$Preq4_{M6}$	Disponibilità e affidabilità dei dati per M6	-	=	1	pop.	0.00	**n.c.**	pop.	13.60	**n.c.**	pop.	59.74	1	pop.	81.47	1	pop.	83.50	1	pop.	5.40	**n.c.**	pop.	54.21	1

Asset	KPI	Formulazione	Unità di misura	Operatore	Obiettivo di Servizio	Grossisti - 1500			Calore Irpino - 1501			Napoli - 1502			Sarnese Vesuviano - 1503			Sele - 1504			Caserta - 1505			Totale		
						param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI
M1	M1a	Perdite idriche lineari	m3/km/gg	≤	15	pop.	0.00	n.c.	pop.	19.45	19.79	pop.	65.50	79.60	pop.	99.42	59.24	pop.	78.42	38.66	pop.	32.94	46.96	pop.	65.04	49.47
M1	M1b	Perdite idriche percentuali	%	≤	25	pop.	0.00	n.c.	pop.	19.45	48.33	pop.	65.50	32.96	pop.	99.42	53.22	pop.	78.42	45.16	pop.	32.94	37.31	pop.	65.04	43.40
M1	G1.1	Quota di volumi misurati sui totali	%	-	-	pop.	0.00	n.c.	pop.	19.45	86.76	pop.	65.50	92.21	pop.	99.42	84.91	pop.	78.42	82.09	pop.	32.94	85.88	pop.	65.04	86.60
M2	M2	Interruzioni del servizio	ore	≤	6	pop.	0.00	n.c.	pop.	19.45	8.37	pop.	65.50	4.92	pop.	99.42	22.07	pop.	78.42	18.32	pop.	32.94	26.54	pop.	65.04	15.56
M2	G2.1	Disponibilità di risorse idriche	%	=	100	pop.	0.00	n.c.	pop.	19.45	155.27	pop.	65.50	115.60	pop.	99.42	104.10	pop.	78.42	142.58	pop.	32.94	209.76	pop.	65.04	120.26
M3	M3a	Incidenza ordinanze di non potabilità	%	=	0	pop.	0.00	n.c.	pop.	13.60	n.c.	pop.	59.74	0.00	pop.	81.47	0.00	pop.	83.50	0.00	pop.	5.40	n.c.	pop.	54.21	0.00
M3	M3b	Tasso di campioni da controlli interni non conformi	%	≤	0.5	pop.	0.00	n.c.	pop.	13.60	n.c.	pop.	59.74	0.01	pop.	81.47	6.12	pop.	83.50	1.12	pop.	5.40	n.c.	pop.	54.21	1.58
M3	M3c	Tasso di parametri da controlli interni non conformi	%	≤	0.1	pop.	0.00	n.c.	pop.	13.60	n.c.	pop.	59.74	0.00	pop.	81.47	0.37	pop.	83.50	0.07	pop.	5.40	n.c.	pop.	54.21	0.11
M3	G3.1	Numero campioni (da controlli interni) effettuati in distribuzione a valle di eventuali impianti di potabilizzazione su volumi erogati	n./mc	-	-	pop.	0.00	n.c.	pop.	13.60	n.c.	pop.	59.74	0.09	pop.	81.47	0.04	pop.	83.50	0.05	pop.	5.40	n.c.	pop.	54.21	0.06
M3	G3.2	Applicazione del modello Water Safety Plan (WSP)	%	-	-	pop.	0.00	n.c.	pop.	13.60	n.c.	pop.	59.74	0.00	pop.	81.47	0.00	pop.	83.50	0.00	pop.	5.40	n.c.	pop.	54.21	0.00
M4	M4a	Frequenza allagamenti e/o sversamenti da fognatura	n./100 km	≤	1	pop.	0.00	n.c.	pop.	13.60	n.c.	pop.	59.74	2.70	pop.	81.47	6.55	pop.	83.50	16.93	pop.	5.40	n.c.	pop.	54.21	11.10
M4	M4b	Adeguatezza normativa degli scaricatori di piena (% non adeguati)	%	=	0	pop.	0.00	n.c.	pop.	13.60	n.c.	pop.	59.74	1.08	pop.	81.47	0.00	pop.	83.50	0.00	pop.	5.40	n.c.	pop.	54.21	4.70
M4	M4c	Controllo degli scaricatori di piena (% non controllati)	%	≤	10	pop.	0.00	n.c.	pop.	13.60	n.c.	pop.	59.74	43.01	pop.	81.47	5.91	pop.	83.50	0.00	pop.	5.40	n.c.	pop.	54.21	8.54
M4	G4.1	Rotture annue di fognatura per chilometro di rete ispezionata	n./100 km	-	-	pop.	0.00	n.c.	pop.	13.60	n.c.	pop.	59.74	269.54	pop.	81.47	636.56	pop.	83.50	798.34	pop.	5.40	n.c.	pop.	54.21	155.30
M5	$\%SS_{tot}$	Percentuale di sostanza secca mediamente contenuta nel quantitativo di fanghi complessivamente prodotto	%	≥	30	pop.	0.00	n.c.	pop.	13.60	n.c.	pop.	59.74	100.00	pop.	81.47	46.15	pop.	83.50	20.94	pop.	5.40	n.c.	pop.	54.21	28.01
M5	M5	Smaltimento fanghi in discarica	%	≤	15	pop.	0.00	n.c.	pop.	13.60	n.c.	pop.	59.74	100.00	pop.	81.47	100.00	pop.	83.50	14.93	pop.	5.40	n.c.	pop.	54.21	56.92
M5	G5.1	Assenza di agglomerati oggetto della procedura di infrazione 2014/2059	A.E.	=	0	pop.	0.00	n.c.	pop.	13.60	n.c.	pop.	59.74	0.00	pop.	81.47	1210839.00	pop.	83.50	3558.60	pop.	5.40	n.c.	pop.	54.21	1214397.60
M5	G5.2	Copertura del servizio di depurazione rispetto all'utenza servita da acquedotto	%	-	-	pop.	0.00	n.c.	pop.	13.60	n.c.	pop.	59.74	1.34	pop.	81.47	87.05	pop.	83.50	68.51	pop.	5.40	n.c.	pop.	54.21	0.00
M5	G5.3	Impronta di carbonio del servizio di depurazione	t CO2,eq	-	-	pop.	0.00	n.c.	pop.	13.60	n.c.	pop.	59.74	0.00	pop.	81.47	7899931.00	pop.	83.50	931.00	pop.	5.40	n.c.	pop.	54.21	7900862.00

Asset	KPI	Formulazione	Unità di misura	Operatore	Obiettivo di Servizio	Grossisti - 1500			Calore Irpino - 1501			Napoli - 1502			Sarnese Vesuviano - 1503			Sele - 1504			Caserta - 1505			Totale		
						param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI	param. Carat.	Cop. Camp. [%]	KPI
M6	M6	Qualità dell'acqua depurata	%	≤	1	pop.	0.00	**n.c.**	pop.	13.60	**n.c.**	pop.	59.74	0.04	pop.	81.47	0.00	pop.	83.50	9.32	pop.	5.40	**n.c.**	pop.	54.21	1.58
M6	G6.1	Qualità dell'acqua depurata - esteso	%	-	-	pop.	0.00	**n.c.**	pop.	13.60	**n.c.**	pop.	59.74	0.04	pop.	81.47	18.18	pop.	83.50	27.01	pop.	5.40	**n.c.**	pop.	54.21	4.45
M6	G6.2	Numerosità dei campionamenti eseguiti	n.	-	-	pop.	0.00	**n.c.**	pop.	13.60	**n.c.**	pop.	59.74	4790.00	pop.	81.47	165.00	pop.	83.50	622.00	pop.	5.40	**n.c.**	pop.	54.21	5691.00
M6	G6.3	Tasso di parametri risultati oltre i limiti	%	-	-	pop.	0.00	**n.c.**	pop.	13.60	**n.c.**	pop.	59.74	0.25	pop.	81.47	0.71	pop.	83.50	1.64	pop.	5.40	**n.c.**	pop.	54.21	1.37
Tempo Sosp. Programmata	SS_U_{S1}	Sommatoria degli utenti finali (compresi utenti indiretti) con mancato rispetto dello standard specifico S1 - "Singola sospensione programmata"	n.	=	0	pop.	0.00	**n.c.**	pop.	19.45	0.00	pop.	65.50	4295.00	pop.	99.42	0.00	pop.	78.42	0.00	pop.	32.94	0.00	pop.	65.04	4295.00
Attiv. Servizio di emergenza	SS_U_{S2}	Sommatoria degli utenti finali (compresi utenti indiretti) con mancato rispetto dello standard specifico S2 - "Tempo massimo per l'attivazione del servizio di emergenza in caso di sospensione del servizio idropotabile"	n.	=	0	pop.	0.00	**n.c.**	pop.	19.45	2.00	pop.	65.50	0.00	pop.	99.42	270.00	pop.	78.42	0.00	pop.	32.94	0.00	pop.	65.04	272.00
Preavviso Sospensione Progr.	SS_U_{S3}	Sommatoria degli utenti finali (compresi utenti indiretti) con mancato rispetto dello standard specifico S3 - "Tempo minimo di preavviso per interventi programmati che comportano una sospensione della fornitura"	n.	=	0	pop.	0.00	**n.c.**	pop.	19.45	0.00	pop.	65.50	0.00	pop.	99.42	0.00	pop.	78.42	0.00	pop.	32.94	0.00	pop.	65.04	0.00
Carta dei servizi	KPI_qc_CartServ	Percentuale di popolazione servita sottesa a standard minimi di qualità contrattuale ai sensi della Delibera 655/2015/R/Idr e ss.mm.ii.	%	=	100	pop.	0.00	**n.c.**	pop.	87.87	97.42	pop.	66.16	99.45	pop.	99.28	98.47	pop.	83.19	99.33	pop.	40.31	98.43	pop.	75.20	98.74
Qualità Contrattuale	MC1	Avvio e cessazione rapporto contrattuale	%	>	98	pop.	0.00	**n.c.**	pop.	0.00	**n.c.**	pop.	0.00	**n.c.**	pop.	0.00	**n.c.**	pop.	0.00	**n.c.**	pop.	0.00	**n.c.**	pop.	0.00	**n.c.**
Qualità Contrattuale	MC2	Gestione del rapporto contrattuale e accessibilità al servizio	%	>	95	pop.	0.00	**n.c.**	pop.	0.00	**n.c.**	pop.	0.00	**n.c.**	pop.	0.00	**n.c.**	pop.	0.00	**n.c.**	pop.	0.00	**n.c.**	pop.	0.00	**n.c.**

4.5 Criteri generali per la valutazione dei costi parametrici degli interventi di Piano

La struttura del Piano rende necessaria la stima di massima dei costi di esecuzione degli interventi pianificati per la risoluzione delle criticità. Per poter effettuare una stima del fabbisogno finanziario è infatti indispensabile valutare i costi degli interventi previsti.

Gli investimenti previsti possono classificarsi nelle seguenti differenti tipologie:

- interventi di **nuova realizzazione**, in grado di aumentare la copertura del servizio idrico integrato attraverso la costruzione di manufatti o reti idriche acquedottistiche e fognarie ex novo;
- interventi di **manutenzione straordinaria**, di carattere strategico, funzionali al conseguimento o miglioramento degli obiettivi di qualità del servizio idrico integrato mediante opere di ristrutturazione, sostituzione, ammodernamento ed adeguamento funzionale;
- interventi di tipo **gestionale** che si configurano quali investimenti nella gestione caratteristica dell'operatore e del S.I.I. con lo scopo di migliorare la funzionalità/gestione del sistema idrico, della gestione d'impresa e dei rapporti con l'utente secondo gli standard minimi previsti dalla normativa di settore (es. costruzione di sistemi informativi, call center, attività di diagnostica delle reti, controllo e monitoraggio, etc..).

La manutenzione straordinaria può, a seconda dei casi, prevedere:

- interventi di **ristrutturazione**, finalizzati al mantenimento di elevati standard qualitativi di servizio attraverso opere di ammodernamento e ripristino delle infrastrutture del S.I.I. (es. eliminazione di perdite, rifacimento dei manti di copertura dei serbatoi, ripristino elementi deteriorati, ripristino di opere elettromeccaniche, eliminazione di tratte acquedottistiche ubicate in zone instabili ed esposte a rischio etc..);
- interventi di **sostituzione**, volti al raggiungimento di elevati standard qualitativi di servizio all'utenza attraverso eliminazione e sostituzione delle infrastrutture preesistenti e danneggiate (es. eliminazione delle condotte in cemento amianto, sostituzione di manufatti e condotte in pessimo stato di conservazione, sostituzione di impianti di protezione catodica o di loro parti, sostituzione di apparecchiature idrauliche etc…);
- interventi di **adeguamento funzionale** in grado di risolvere problematiche legate al grado di funzionalità dell'asset e che prevedono l'introduzione di caratteristiche tecniche e funzionali prima non presenti finalizzate al raggiungimento degli standard qualitativi richiesti (es. efficientamento del sistema di misura mediante l'installazione di idonea strumentazione di misura o telecontrollo etc..)

Per la stima dei costi delle singole opere si è ricorso all'utilizzo di *costi parametrici* per le diverse tipologie di infrastrutture, definendo opere ed interventi standard ed individuando un parametro di riferimento in grado di caratterizzarle e di consentirne il confronto con opere analoghe di diverse dimensioni. . Si ritiene opportuno precisare che le curve parametriche di costo unitario presentano validità solo di indirizzo e sono state ottenute in riferimento agli interventi di nuova realizzazione e/o di sostituzione delle diverse infrastrutture, nell'ambito della manutenzione straordinaria.

4.5.1 Metodologia di calcolo dei costi parametrici

Le curve di costo unitario di realizzazione delle diverse infrastrutture del S.I.I. sono state definite assumendo come primo riferimento i Piani d'Ambito approvati dagli ex ATO della Regione Campania, opportunamente attualizzati al Prezzario dei Lavori Pubblici della Regione Campania 2018 (DGR n. 824 del 28.12.2017 *"D.Lgs 18 Aprile 2016, n. 50 - L.R. 27 febbraio 2007, n. 3. Prezzario regionale dei Lavori Pubblici anno 2018"* - BURC n. 1 del 2 Gennaio 2018) e/o rivalutando i costi unitari in base all'indice generale dei prezzi alla produzione delle costruzioni (serie storiche 'Strade ed Autostrade' – ISTAT) che sintetizza la variazione percentuale degli stessi su base annua.

E' opportuno rappresentare che tali valori sono di sicura utilità per le stime sommarie di costo degli interventi e per le valutazioni di confronto tra interventi analoghi, mentre non possono certamente essere presi come riferimento per il dimensionamento economico di interventi puntuali per le quali potrebbero risultare in significativo disaccordo.

Si riportano nella tabella seguente le opere tipo prese in esame ed il relativo parametro di riferimento considerato; per ognuna di esse sono riportate nel seguito le curve di costo parametrico definite.

Tabella 4-21 - Elenco Delle Curve Parametriche

Servizio	Descrizione Asset	Parametro
Acquedotto	Pozzo	Portata media
	Sorgente	Portata media
	Partitore	Volume d'invaso
	Potabilizzatore	Portata media
	Cloratore	a corpo
	Adduzione in acciaio	Diametro nominale
	Adduzione in ghisa	Diametro nominale
	Adduzione in PeAD	Diametro nominale
	Distribuzione in acciaio	Diametro nominale
	Distribuzione in ghisa	Diametro nominale
	Distribuzione in PeAD	Diametro nominale
	Serbatoio	Volume d'invaso
	Impianto di sollevamento	Potenza dell'impianto
Fognatura	Rete fognaria in cemento	Diametro nominale
	Rete fognaria in gres	Diametro nominale
	Rete fognaria in PeAD	Diametro nominale
	Rete fognaria in PVC	Diametro nominale
	Impianto di sollevamento fognario	Potenza dell'impianto
	Sfioratori	a corpo
	Canali Fugatori in cemento	Diametro nominale
	Canali Fugatori in gres	Diametro nominale
	Canali Fugatori in PeAD	Diametro nominale
	Canali Fugatori in PVC	Diametro nominale
	Canali Collettori in cemento	Diametro nominale
	Canali Collettori in gres	Diametro nominale
	Canali Collettori in PeAD	Diametro nominale

Servizio	Descrizione Asset	Parametro
	Canali Collettori in PVC	Diametro nominale
	Scarichi	a corpo
Depurazione	Impianto biologico	Abitanti equivalenti
	Impianto di fitodepurazione	Abitanti equivalenti

Per le opere a rete (adduzione, distribuzione, fognatura) la curva dei costi unitari di costruzione è stata determinata sulla base di analisi tipo eseguite facendo riferimento al richiamato Prezzario della Regione Campania 2018 e, per le categorie di lavoro non presenti, riferendosi ad una ricerca dei prezzi di mercato più frequenti eventualmente opportunamente attualizzati. Il computo estimativo (a corpo e a misura) delle opere ha consentito di definire valori puntuali del costo di esecuzione al metro lineare al variare del diametro della condotta considerata. Attraverso l'analisi di regressione dei valori stimati dal computo (al variare del diametro nominale) si è quindi definito, per ogni opera considerata, un modello di regressione (curva di costo unitario).

L'analisi di regressione dei dati consente di stimare la relazione funzionale esistente tra la variabile dipendente (costo unitario) e la variabile indipendente (parametro di riferimento considerato per ogni opera, ad es. il diametro nominale per le condotte).

Per ogni modello di regressione stimato, al fine di verificare l'adattamento del modello ai dati (costi calcolati), si è utilizzato l'*indice di determinazione* R^2. Esso fornisce la proporzione tra la variabilità dei dati e la correttezza del modello statistico utilizzato, misurando la frazione della varianza della variabile dipendente espressa dalla regressione. Il coefficiente di determinazione è dato dal rapporto tra la somma dei quadrati della regressione e la somma totale dei quadrati:

$$R^2 = \frac{SQR}{SQT}$$

dove:

- SQR = somma dei quadrati della regressione;
- SQT = somma dei quadrati totale.

In altri termini, indicando con $\hat{y}_i$ il punto sulla funzione di regressione stimata corrispondente all' *i*-esima osservazione, il modello empirico può essere scritto:

$$y_i = \hat{y}_i + \hat{e}_i$$

Di conseguenza lo scarto di ciascuna osservazione y_i dalla media campionaria osservata $\bar{y}$ è dato da:

$$y_i - \bar{y} = \hat{y}_i + \hat{e}_i - \bar{y} = (\hat{y}_i - \bar{y}) + \hat{e}_i$$

Lo scarto di y_i dalla sua media $\bar{y}$ si scompone in due parti:

- $\hat{y}_i - \bar{y}$ cioè la variazione del valore della funzione di regressione, questa è la componente dello scarto che è possibile spiegare attraverso il modello di regressione (y_i è diversa da $\bar{y}$ perché i regressori assumono un valore diverso dalla loro media);
- $\hat{e}_i$ cioè il residuo, che costituisce la parte di variazione non spiegata dal modello di regressione.

Sulla base di questa scomposizione è possibile ottenere la scomposizione della devianza della variabile dipendente. Infatti, svolgendo i quadrati e distribuendo la sommatoria, si ha:

$$\sum_{i=1}^{n}(y_i - \bar{y})^2 = \underbrace{\sum_{i=1}^{n}(\hat{y}_i - \bar{y})^2}_{\substack{Devianza \\ spiegata}} + \underbrace{\sum_{i=1}^{n}\hat{e}_i^{\,2}}_{\substack{Devianza \\ residua}}$$

L'accostamento del modello ai dati è tanto migliore quanto più elevata è la percentuale di devianza totale costituita dalla devianza spiegata. Di conseguenza l'adattamento può essere misurato mediante il rapporto fra la devianza spiegata e la devianza totale. Si ottiene così l'indice di determinazione:

$$R^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n}(\hat{y}_i - \bar{y})^2}{\sum_{i=1}^{n}(y_i - \bar{y})^2}$$

L'indice di determinazione esprime, quindi, qual è la percentuale di devianza della variabile dipendente spiegata dall'insieme delle variabili esplicative nel loro complesso. Esso varia nell'intervallo [0:1]. Esso assume il valore pari ad 1 quando la devianza residua è nulla ossia vi è un perfetto adattamento del modello ai dati sicché le osservazioni si trovano tutte sulla funzione di regressione stimata; è invece uguale a zero quando le $\hat{y}_i$ coincidono con $\bar{y}$. In tal caso la devianza spiegata è nulla sicché i regressori non sono in grado di spiegare le variazioni della variabile dipendente. L'indice di determinazione è quindi un valore compreso fra 0 e 1, e maggiore è il suo valore, più il modello di regressione riproduce risultati prossimi ai dati osservati.

Per le infrastrutture puntuali (pozzi, serbatoi, impianti di sollevamento), si sono invece utilizzate le curve di costo parametrico definite nei Piani d'Ambito approvati dagli ex ATO della Regione Campania, attualizzate al 2018 tenendo conto della variazione percentuale dei prezzi unitari attraverso l'indice generale dei prezzi alla produzione delle costruzioni (ISTAT).

Di seguito si descrivono i criteri di base adottati nella determinazione dei costi parametrici articolati nelle diverse opere, e si riportano le curve di costo unitario stimate per la quantificazione economica degli interventi sia di nuove realizzazioni che di sostituzione delle stesse. L'intervento di manutenzione straordinaria considerato per ciascun asset tiene conto non solo della sostituzione delle opere civili ma anche della sostituzione delle opere elettromeccaniche, ove presenti.

Tutti i costi si intendono comprensivi degli oneri generali ed amministrativi, inclusivi di oneri per la sicurezza, oneri di discarica, spese tecniche di progettazione ed al netto dell'IVA.

4.5.2 Analisi di costo parametriche

4.5.2.1 Sorgenti

4.5.2.1.1 Costo di costruzione delle Sorgenti

La curva di costo unitario per la quantificazione economica dell'intervento di nuova costruzione delle sorgenti è stata implementata a partire dai criteri utilizzati per il calcolo della curva dei costi di nuova realizzazione dei serbatori con capacità massima pari a 3000 m^3. Infatti, le sorgenti con portate medie fino a circa 100 l/s sono costituite principalmente da opere di presa assimilabili per tipo, forma e consistenza a serbatoi interrati. Per sorgenti di dimensioni maggiori la curva di costo è stata elaborata attraverso opportune analisi di mercato e costi medi parametrici ricavati da progetti di infrastrutture idriche e fognarie tramessi dai gestori all'Ente Idrico Campano nella fase di elaborazione e redazione del presente piano. Il parametro di riferimento utilizzato in questo caso è quello della portata media. Il criterio con cui sono correlate le due diverse grandezze (portata media e volume della vasca di carico) per sorgenti aventi portate medie fino a 100 l/s, è lo stesso impiegato per il dimensionamento dei serbatoi: dalla portata minima richiesta si calcola il volume del serbatoio (o sorgente) tale da garantire la continuità del servizio di erogazione. Sono stati quindi ricavati i valori delle portate medie di un campione di sorgente dall'allegato C del Piano d'Ambito ATO1 aggiornamento 2012. Tenuto conto che le vasche di carico poste a servizio delle sorgenti non assolvono funzioni di riserva, è stato preso in considerazione il volume di compenso, coincidente con 1/3 del volume giornaliero. In tal modo è stata quindi ricavata una funzione che correla la portata media alla capacità di carico dei serbatoi delle opere di presa valida per sorgenti con portata media fino a 100 l/s.

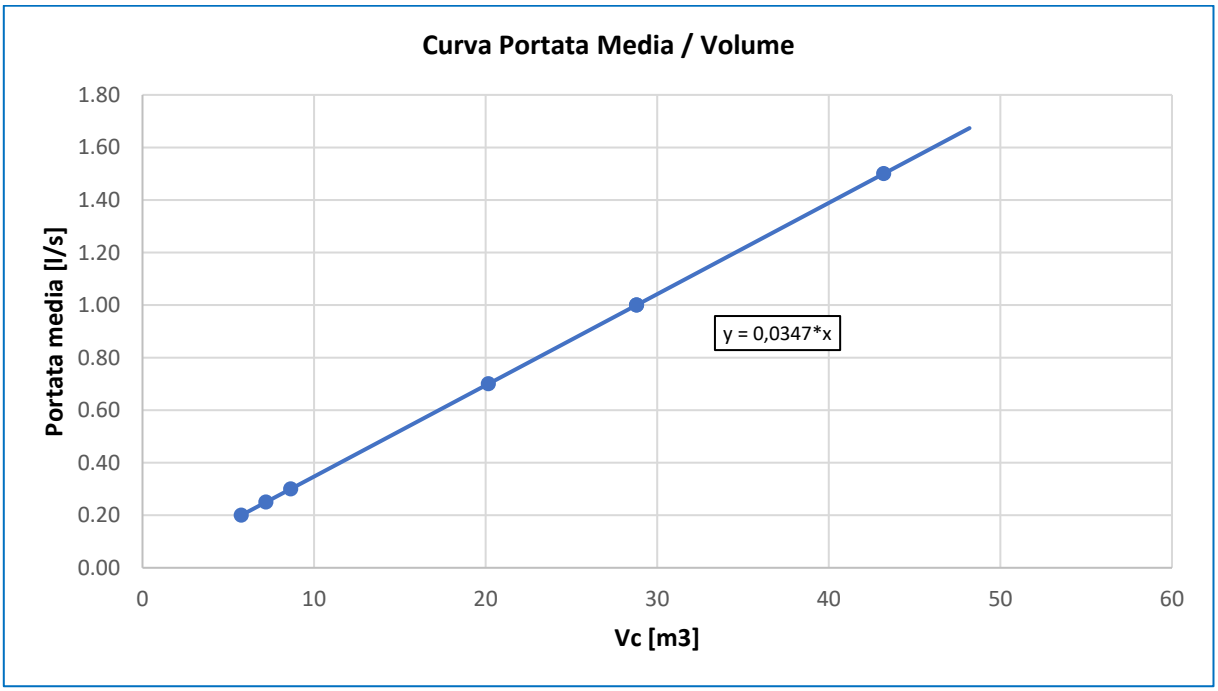
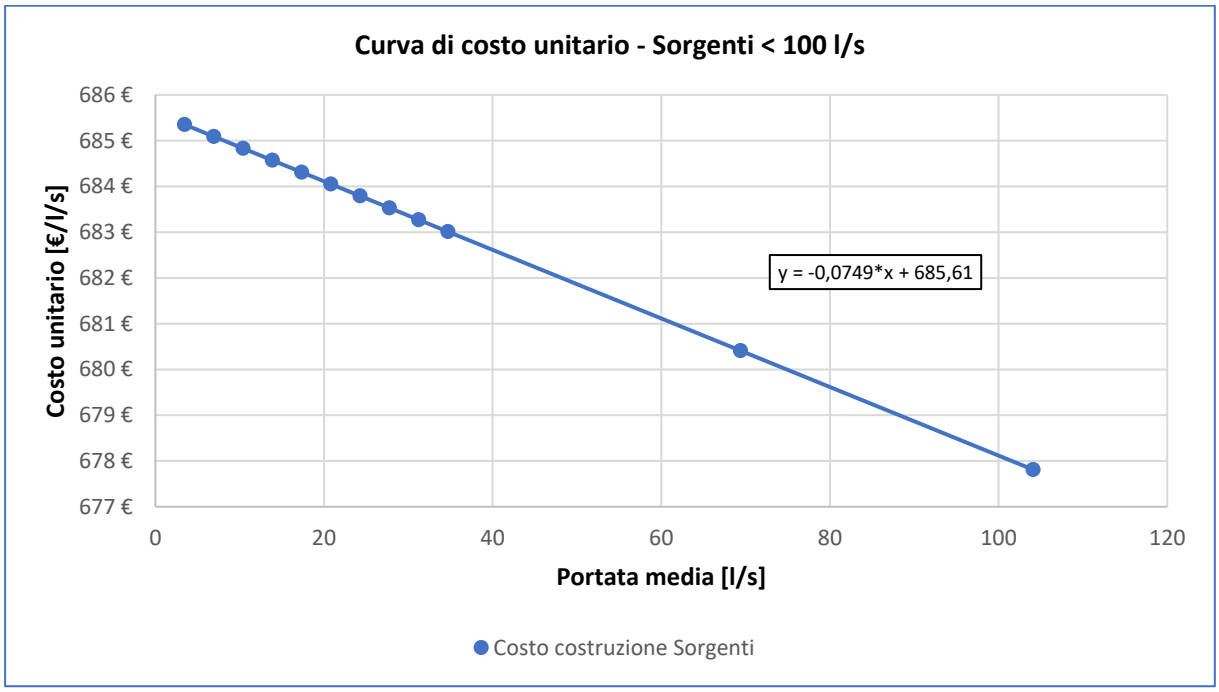


Figura 4-5 - Rapporto tra portata media prelevata e volume di accumulo

Di seguito si riportano quindi le curve di costo unitario di costruzione per sorgenti in funzione della portata media per le seguenti casistiche:

- Sorgenti con portata media fino a 100 l/s;
- Sorgenti con portata maggiore di 100 l/s.



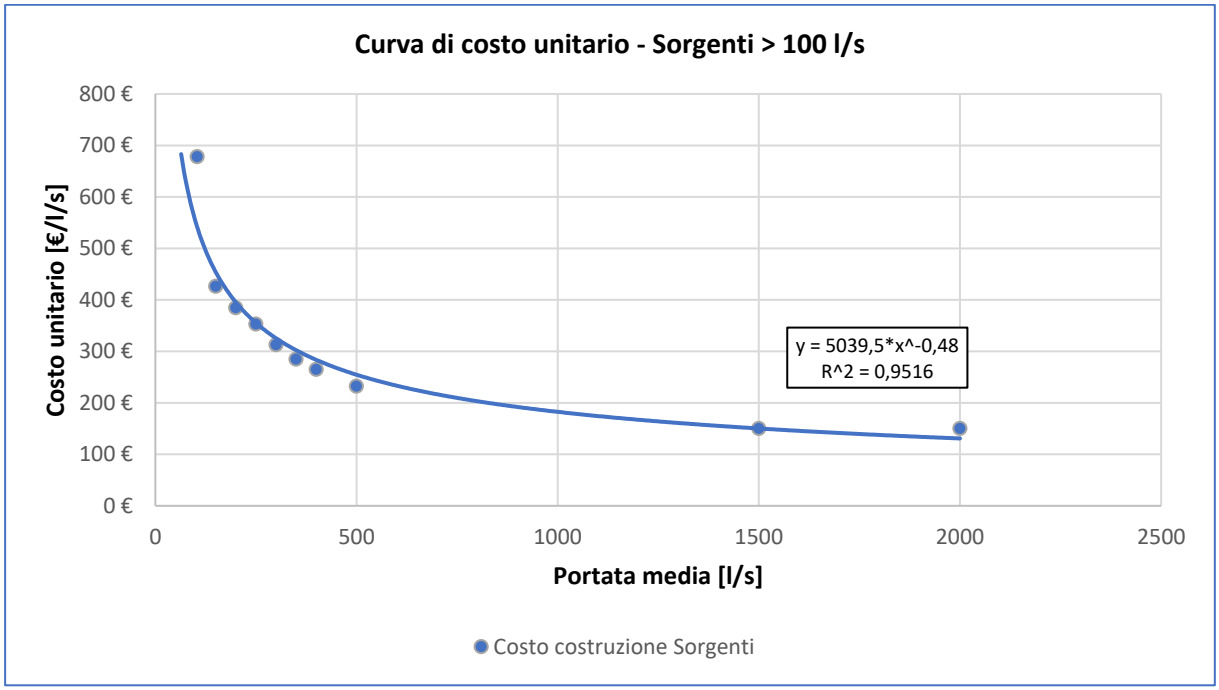


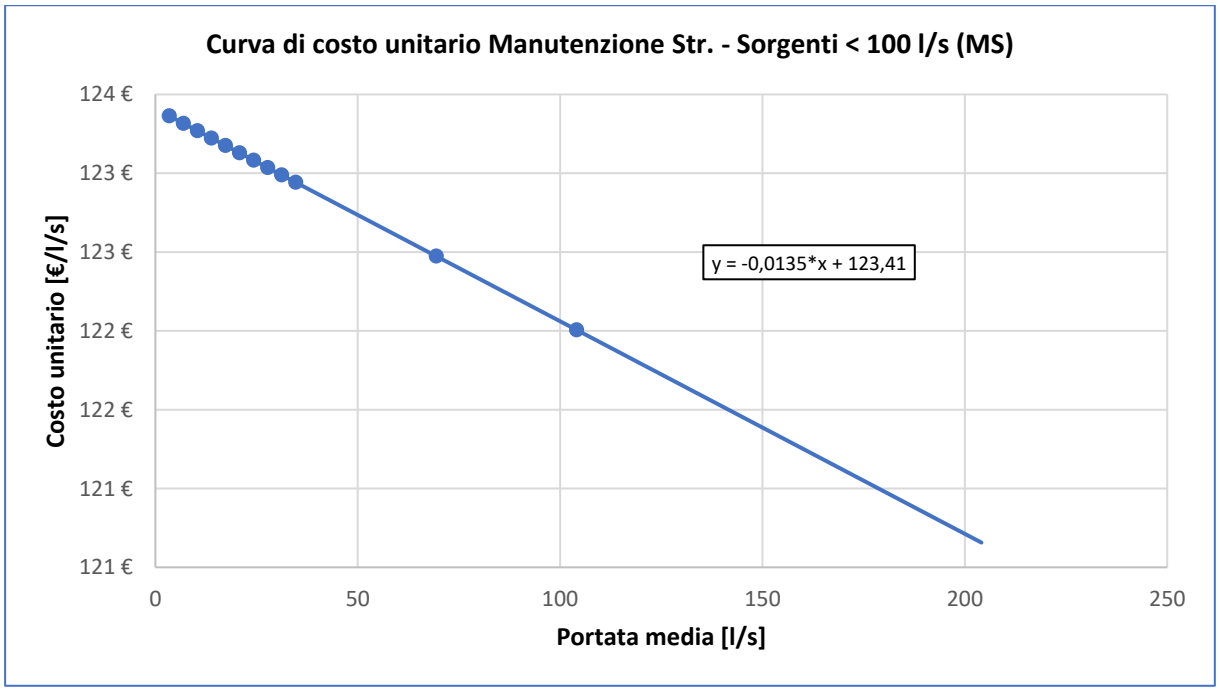
Figura 4-6 - Curva costo di costruzione unitario – Sorgenti

4.5.2.1.2 Costo di manutenzione straordinaria delle Sorgenti

Il costo di sostituzione delle sorgenti è stato calcolato considerando il ripristino delle opere civili che costituiscono l'opera di presa. Le lavorazioni previste per la manutenzione straordinaria sono le seguenti:

- Risanamento di elementi degradati in conglomerato cementizio armato;
- Rifacimento di opere di impermeabilizzazione;
- Rifacimento di intonaco;
- Manutenzione e verifica di funzionamento degli elementi presenti nella camera di manovra;
- Attività di lavaggio e disinfezione dei serbatoi.

I costi unitari riferiti a tali lavorazioni sono stati desunti da progetti di infrastrutture idriche e fognarie tramessi dai gestori all'Ente Idrico Campano nella fase di elaborazione e redazione del presente piano, da costi medi di realizzazione di opere similari in Regione Campania e prezzario Regione Campania 2020. In particolare, si è provveduto ad attualizzare gli stessi in base all'indice generale dei prezzi alla produzione delle costruzioni (serie storiche 'Strade ed Autostrade' – ISTAT). È stata quindi determinata un'incidenza media percentuale sul costo di costruzione. Di seguito si riporta la curva di costo per la manutenzione straordinaria.



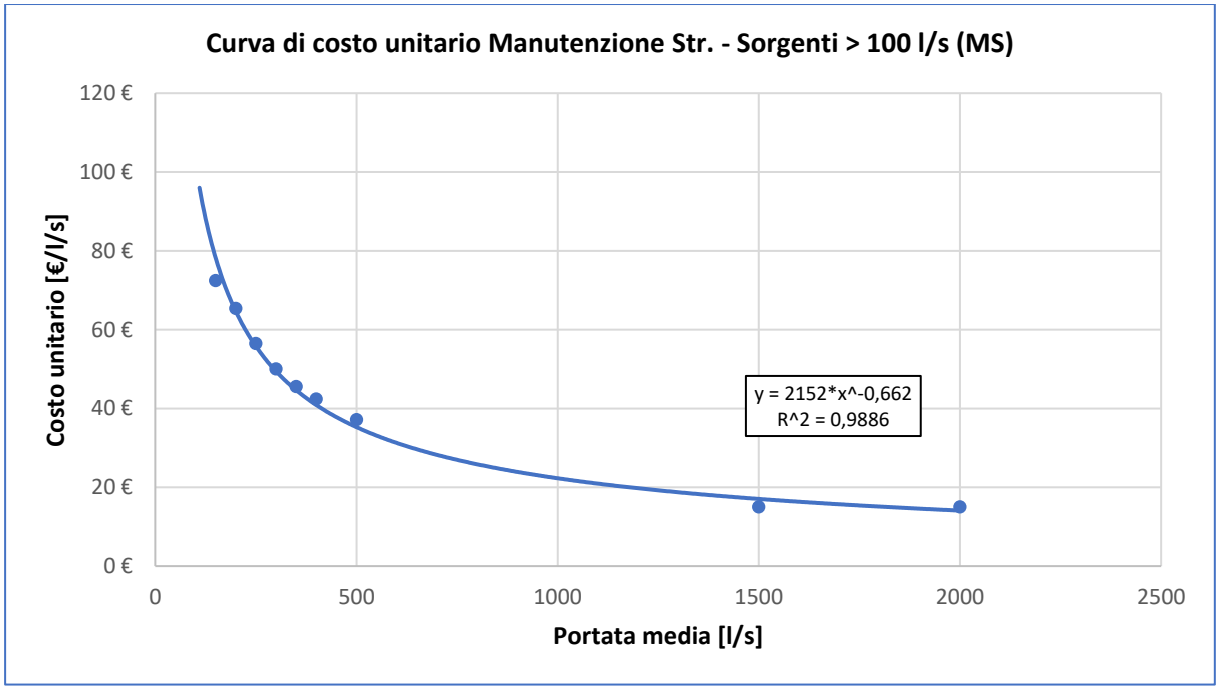


Figura 4-7 - Curva di costo unitario Manutenzione Straordinaria - Sorgenti

4.5.2.2 Pozzi

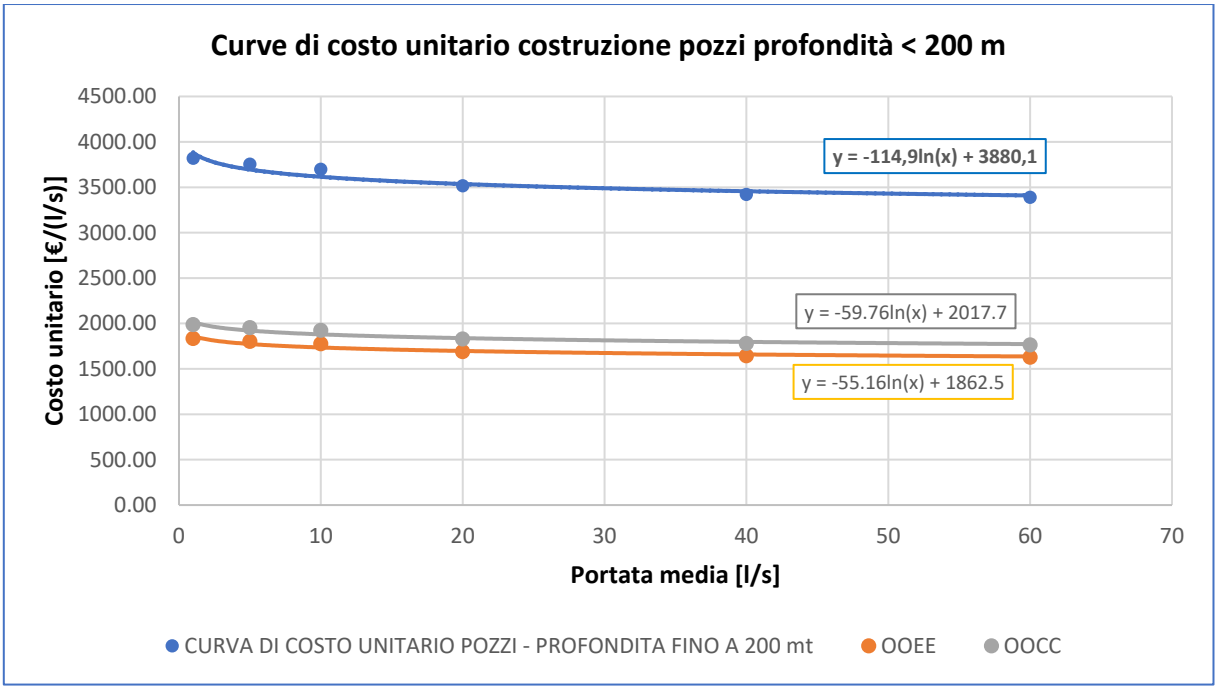
4.5.2.2.1 Costo di costruzione dei Pozzi

Le curve di costo unitario stimate per la quantificazione economica dell'intervento di nuova realizzazione dei pozzi sono stimate a partire dalla curva definita nei Piani d'Ambito approvati dagli ex ATO della Regione Campania, considerando pozzi con diametro di trivellazione unico di 700 mm e tubazione interna di diametro variabile fra 400 e 250 mm, e da dati provenienti dalla ricognizione di pozzi attualmente esistenti in Campania. Da indagini svolte durante la fase di ricognizione si è evidenziato che, nei pozzi con profondità fino a 200 m e portate medie fino a 60 l/s, l'incidenza del costo delle opere elettromeccaniche è pari al 48% del costo totale di costruzione del pozzo mentre, per pozzi aventi profondità maggiori di 200 m e portate fino a 1000 l/s, l'incidenza delle opere elettromeccaniche raggiunge valori percentuali pari al 58% del costo totale dell'opera a nuovo. I prezzi al litro al secondo si riferiscono al pozzo finito e collaudato. Essi sono, tra l'altro, comprensivi di oneri di impianto cantiere, prove intermedie di portata e livello, oneri di spurgo e prove di portata finali.

Sono stati considerati dunque i due casi seguenti:

- Pozzi con profondità fino a 200 m;
- Pozzi con profondità maggiore di 200 m.

Nel grafico seguente sono riportate le due curve di costo stimate, nel quale il costo unitario di realizzazione del pozzo è espresso in funzione della profondità del pozzo stesso.



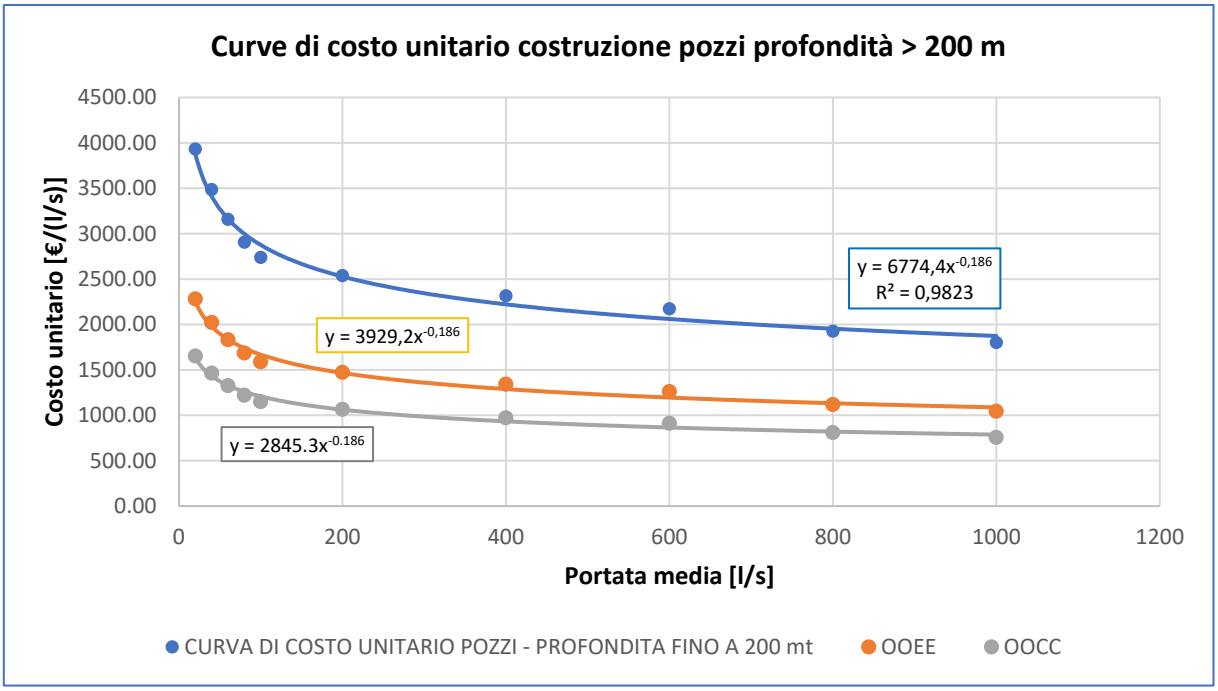
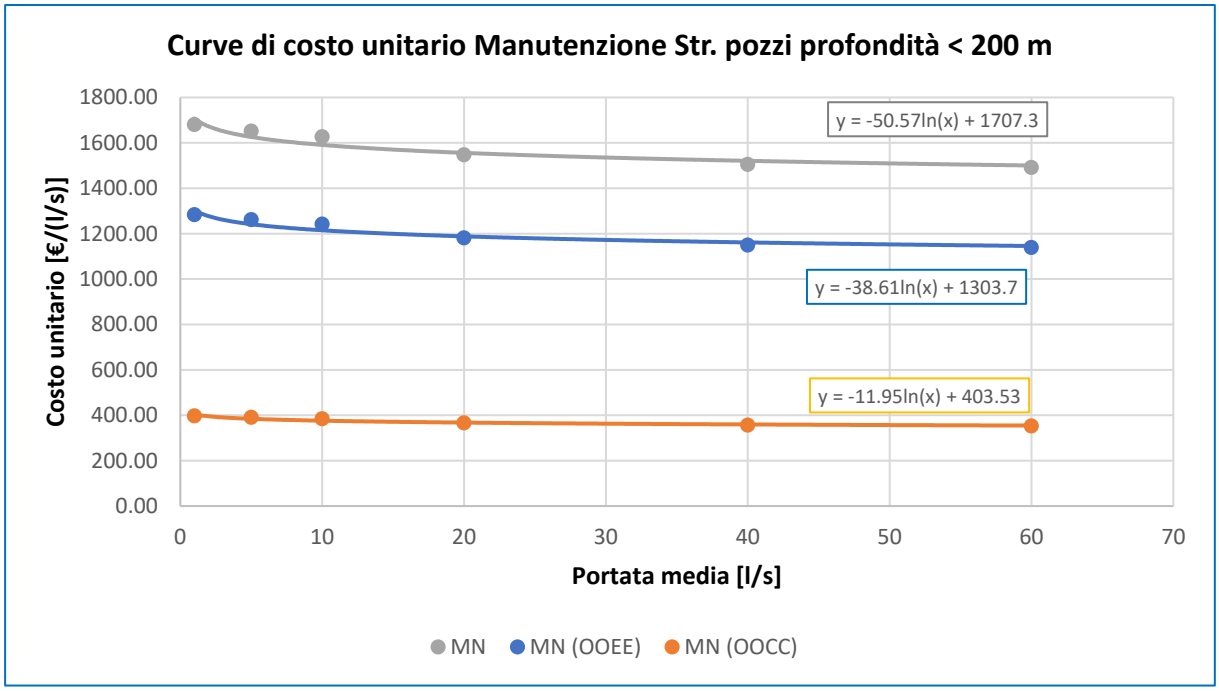


Figura 4-8 - Curva costo di costruzione unitario - Pozzi

4.5.2.2.2 Costo di manutenzione straordinaria dei Pozzi

Il costo necessario per la manutenzione dei pozzi è inteso come mera sostituzione delle opere elettromeccaniche e parziale ripristino delle opere edili in entità pari al 10% del costo unitario delle opere civili. I parametri sono stati ricavati da opportune indagini di mercato, costi medi parametrici ricavati da progetti di infrastrutture idriche e fognarie tramessi dai gestori all'Ente Idrico Campano nella fase di

elaborazione e redazione del presente piano e costi medi di realizzazione di opere similari in Regione Campania. In particolare, si è provveduto ad attualizzare gli stessi in base all'indice generale dei prezzi alla produzione delle costruzioni (serie storiche 'Strade ed Autostrade' – ISTAT), e a definire una curva di costo media.



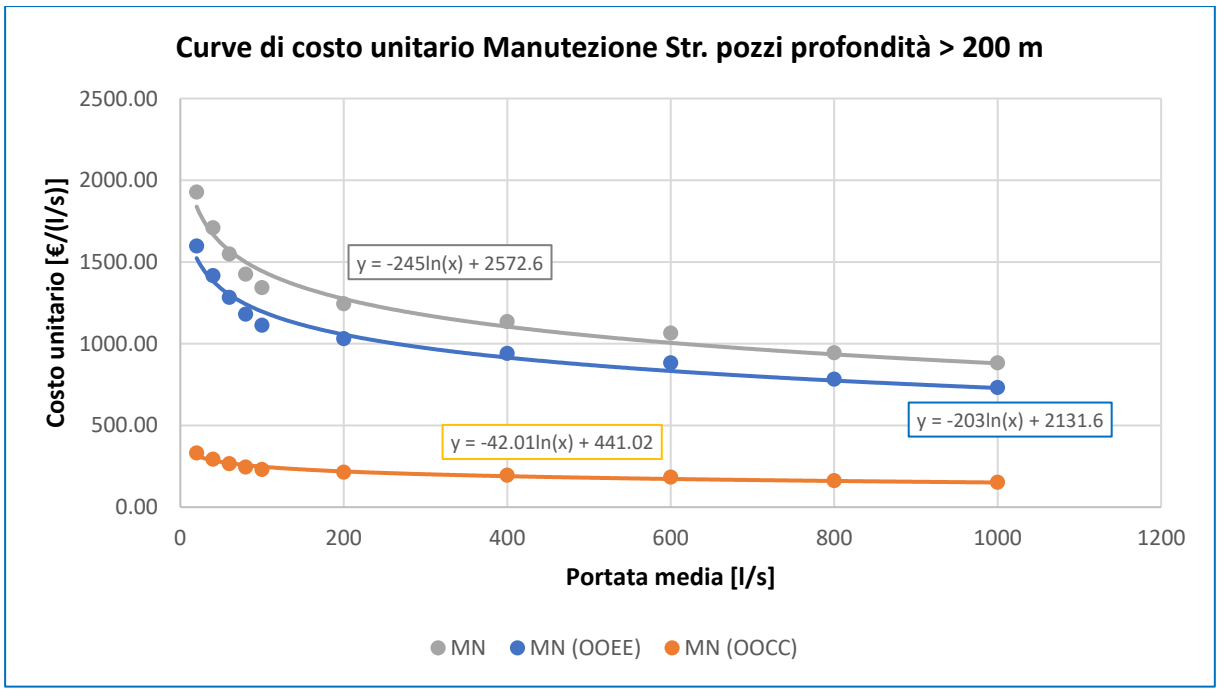


Figura 4-9 - Curva costo unitario Manutenzione Straordinaria – Pozzi

4.5.2.3 Cloratore

Si è assunta la realizzazione di nuovi cloratori per serbatoi di media capacità. Il valore del costo è stato ricavato da opportune indagini di mercato, costi medi parametrici ricavati da progetti di infrastrutture idriche e fognarie tramessi dai gestori all'Ente Idrico Campano nella fase di elaborazione e redazione del presente piano e costi medi di realizzazione di opere similari in Regione Campania. In particolare, si è provveduto ad attualizzare gli stessi in base all'indice generale dei prezzi alla produzione delle costruzioni (serie storiche 'Strade ed Autostrade' – ISTAT).

4.5.2.3.1 Costo di costruzione di Cloratori

Il costo di costruzione di un cloratore è assunto a corpo pari a 25.000,00 €.

4.5.2.3.2 Costo di manutenzione straordinaria di Cloratori

La manutenzione straordinaria di uno cloratore consiste nella sostituzione integrale dell'opera. Il costo di sostituzione di uno scarico è assunto a corpo pari a 10.000,00 €; tale aliquota è data dalla somma del costo di manutenzione dell'opera civile e quello dell'opera elettromeccanica assunti rispettivamente pari al 15% ed al 25% del costo dell'opera a nuovo (assunto a corpo pari a 25.000,00 €).

4.5.2.4 Potabilizzatore

Si è assunta la realizzazione di nuovi impianti di potabilizzazione con sistemi di filtrazione a sabbia, ricavando costo unitario medio. Tale valore è stato calcolato sulla base opportune indagini di mercato, costi medi parametrici ricavati da progetti di infrastrutture idriche e fognarie tramessi dai gestori all'Ente Idrico Campano nella fase di elaborazione e redazione del presente piano e costi medi di realizzazione di opere similari in Regione Campania. In particolare, si è provveduto ad attualizzare gli stessi in base all'indice generale dei prezzi alla produzione delle costruzioni (serie storiche 'Strade ed Autostrade' – ISTAT).

4.5.2.4.1 Costo di costruzione di Potabilizzatori

Dalle indagini svolte si è dedotto quanto segue.

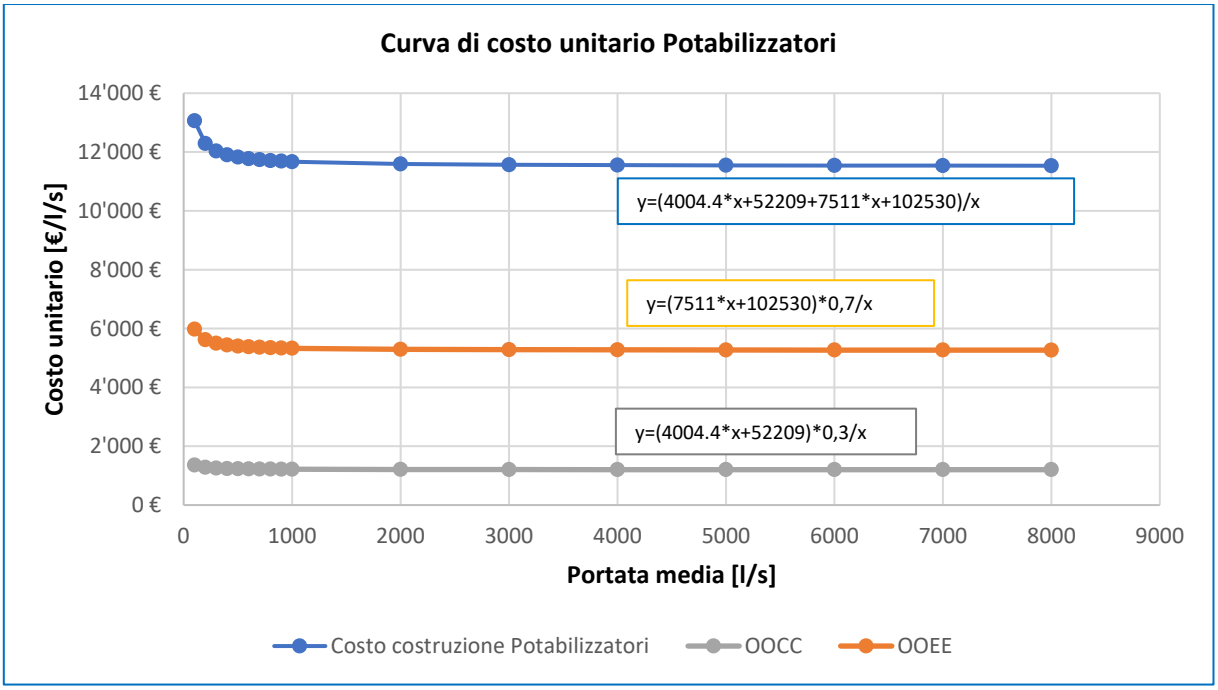


Figura 4-10 - Curva costo di costruzione unitario – Potabilizzatori

4.5.2.4.2 Costo di manutenzione straordinaria di Potabilizzatori

Per la sostituzione di potabilizzazioni, consistente nella sola sostituzione delle componenti elettromeccaniche e parziale rifacimento di opere civili, è stata stimata la seguente curva di costi:

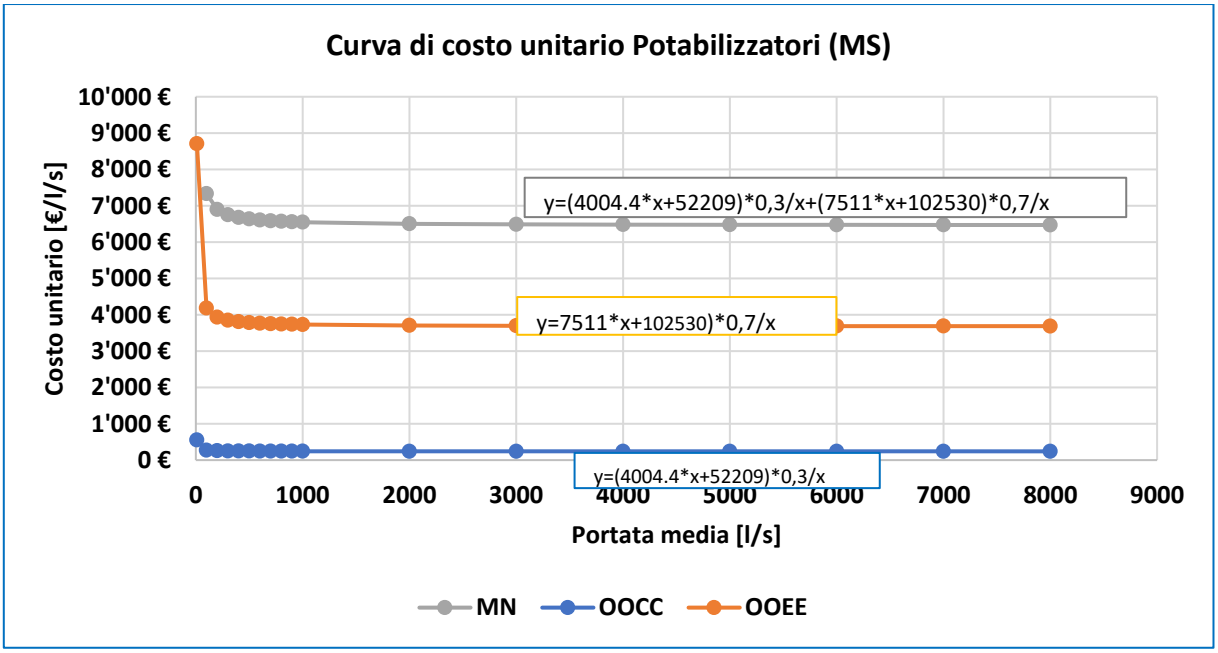


Figura 4-11 - Curva di costo unitario manutenzione Straordinaria – Potabilizzatori

4.5.2.5 Partitori

I costi di costruzione e sostituzione dei partitori a pressione e a pelo libero sono stati ricavati da opportune indagini di mercato e confrontati con costi unitari utilizzati nei Piani d'Ambito approvati dagli ex ATO della Regione Campania, da costi medi parametrici ricavati da progetti di infrastrutture idriche e fognarie tramessi dai gestori all'Ente Idrico Campano nella fase di elaborazione e redazione del presente piano e costi medi di realizzazione di opere similari in Regione Campania. In particolare, si è provveduto ad attualizzare gli stessi in base all'indice generale dei prezzi alla produzione delle costruzioni (serie storiche 'Strade ed Autostrade' – ISTAT), e a definire una curva di costo media. Tutti i costi si intendono comprensivi degli oneri generali ed amministrativi a meno dell'IVA.

4.5.2.5.1 Costo di costruzione di Partitori in pressione

Il costo di costruzione di ciascun partitore a pressione è assunto a corpo pari a 5'000,00 €.

4.5.2.5.2 Costo di manutenzione straordinaria di Partitori in pressione

L'intervento di manutenzione straordinaria considerato, per un partitore a pressione, prevede la sostituzione integrale dell'opera civile ed elettromeccanica. Il costo di sostituzione delle sole opere civili di ciascun partitore a pressione è assunto a corpo pari a 1'500,00 €. Il costo di sostituzione delle sole opere elettromeccaniche di ciascun partitore a pressione è assunto a corpo pari a 3'000,00 €.

4.5.2.5.3 Costo di costruzione di partitori a pelo libero

Il costo di costruzione di ciascun partitore a pelo libero è assunto a corpo pari a 13'000,00 €.

4.5.2.5.4 Costo di manutenzione straordinaria di Partitori a pelo libero

L'intervento di manutenzione straordinaria considerato, per un partitore a pelo libero, prevede la sostituzione integrale dell'opera civile ed elettromeccanica. Il costo di sostituzione delle sole opere civili di ciascun partitore a pressione è assunto a corpo pari a 3'900,00 €. Il costo di sostituzione delle sole opere elettromeccaniche di ciascun partitore a pressione è assunto a corpo pari a 1'000,00 €.

4.5.2.5.5 Costo di costruzione di partitori – vasche di disconnessione

Il costo di costruzione di ciascuna vasca di disconnessione è assunto a corpo pari a 75'000,00 €.

4.5.2.5.6 Costo di manutenzione straordinaria di Partitori – vasche di disconnessione

L'intervento di manutenzione straordinaria considerato, per una vasca di disconnessione, prevede la sostituzione integrale dell'opera civile ed elettromeccanica. Il costo di sostituzione di una vasca di disconnessione è assunto a corpo pari a 4'250,00 €; tale aliquota è data dalla somma del costo di manutenzione dell'opera civile e quello dell'opera elettromeccanica assunti rispettivamente pari al 30% ed al 20% del costo dell'opera a nuovo (assunto a corpo pari a 75'000,00 €).

4.5.2.6 Adduttrici

Le curve dei costi unitari di costruzione e sostituzione delle condotte di adduzione sono state determinate sulla base di analisi tipo eseguite con riferimento al richiamato Prezzario della Regione Campania 2019 e, per le categorie di lavoro non presenti, ad una ricerca dei prezzi di mercato più frequenti eventualmente opportunamente attualizzati.

Le analisi sono state eseguite per tubazioni in acciaio, ghisa e PeAD.

Nei singoli computi, per ognuna delle tipologie di condotte analizzate, sono state calcolate le quantità relative alle diverse lavorazioni previste con riferimento ad una sezione tipo di scavo di lunghezza unitaria (1,00 m) ed i relativi costi di esecuzione. Nell'analisi dei costi si sono considerate:

- tre tipi di struttura di soprasuolo, ovvero campagna (relativo alle zone rurali), pavimentazione stradale in asfalto e pavimentazione stradale di pregio;
- le sezioni tipiche di scavo e gli interventi di ripristino normalmente assunte nelle progettazioni di opere acquedottistiche;
- le percentuali di incidenza di lavorazioni comunque necessarie per la realizzazione degli impianti quali: protezione catodica, attraversamenti, opere di protezione, partitori, pozzetti di scarico e sfiato, apparecchiature idrauliche, pezzi speciali, etc.;
- gli altri costi tipici da quadro economico di progetto quali: i costi per la sicurezza, spese generali ed utili d'impresa, gli oneri di progettazione, gli espropri, le occupazioni, gli imprevisti ed altri oneri vari.

Nell'ambito dei computi relativi alla manutenzione straordinaria si sono altresì considerati i costi relativi alla rimozione degli elementi da sostituire, la demolizione, il trasporto degli stessi in discarica e gli oneri relativi allo smaltimento.

Le analisi di regressione dei costi così ricavati per diversi valori di diametro, eseguite per le diverse tipologie di materiale e di sovrastruttura considerate, hanno consentito di ricavare le curve unitarie dei costi di realizzazione e dei costi di sostituzione delle condotte di adduzione.

In particolare, per ciascuna tipologia di intervento (realizzazione e sostituzione) si sono ricavate, per ogni materiale considerato, quattro curve di costo unitario: una per ogni tipologia di sovrastruttura considerata (campagna, strada asfaltata, strada di pregio) ed una curva di costo media delle tre ottenuta considerando la percentuale di incidenza di ogni tipologia di sovrastruttura considerata.

Nel seguito si riporta la sintesi dei risultati delle analisi dei costi unitari, indicando per ogni tipologia di pavimentazione il costo calcolato (da computo) per ogni diametro considerato (parametro di riferimento indicatore di costo) e la media dei tre costi.

Sono inoltre riportati i grafici delle curve di costo unitario ottenute dall'analisi di regressione dei costi calcolati, per ognuna delle quali è indicata l'espressione e l'indice di determinazione R^2. Per tutte le condotte di adduzione e distribuzione considerate, le curve di costo adottate sono polinomiali di ordine 2 e caratterizzate da un R^2 mai inferiore a 0,97.

In merito all'intervento di manutenzione straordinaria, l'opera di sostituzione riguarda esclusivamente le opere civili e tubazioni.

4.5.2.6.1 Costo di costruzione delle condotte di adduzione

4.5.2.6.1.1 Rete di adduzione in acciaio

Tabella 4-22 - Analisi Costi Nuova Opera Adduzione - Acciaio

ADDUZIONE - ACCIAIO							
INTERVENTO DI NUOVA REALIZZAZIONE							
SINTESI DEI RISULTATI							
Indicatori di costo	Diametro						
U.M. indicatore di costo	mm						
Valore indicatore di costo	250	300	350	400	450	500	600
Costo per la realizzazione di condotta di Adduzione in Acciaio in CAMPAGNA	€ 229,50	€ 283,71	€ 328,67	€ 354,88	€ 400,52	€ 442,42	€ 560,30
Costo per la realizzazione di condotta di Adduzione in Acciaio su STRADA	€ 273,75	€ 332,51	€ 381,35	€ 410,20	€ 459,50	€ 504,70	€ 630,78
Costo per la realizzazione di condotta di Adduzione in Acciaio su PAVIMENTAZIONE PREGIATA	€ 399,02	€ 466,52	€ 524,23	€ 562,09	€ 620,52	€ 673,42	€ 818,29
MEDIA	**€ 249,04**	**€ 305,05**	**€ 351,62**	**€ 379,07**	**€ 426,26**	**€ 469,54**	**€ 590,82**

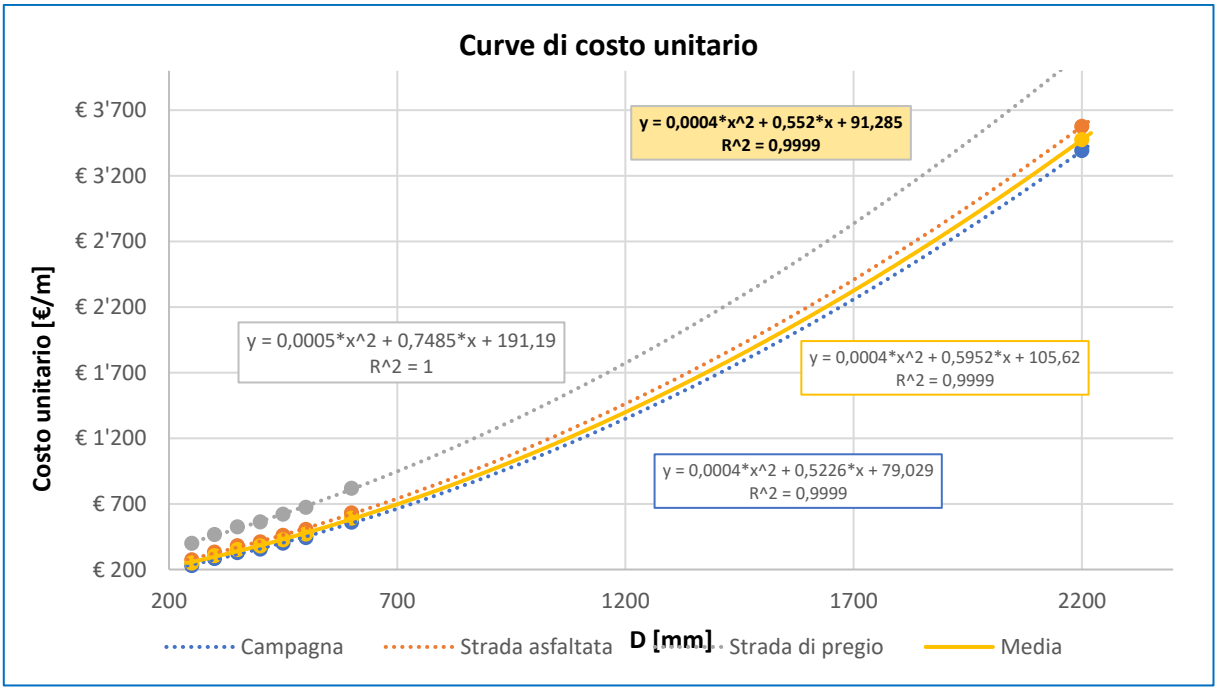


Figura 4-12 - Curva di Costo Unitario - Adduttrici – Acciaio

4.5.2.6.1.2 Rete di adduzione in ghisa

Tabella 4-23 - Analisi Costi nuova Opera Adduzione - Ghisa

ADDUZIONE - GHISA							
INTERVENTO DI NUOVA REALIZZAZIONE							
SINTESI DEI RISULTATI							
Indicatori di costo	Diametro						
U.M. indicatore di costo	mm						
Valore indicatore di costo	250	300	350	400	450	500	600
Costo per la realizzazione di condotta di Adduzione in GHISA in CAMPAGNA	€ 258,62	€ 295,61	€ 348,27	€ 388,53	€ 442,54	€ 493,54	€ 605,53
Costo per la realizzazione di condotta di Adduzione in GHISA su STRADA	€ 304,59	€ 345,11	€ 402,10	€ 445,82	€ 503,98	€ 558,82	€ 678,66
Costo per la realizzazione di condotta di Adduzione in GHISA su PAVIMENTAZIONE PREGIATA	€ 429,86	€ 479,12	€ 544,98	€ 597,71	€ 665,00	€ 727,54	€ 866,17
MEDIA	**€ 278,67**	**€ 317,16**	**€ 371,56**	**€ 413,31**	**€ 469,02**	**€ 521,56**	**€ 636,85**

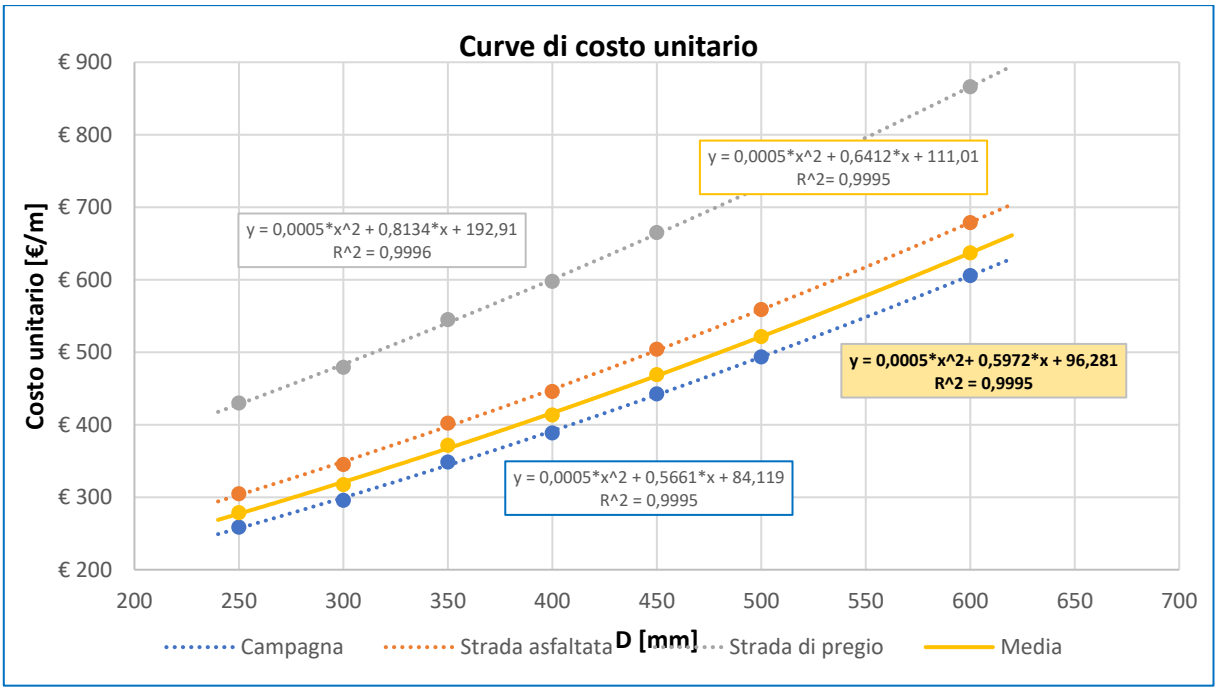


Figura 4-13 - Curva di Costo Unitario - Adduttrici - Ghisa

4.5.2.6.1.3 Rete di adduzione in PEAD

Tabella 4-24 - Analisi Costi Nuova Opera Adduzione - PEAD

ADDUZIONE - PeAD							
INTERVENTO DI NUOVA REALIZZAZIONE							
SINTESI DEI RISULTATI							
Indicatori di costo	Diametro						
U.M. indicatore di costo	mm						
Valore indicatore di costo	160	200	250	315	355	400	450
Costo per la realizzazione di condotta di Adduzione in PeAD in CAMPAGNA	€ 148,29	€ 172,04	€ 209,64	€ 263,42	€ 300,67	€ 352,04	€ 409,81
Costo per la realizzazione di condotta di Adduzione in PeAD su STRADA	€ 181,75	€ 208,52	€ 250,35	€ 309,93	€ 350,99	€ 407,20	€ 470,39
Costo per la realizzazione di condotta di Adduzione in PeAD su PAVIMENTAZIONE PREGIATA	€ 294,85	€ 328,09	€ 378,00	€ 449,88	€ 495,61	€ 557,65	€ 628,86
MEDIA	**€ 163,98**	**€ 188,96**	**€ 228,24**	**€ 284,37**	**€ 323,00**	**€ 376,11**	**€ 435,91**

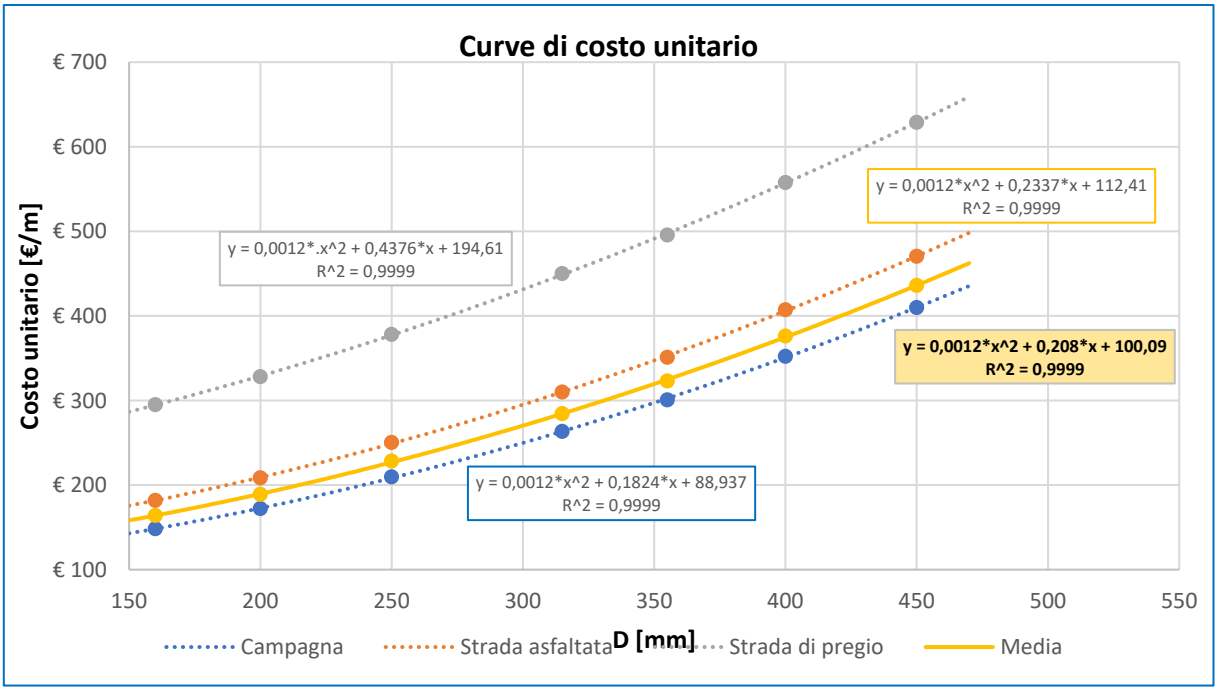


Figura 4-14 - Curva di Costo Unitario - Adduttrici - PEAD

4.5.2.6.2 Costo di manutenzione Straordinaria delle condotte di adduzione

4.5.2.6.2.1 Rete di adduzione in acciaio

Tabella 4-25 Analisi Costi Manutenzione Straordinaria Adduttrici - Acciaio

ADDUZIONE - ACCIAIO							
INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA OPERE CIVILI							
SINTESI DEI RISULTATI							
Indicatori di costo	Diametro						
U.M. indicatore di costo	mm						
Valore indicatore di costo	250	300	350	400	450	500	600
Costo per la sostituzione di condotta di Adduzione in Acciaio in CAMPAGNA	€ 160,51	€ 216,51	€ 262,21	€ 287,26	€ 333,27	€ 375,00	€ 494,95
Costo per la sostituzione di condotta di Adduzione in Acciaio su STRADA	€ 217,47	€ 286,99	€ 337,44	€ 366,05	€ 416,88	€ 463,19	€ 594,52
Costo per la sostituzione di condotta di Adduzione in Acciaio su PAVIMENTAZIONE PREGIATA	€ 352,09	€ 420,95	€ 478,90	€ 514,98	€ 573,24	€ 626,94	€ 772,97
MEDIA	**€ 184,33**	**€ 244,35**	**€ 291,85**	**€ 318,34**	**€ 366,17**	**€ 409,64**	**€ 533,74**

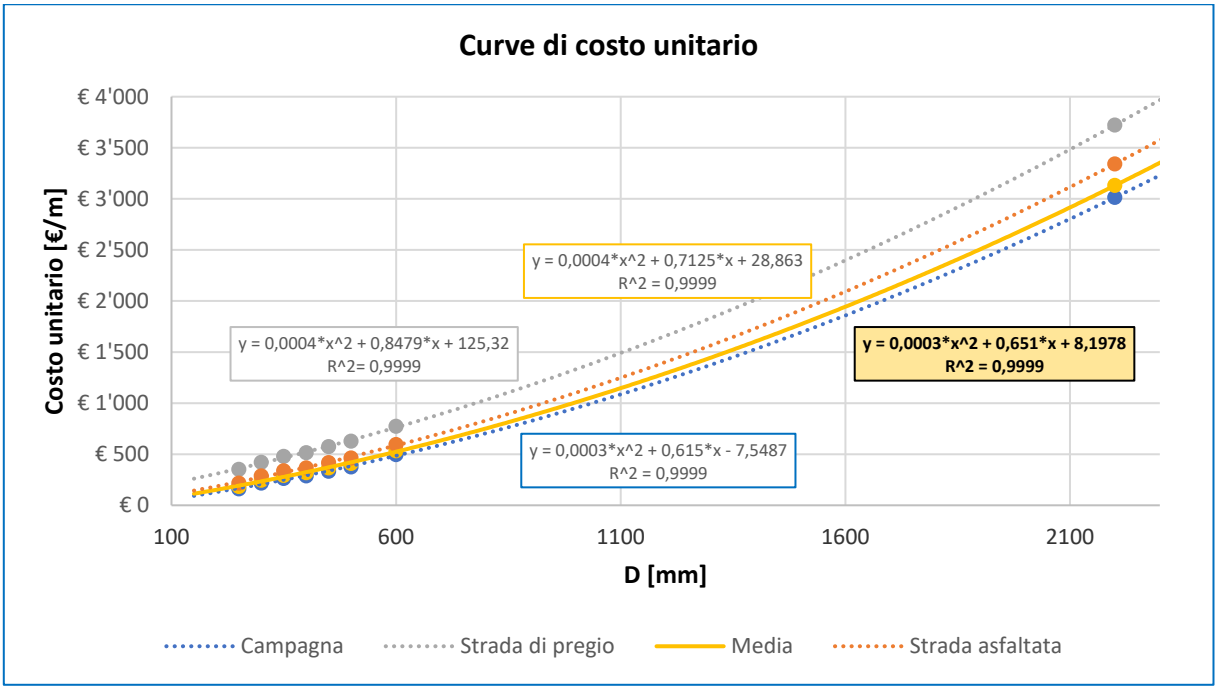


Figura 4-15 - Curva di Costo Unitario Manutenzione Straordinaria - Adduttrici - Acciaio

4.5.2.6.2.2 Rete di adduzione in ghisa

Tabella 4-26 Analisi Costi Manutenzione Straordinaria Adduttrici - ghisa

ADDUZIONE - GHISA							
INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA OPERE CIVILI							
SINTESI DEI RISULTATI							
Indicatori di costo	Diametro						
U.M. indicatore di costo	mm						
Valore indicatore di costo	250	300	350	400	450	500	600
Costo per la sostituzione di condotta di Adduzione in GHISA in CAMPAGNA	€ 190,44	€ 227,17	€ 275,43	€ 314,82	€ 368,58	€ 415,62	€ 525,38
Costo per la sostituzione di condotta di Adduzione in GHISA su STRADA	€ 255,43	€ 296,36	€ 401,02	€ 393,58	€ 469,27	€ 510,63	€ 641,82
Costo per la sostituzione di condotta di Adduzione in GHISA su PAVIMENTAZIONE PREGIATA	€ 385,70	€ 434,16	€ 494,82	€ 546,07	€ 612,53	€ 671,87	€ 807,10
MEDIA	**€ 216,45**	**€ 254,82**	**€ 346,76**	**€ 346,07**	**€ 405,95**	**€ 452,19**	**€ 568,58**

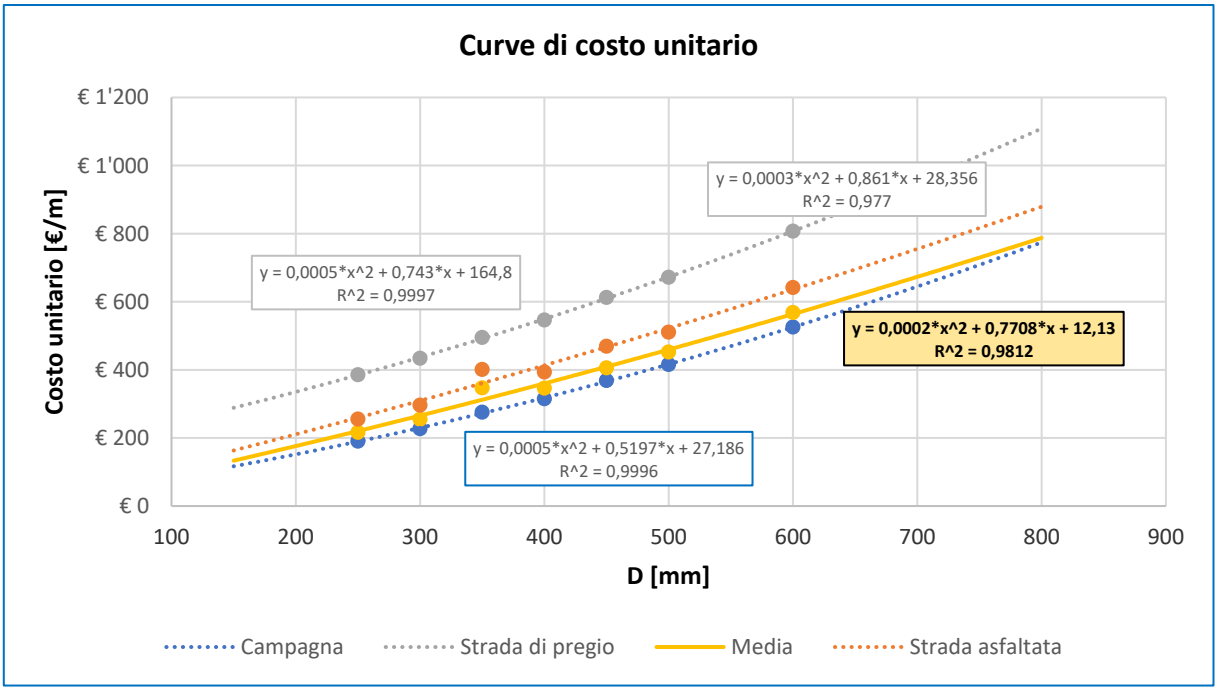


Figura 4-16 - Curva di Costo Unitario Manutenzione Straordinaria - Adduttrici - ghisa

4.5.2.6.2.3 Rete di adduzione in PEAD

Tabella 4-27 Analisi Costi Manutenzione Straordinaria Adduttrici - PEAD

ADDUZIONE - PeAD							
INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA OPERE CIVILI							
SINTESI DEI RISULTATI							
Indicatori di costo	Diametro						
U.M. indicatore di costo	mm						
Valore indicatore di costo	160	200	250	315	355	400	450
Costo per la sostituzione di condotta di Adduzione in PeAD in CAMPAGNA	€ 81,34	€ 112,03	€ 143,90	€ 198,93	€ 236,85	€ 291,11	€ 349,88
Costo per la sostituzione di condotta di Adduzione in PeAD su STRADA	€ 141,37	€ 175,49	€ 211,26	€ 272,15	€ 313,93	€ 373,20	€ 436,74
Costo per la sostituzione di condotta di Adduzione in PeAD su PAVIMENTAZIONE PREGIATA	€ 254,48	€ 286,06	€ 338,91	€ 410,30	€ 458,54	€ 525,09	€ 597,41
MEDIA	**€ 105,01**	**€ 136,60**	**€ 170,49**	**€ 227,80**	**€ 267,21**	**€ 323,33**	**€ 383,97**

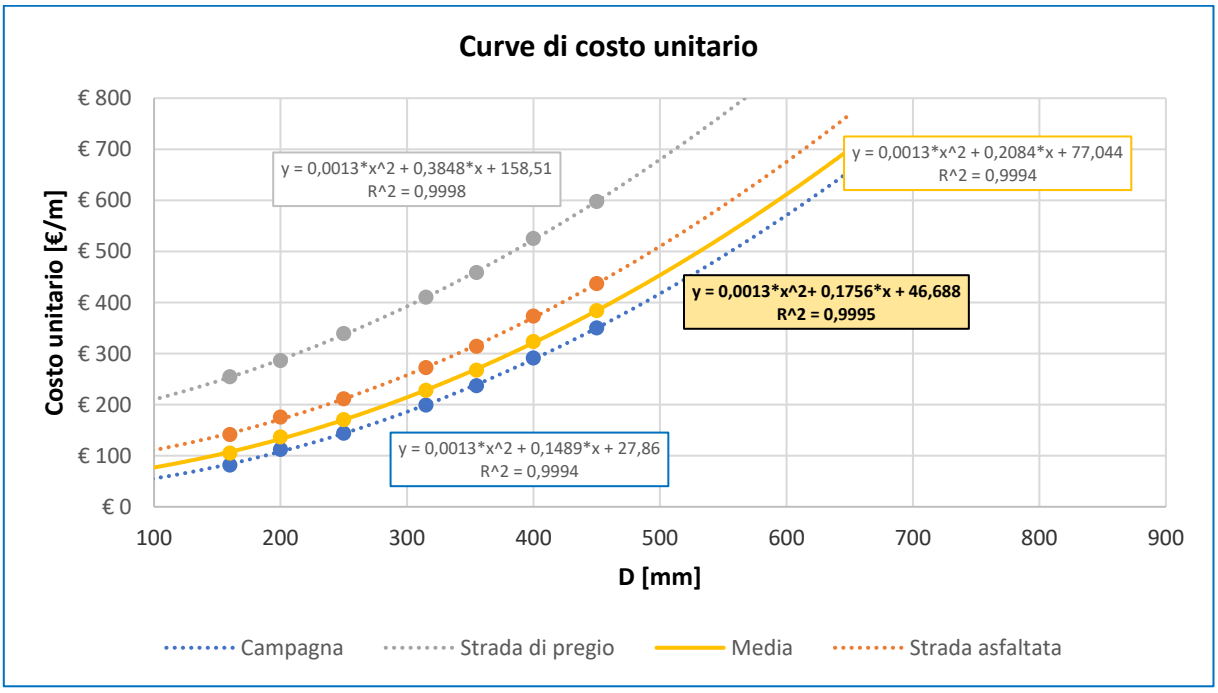


Figura 4-17 - Curva di Costo Unitario Manutenzione Straordinaria - Adduttrici - PEAD

4.5.2.7 Serbatoi

4.5.2.7.1 Costo di costruzione di serbatoi

Le curve di costo unitario, in funzione della capacità utile di accumulo, sono costruite distinguendo le seguenti tipologie di asset infrastrutturale:

- Serbatoi interrati e seminterrati;
- Serbatoi pensili.

La curva di costo unitario relativa ai serbatoi interrati e seminterrati è stata definita prendendo come riferimento le curve di costo adottate nei Piani d'Ambito approvati dagli ex ATO della Regione Campania. In particolare, si è provveduto ad attualizzare le stesse in base all'indice generale dei prezzi alla produzione delle costruzioni (serie storiche 'Strade ed Autostrade' – ISTAT), e a definire una curva di costo media delle stesse.

La curva di costo è stata quindi costruita per interpolazione di tre serie di dati: quelli calcolati dalle curve di costo (lineare e polinomiale di ordine 2) dei Piani d'Ambito degli ex ATO attualizzate ed il valore costante del costo unitario per volumi di accumulo superiore a 4.000 m^3.

Per i serbatoi pensili sono state invece definite due curve di costo unitario parametriche distinte per serbatoi con capacità di accumulo inferiore o superiore a 500 m^3. Esse sono state ricavate attualizzando le curve definite nei Piani d'Ambito approvati dagli ex ATO della Regione Campania.

Di seguito si riportano le curve di costo unitario.

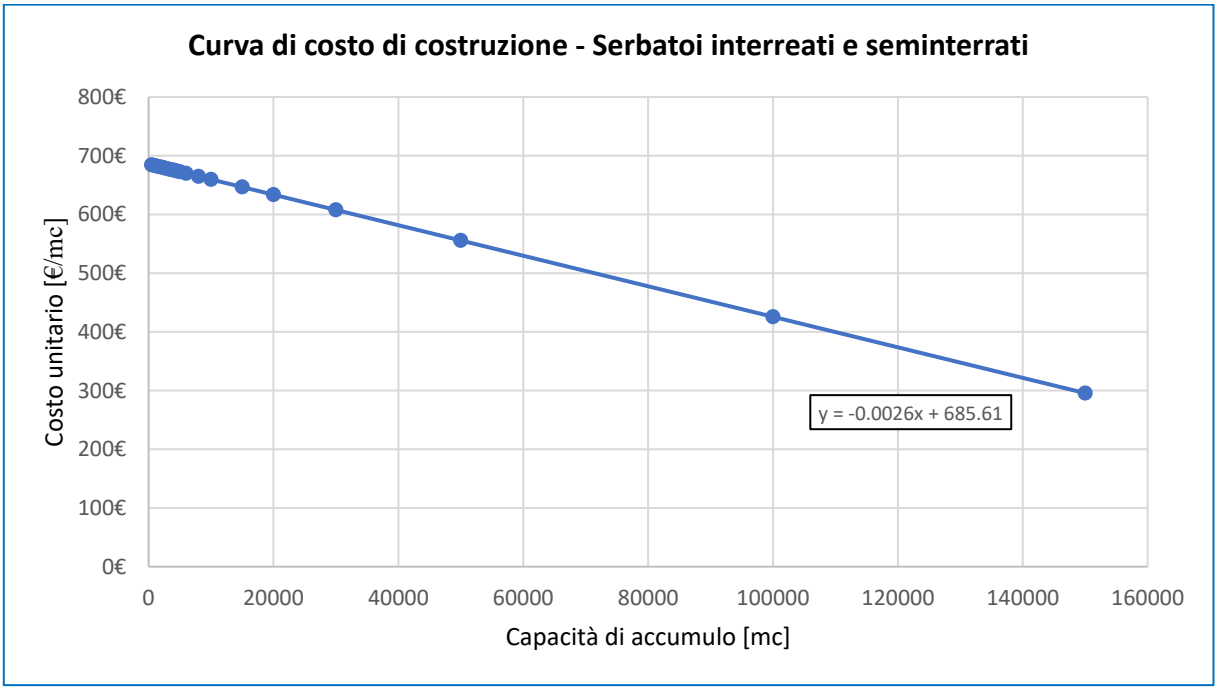


Figura 4-18 - Curva di costo unitario a nuovo – Serbatoi interrati e seminterrati

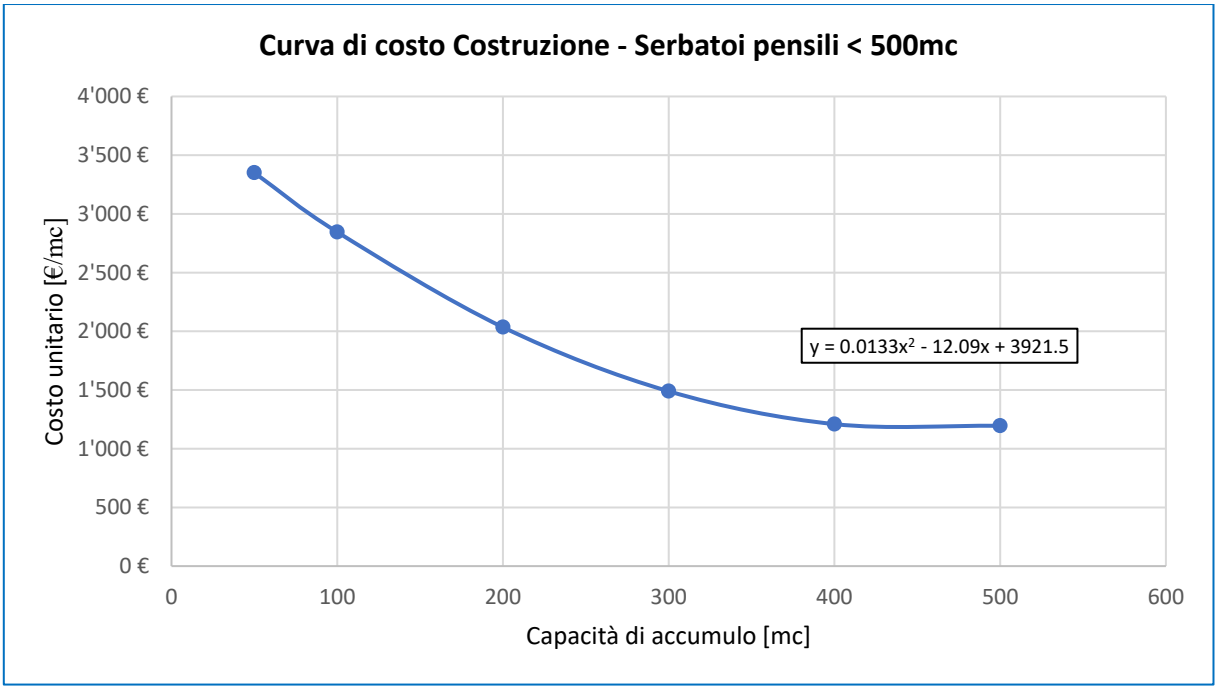


Figura 4-19 - Curva di costo unitario a nuovo – Serbatoi pensili <500m^3

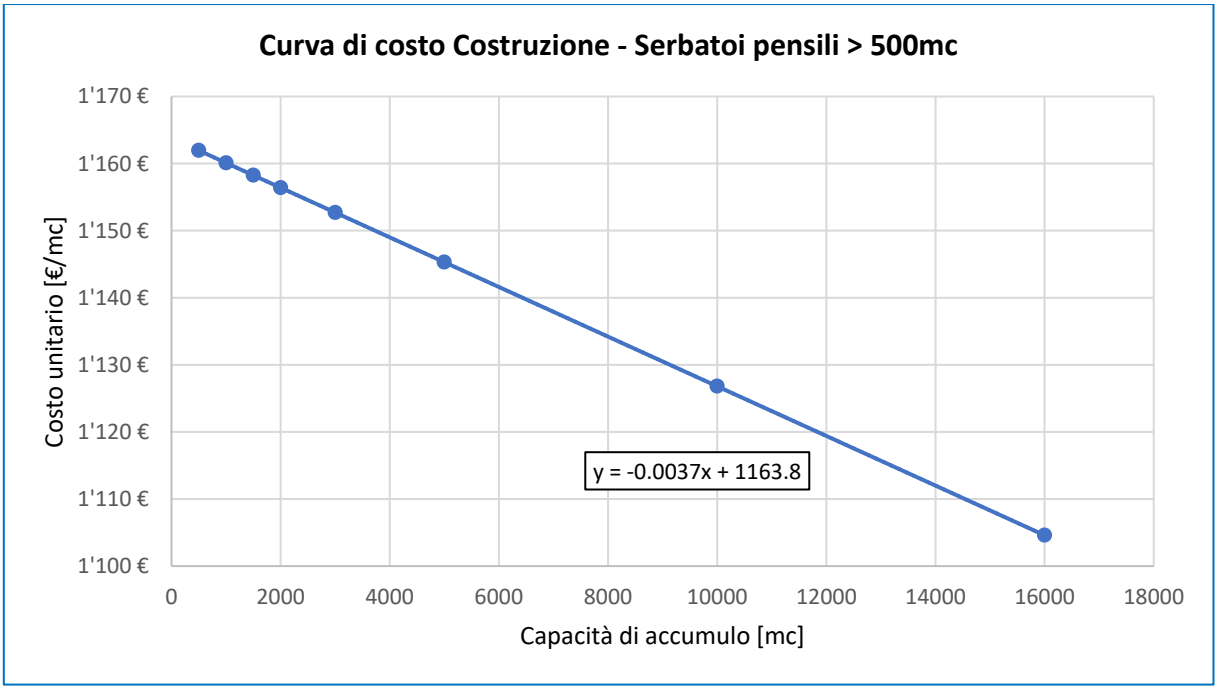


Figura 4-20 - Curva di costo unitario a nuovo – Serbatoi pensili >500 m^3

4.5.2.7.2 Costo di manutenzione Straordinaria dei Serbatoi

La manutenzione straordinaria dei serbatoi è stata analizzata rispettando la suddivisione proposta nella stesura delle curve di costo unitario di costruzione: serbatoi interrati e seminterrati, serbatoi pensili distinti per capacità minore e maggiore di 500 m^3. In ambedue le casistiche per manutenzione straordinaria si intendono le lavorazioni mirate al ripristino delle opere civili quali:

- Risanamento di elementi degradati in conglomerato cementizio armato;
- Rifacimento di opere di impermeabilizzazione;
- Rifacimento di intonaco;
- Manutenzione e verifica di funzionamento degli elementi presenti nella camera di manovra;
- Attività di lavaggio e disinfezione dei serbatoi.

I prezzi unitari riferiti a tali lavorazioni sono stati desunti da prezzario Regione Campania 2020. E' stata determinata l'incidenza media del 18% sul costo di costruzione. Tale valore è stato ricavato per un serbatoio tipo di capienza pari a circa 500 m^3 e tiene conto dei costi di allestimento cantiere e degli oneri della sicurezza. Di seguito si riporta la curva di costo per la manutenzione di serbatoi interrati e seminterrati.

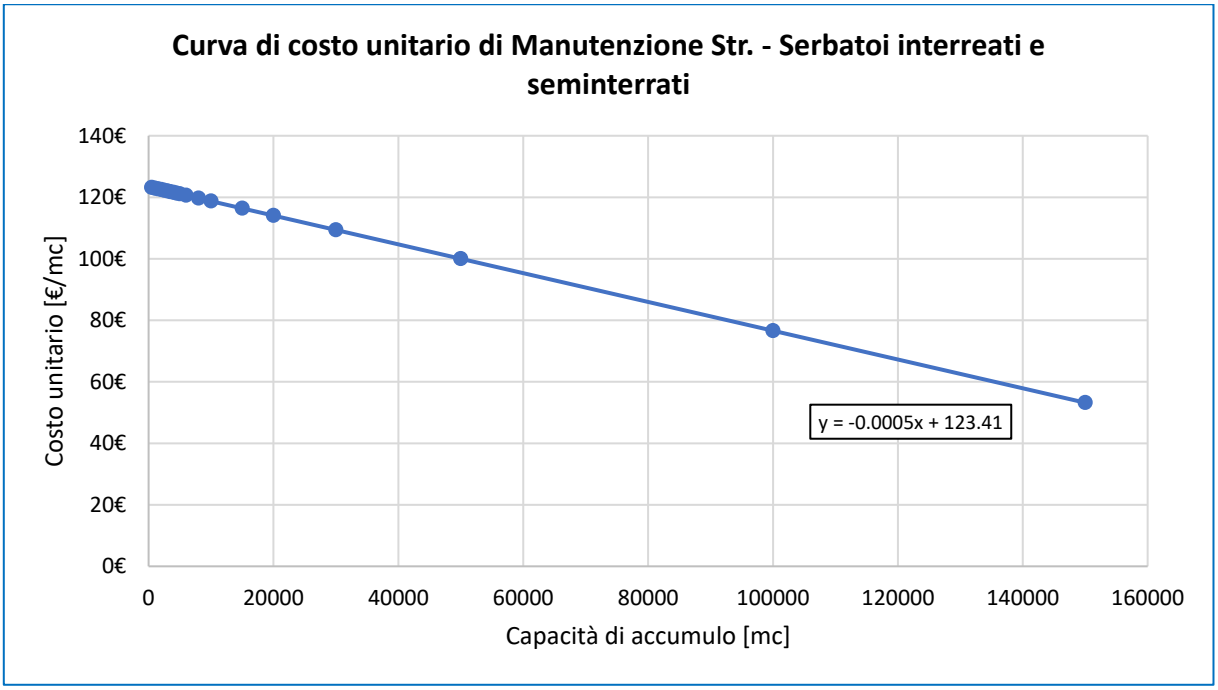


Figura 4-21 - Curva di costo unitario Manutenzione Straordinaria – Serbatoi interrati e seminterrati

La curva di costo di sostituzione dei serbatoi pensili presenta un andamento differente rispetto a quello dei serbatoi interrati e seminterrati. Da una medesima analisi svolta per serbatoi con capacità < 500 m^3 e > di 500 m^3 è stato riscontrato che il valore della manutenzione straordinaria incide per circa il 23% sul costo di costruzione. Tale ragione è da attribuire alla natura stessa dell'opera che essendo direttamente esposta agli agenti atmosferici e presentando di fatto un quantitativo maggiore di opere strutturali rispetto ad un serbatoio interrato delle medesime capacità necessita di interventi più consistenti di manutenzione

straordinaria. Inoltre, a questi si aggiungono maggiori oneri da riconoscere per l'esecuzione di lavori in quota. Di seguito si riportano i grafici delle curve di costo di manutenzione.

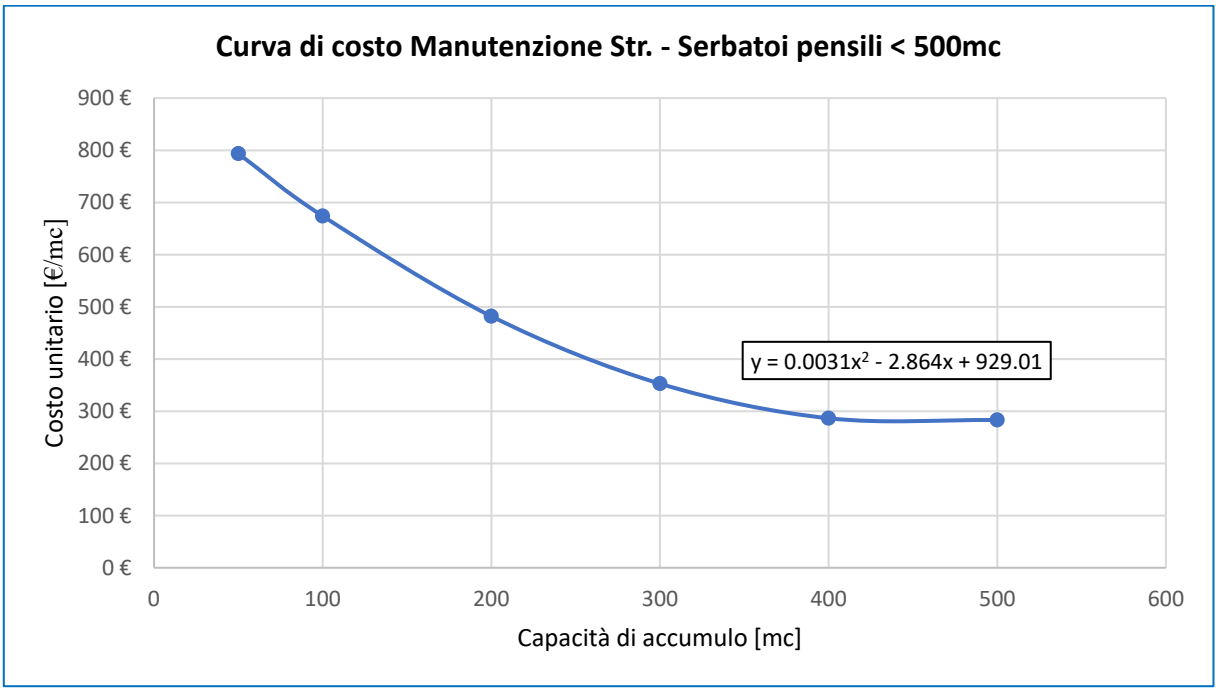


Figura 4-22 - Curva di costo unitario Manutenzione Straordinaria – Serbatoi pensili <500m^3

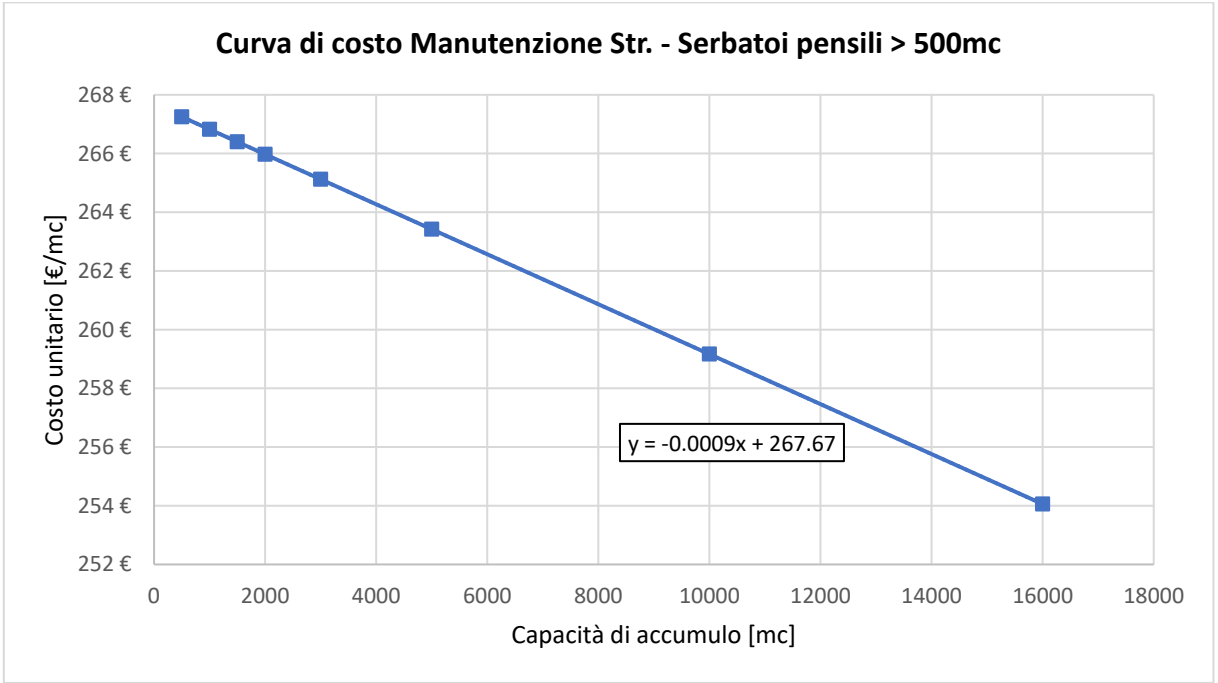


Figura 4-23 - Curva di costo unitario Manutenzione Straordinaria – Serbatoi pensili >500m^3

4.5.2.8 Impianti di Sollevamento AQ

4.5.2.8.1 Costo di costruzione degli impianti di sollevamento AQ

La curva di costo unitario degli impianti di sollevamento è stata determinata attualizzando la curva di costo unitario con funzione polinomiale di ordine 2 adottata nei Piani d'Ambito approvati dagli ex ATO.

Essa esprime il costo unitario, comprensivo dei costi relativi alle opere civili e alle apparecchiature elettromeccaniche presenti nell'impianto di sollevamento, in funzione della potenza idraulica utile:

$$P = 9{,}81*Q*H/1000 \text{ [kW]}$$

in cui

- Q [l/s] è la portata sollevata,
- H [m] è la prevalenza.

Le incidenze percentuali delle opere civili e di quelle elettromeccaniche sono state ricavate prendendo come riferimento i valori di progetti di infrastrutture idriche e fognarie tramessi dai gestori all'Ente Idrico Campano e costi medi di realizzazione di opere similari in Regione Campania. In particolare, è stato riscontrato che il costo complessivo dell'opera a nuovo è dato dalla somma di due aliquote percentuali:

- Il costo dell'opera a nuovo delle opere elettromeccaniche;
- Il costo dell'opera a nuovo delle opere civili.

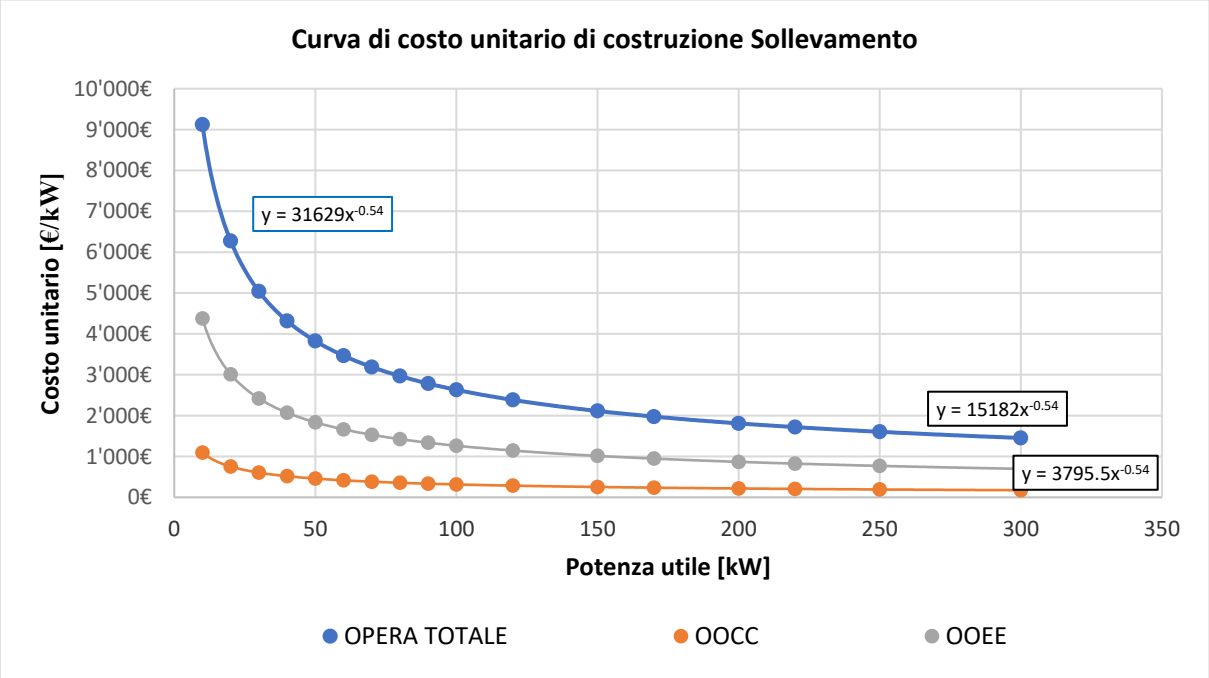


Figura 4-24 - Curva di Costo Unitario - Impianti di Sollevamento AQ

4.5.2.8.2 Costo manutenzione straordinaria di impianti di sollevamento AQ

La curva di costo unitario per interventi di manutenzione straordinaria tiene conto dei seguenti interventi: sostituzione delle opere elettromeccaniche e parziale rifacimento delle opere civili.

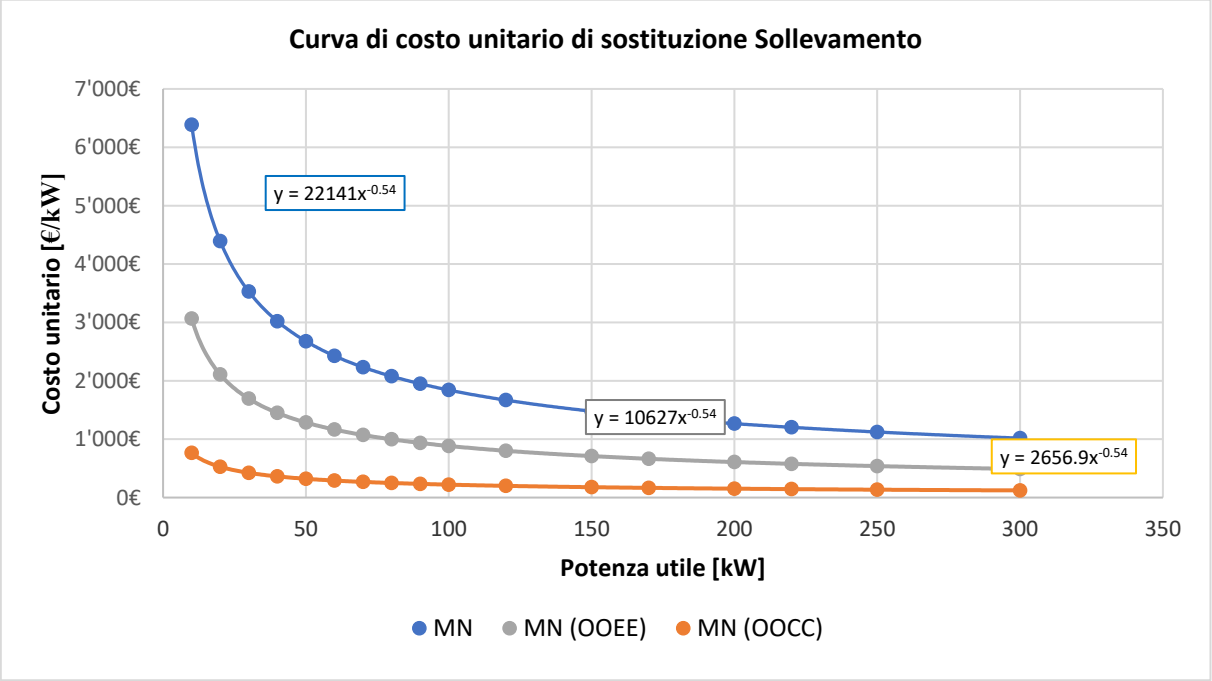


Figura 4-25 - Curva di Costo Unitario manutenzione Straordinaria - Impianti di Sollevamento AQ

4.5.2.9 *Reti di Distribuzione*

Le curve dei costi unitari di costruzione e sostituzione della rete di distribuzione sono state determinate sulla base di analisi tipo eseguite con riferimento al richiamato Prezzario della Regione Campania 2019 e, per le categorie di lavoro non presenti, ad una ricerca dei prezzi di mercato più frequenti eventualmente opportunamente attualizzati.

Le analisi sono state eseguite per tubazioni in acciaio, ghisa e PeAD.

Nei singoli computi, per ognuna delle tipologie di condotte analizzate, sono state calcolate le quantità relative alle diverse lavorazioni previste con riferimento ad una sezione tipo di scavo di lunghezza unitaria (1,00 m) ed i relativi costi di esecuzione. Nell'analisi dei costi si sono considerate:

- tre tipi di struttura di soprasuolo, ovvero campagna (relativo alle zone rurali), pavimentazione stradale in asfalto e pavimentazione stradale di pregio;
- le sezioni tipiche di scavo e gli interventi di ripristino normalmente assunte nelle progettazioni di opere acquedottistiche;
- le percentuali di incidenza di lavorazioni comunque necessarie per la realizzazione degli impianti quali: protezione catodica, attraversamenti, opere di protezione, partitori, pozzetti di scarico e sfiato, apparecchiature idrauliche, pezzi speciali, etc.;

- gli altri costi tipici da quadro economico di progetto quali: i costi per la sicurezza, spese generali ed utili d'impresa, gli oneri di progettazione, gli espropri, le occupazioni, gli imprevisti ed altri oneri vari.

Nell'ambito dei computi relativi alla manutenzione straordinaria si sono altresì considerati i costi relativi alla rimozione degli elementi da sostituire, il trasporto degli stessi in discarica e gli oneri relativi allo smaltimento.

Le analisi di regressione dei costi così ricavati per diversi valori di diametro, eseguite per le diverse tipologie di materiale e di sovrastruttura considerate, hanno consentito di ricavare le curve unitarie dei costi di realizzazione e dei costi di sostituzione della rete di distribuzione idrica.

In particolare, per ciascuna tipologia di intervento (realizzazione e sostituzione) si sono ricavate, per ogni materiale considerato, quattro curve di costo unitario: una per ogni tipologia di sovrastruttura considerata (campagna, strada asfaltata, strada di pregio) ed una curva di costo media delle tre ottenuta considerando la percentuale di incidenza di ogni tipologia di sovrastruttura considerata.

Nel seguito si riporta la sintesi dei risultati delle analisi dei costi unitari, indicando per ogni tipologia di pavimentazione il costo calcolato (da computo) per ogni diametro considerato (parametro di riferimento indicatore di costo) e la media dei tre costi.

Sono inoltre riportati i grafici delle curve di costo unitario ottenute dall'analisi di regressione dei costi calcolati, per ognuna delle quali è indicata l'espressione e l'indice di determinazione R2. Per tutte le condotte di adduzione e distribuzione considerate, le curve di costo adottate sono polinomiali di ordine 2 e caratterizzate da un R2 mai inferiore a 0,97.

In merito all'intervento di manutenzione straordinaria, l'opera di sostituzione riguarda esclusivamente le opere civili e tubazioni.

4.5.2.9.1 Costo di costruzione delle reti di distribuzione

4.5.2.9.1.1 Rete di distribuzione in acciaio

Tabella 4-28 - Analisi Costi Nuova Rete di Distribuzione - Acciaio

DISTRIBUZIONE - ACCIAIO							
INTERVENTO DI NUOVA REALIZZAZIONE							
SINTESI DEI RISULTATI							
Indicatori di costo	Diametro						
U.M. indicatore di costo	mm						
Valore indicatore di costo	40	80	100	125	150	200	250
Costo per la realizzazione di condotta di distribuzione in Acciaio in CAMPAGNA	€ 118,76	€ 129,61	€ 139,76	€ 145,94	€ 161,03	€ 204,47	€ 250,48
Costo per la realizzazione di condotta di distribuzione in Acciaio su STRADA	€ 190,41	€ 203,32	€ 215,93	€ 223,41	€ 240,16	€ 273,65	€ 307,60
Costo per la realizzazione di condotta di distribuzione in Acciaio su PAVIMENTAZIONE PREGIATA	€ 275,87	€ 293,05	€ 309,20	€ 319,89	€ 339,80	€ 379,53	€ 419,59
MEDIA	**€ 192,48**	**€ 205,72**	**€ 218,49**	**€ 226,26**	**€ 243,23**	**€ 279,16**	**€ 315,83**

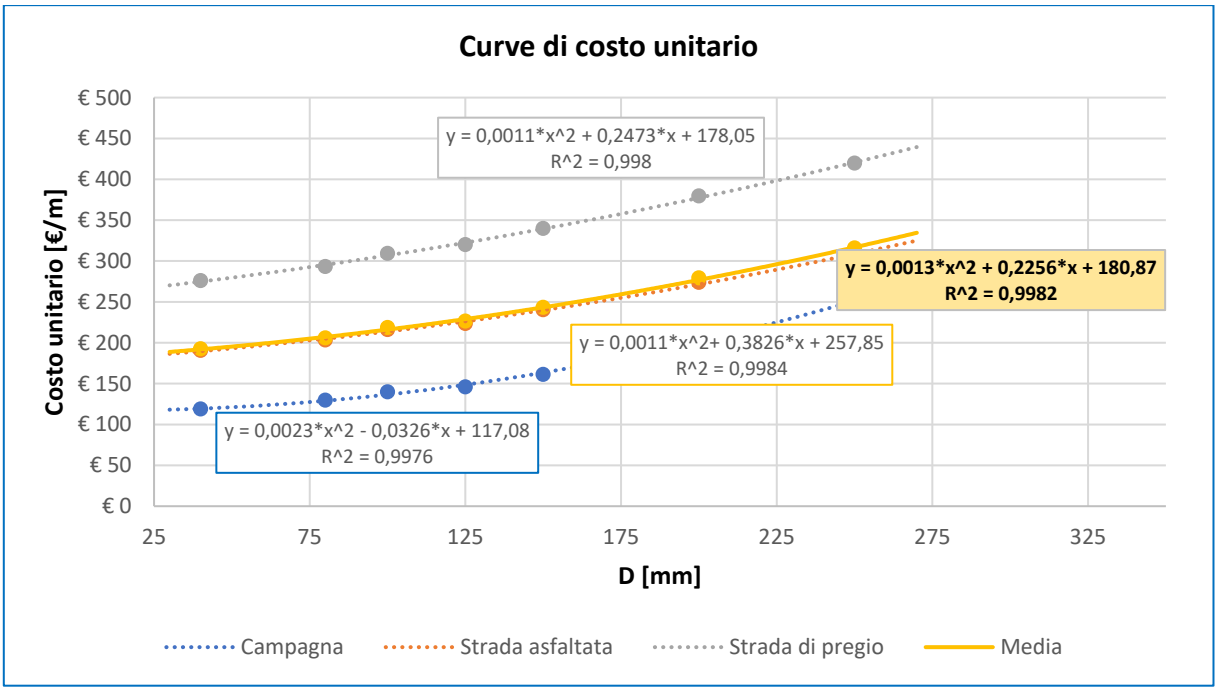


Figura 4-26 - Curva di Costo Unitario - Reti Dis. – Acciaio

4.5.2.9.1.2 Rete di distribuzione in ghisa

Tabella 4-29 - Analisi Costi Nuova Rete di Distribuzione - Ghisa

DISTRIBUZIONE - GHISA							
INTERVENTO DI NUOVA REALIZZAZIONE							
SINTESI DEI RISULTATI							
Indicatori di costo	Diametro						
U.M. indicatore di costo	mm						
Valore indicatore di costo	60	80	100	125	150	200	250
Costo per la realizzazione di condotta di distribuzione in GHISA in CAMPAGNA	€ 134,92	€ 145,66	€ 152,16	€ 162,36	€ 178,25	€ 220,40	€ 277,62
Costo per la realizzazione di condotta di distribuzione in GHISA su STRADA	€ 212,77	€ 225,30	€ 233,17	€ 252,00	€ 263,47	€ 297,43	€ 345,41
Costo per la realizzazione di condotta di distribuzione in GHISA su PAVIMENTAZIONE PREGIATA	€ 294,99	€ 315,99	€ 326,44	€ 348,48	€ 363,11	€ 403,31	€ 457,40
MEDIA	**€ 213,42**	**€ 226,96**	**€ 235,01**	**€ 253,03**	**€ 265,64**	**€ 301,76**	**€ 352,04**

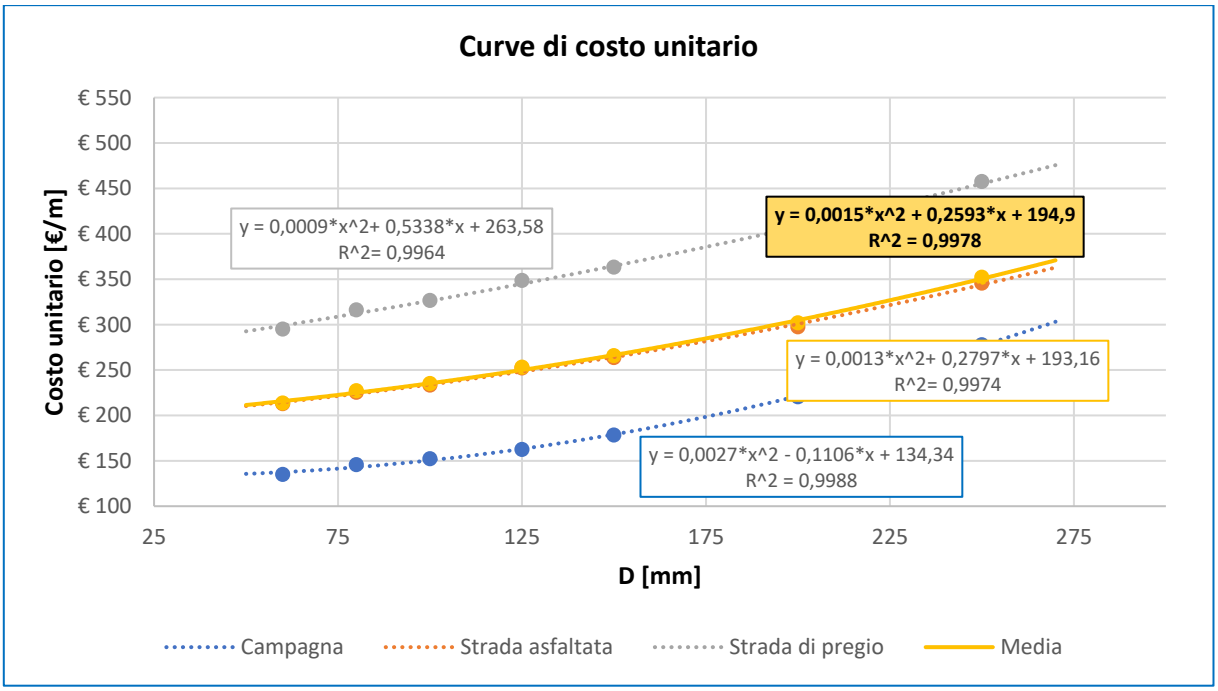


Figura 4-27 - Curva di Costo Unitario - Reti Dis. - Ghisa

4.5.2.9.1.3 Rete di distribuzione in PEAD

Tabella 4-30 - Analisi Costi Nuova rete di Distribuzione - PEAD

DISTRIBUZIONE - PeAD							
INTERVENTO DI NUOVA REALIZZAZIONE							
SINTESI DEI RISULTATI							
Indicatori di costo	Diametro						
U.M. indicatore di costo	mm						
Valore indicatore di costo	25	40	63	90	125	160	200
Costo per la realizzazione di condotta di distribuzione in PeAD in CAMPAGNA	€ 46,62	€ 46,78	€ 52,81	€ 58,99	€ 72,81	€ 80,78	€ 106,42
Costo per la realizzazione di condotta di distribuzione in PeAD su STRADA	€ 103,52	€ 106,36	€ 113,87	€ 121,75	€ 138,11	€ 148,28	€ 177,42
Costo per la realizzazione di condotta di distribuzione in PeAD su PAVIMENTAZIONE PREGIATA	€ 194,45	€ 200,08	€ 211,30	€ 223,54	€ 245,56	€ 261,39	€ 296,99
MEDIA	**€ 108,62**	**€ 111,48**	**€ 119,32**	**€ 127,60**	**€ 144,43**	**€ 155,12**	**€ 184,70**

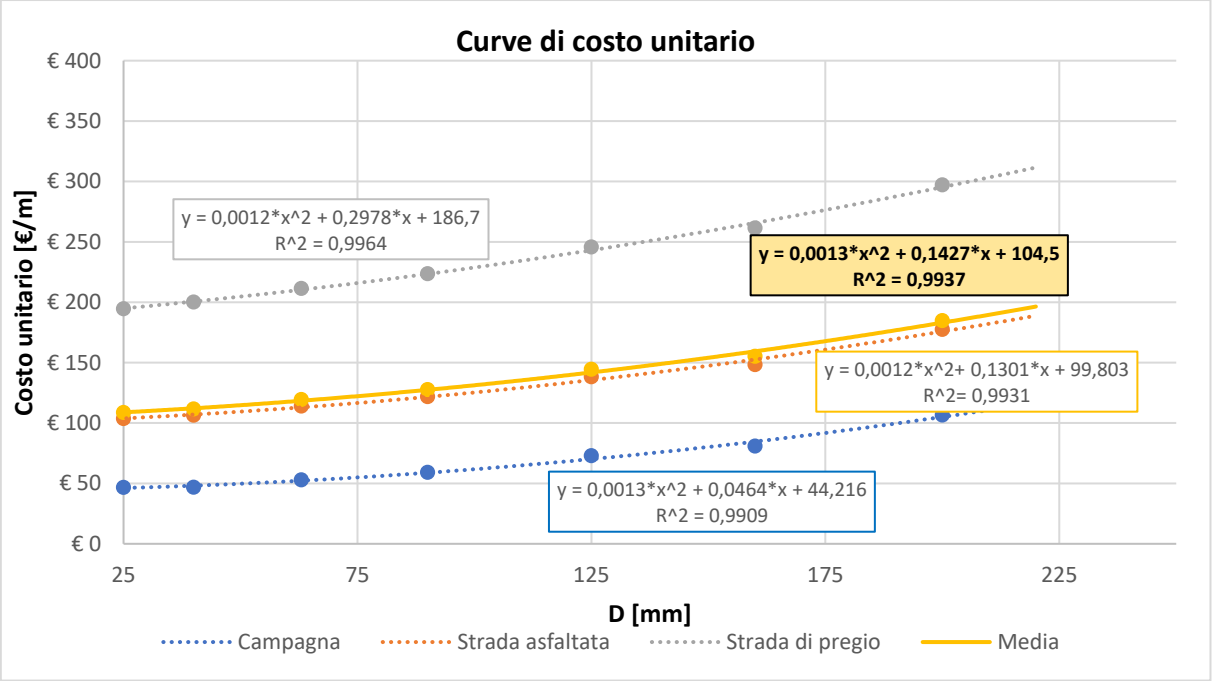


Figura 4-28 - Curva di Costo Unitario - Reti Dis. - PEAD

4.5.2.9.2 Costo di manutenzione straordinaria delle reti di distribuzione

4.5.2.9.2.1 Rete di distribuzione in acciaio

Tabella 4-31 - Analisi Costi manutenzione Straordinaria Rete di Distribuzione - Acciaio

DISTRIBUZIONE - ACCIAIO							
INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA							
SINTESI DEI RISULTATI							
Indicatori di costo	Diametro						
U.M. indicatore di costo	mm						
Valore indicatore di costo	40	80	100	125	150	200	250
Costo per la sostituzione di condotta di distribuzione in Acciaio in CAMPAGNA	€ 67,45	€ 73,75	€ 85,68	€ 89,79	€ 105,05	€ 133,18	€ 162,64
Costo per la sostituzione di condotta di distribuzione in Acciaio su STRADA	€ 129,74	€ 136,88	€ 150,49	€ 156,09	€ 173,48	€ 205,75	€ 239,44
Costo per la sostituzione di condotta di distribuzione in Acciaio su PAVIMENTAZIONE PREGIATA	€ 221,96	€ 237,06	€ 253,90	€ 263,54	€ 284,97	€ 325,32	€ 367,09
MEDIA	**€ 134,23**	**€ 142,44**	**€ 156,28**	**€ 162,26**	**€ 179,94**	**€ 212,80**	**€ 247,07**

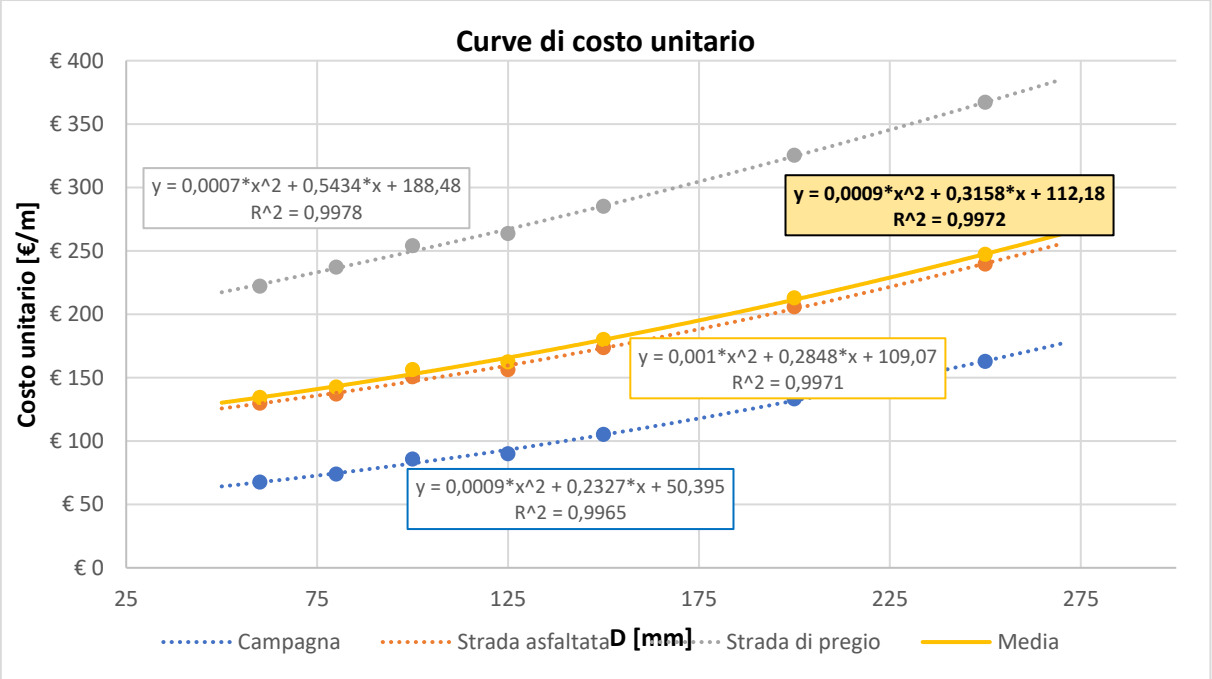


Figura 4-29 - Curva di Costo Unitario manutenzione straordinaria - Reti Dis. – Acciaio

4.5.2.9.2.2 Rete di distribuzione in ghisa

Tabella 4-32 - Analisi Costi Manutenzione Straordinaria Rete di Distribuzione - Ghisa

DISTRIBUZIONE - GHISA							
INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA							
SINTESI DEI RISULTATI							
Indicatori di costo	Diametro						
U.M. indicatore di costo	mm						
Valore indicatore di costo	60	80	100	125	150	200	250
Costo per la sostituzione di condotta di distribuzione in GHISA in CAMPAGNA	€ 85,29	€ 96,69	€ 102,75	€ 119,42	€ 129,16	€ 158,37	€ 200,97
Costo per la sostituzione di condotta di distribuzione in GHISA su STRADA	€ 148,10	€ 161,16	€ 168,57	€ 188,88	€ 199,00	€ 232,41	€ 280,01
Costo per la sostituzione di condotta di distribuzione in GHISA su PAVIMENTAZIONE PREGIATA	€ 245,05	€ 261,34	€ 271,98	€ 296,34	€ 310,49	€ 351,98	€ 407,66
MEDIA	€ 153,22	€ 166,52	€ 174,21	€ 194,58	€ 205,25	€ 239,24	€ 287,30

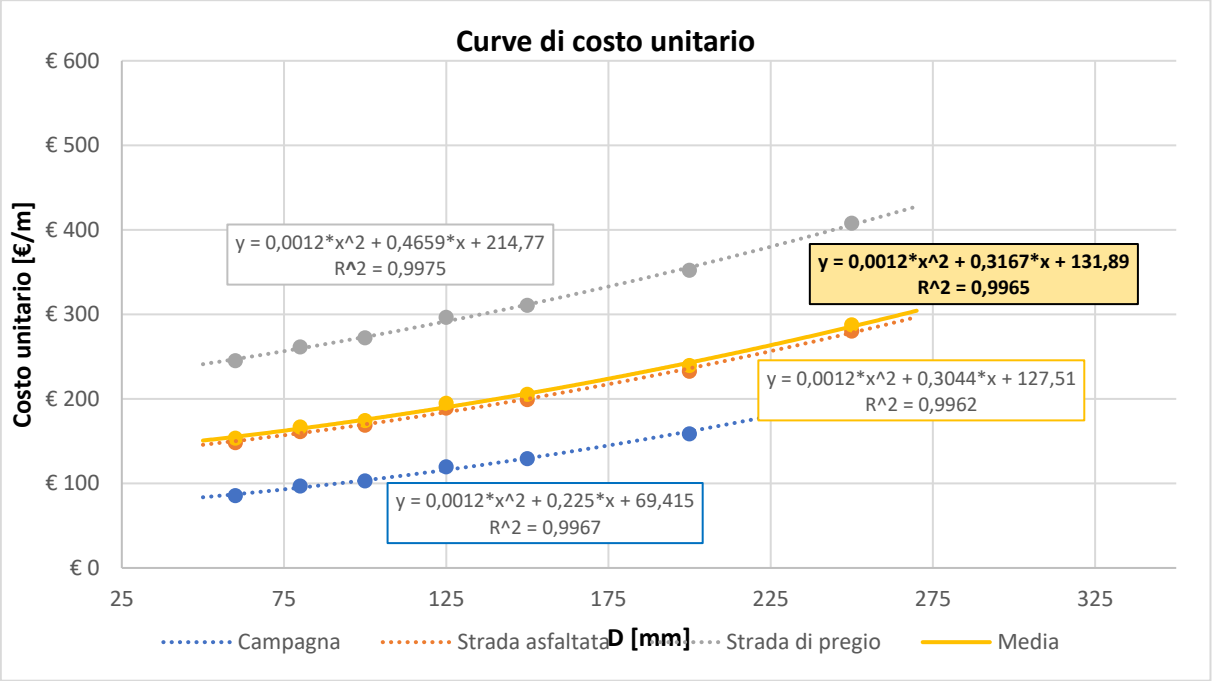


Figura 4-30 - Curva di Costo Unitario Manutenzione Straordinaria- Reti Dis. - Ghisa

4.5.2.9.2.3 Rete di distribuzione in PEAD

Tabella 4-33 - Analisi Costi Manutenzione Straordinaria Reti di Distribuzione - PEAD

DISTRIBUZIONE - PeAD							
INTERVENTO DI SOSTITUZIONE OPERE CIVILI							
SINTESI DEI RISULTATI							
Indicatori di costo	Diametro						
U.M. indicatore di costo	mm						
Valore indicatore di costo	25	40	63	90	125	160	200
Costo per la sostituzione di condotta di distribuzione in PeAD in CAMPAGNA	€ 46,62	€ 46,78	€ 52,81	€ 58,99	€ 72,81	€ 95,27	€ 120,92
Costo per la sostituzione di condotta di distribuzione in PeAD su STRADA	€ 103,52	€ 106,36	€ 113,87	€ 121,75	€ 138,11	€ 163,63	€ 192,77
Costo per la sostituzione di condotta di distribuzione in PeAD su PAVIMENTAZIONE PREGIATA	€ 194,45	€ 200,08	€ 211,30	€ 223,54	€ 245,56	€ 276,73	€ 312,34
MEDIA	€ 108,62	€ 111,48	€ 119,32	€ 127,60	€ 144,43	€ 170,34	€ 199,92

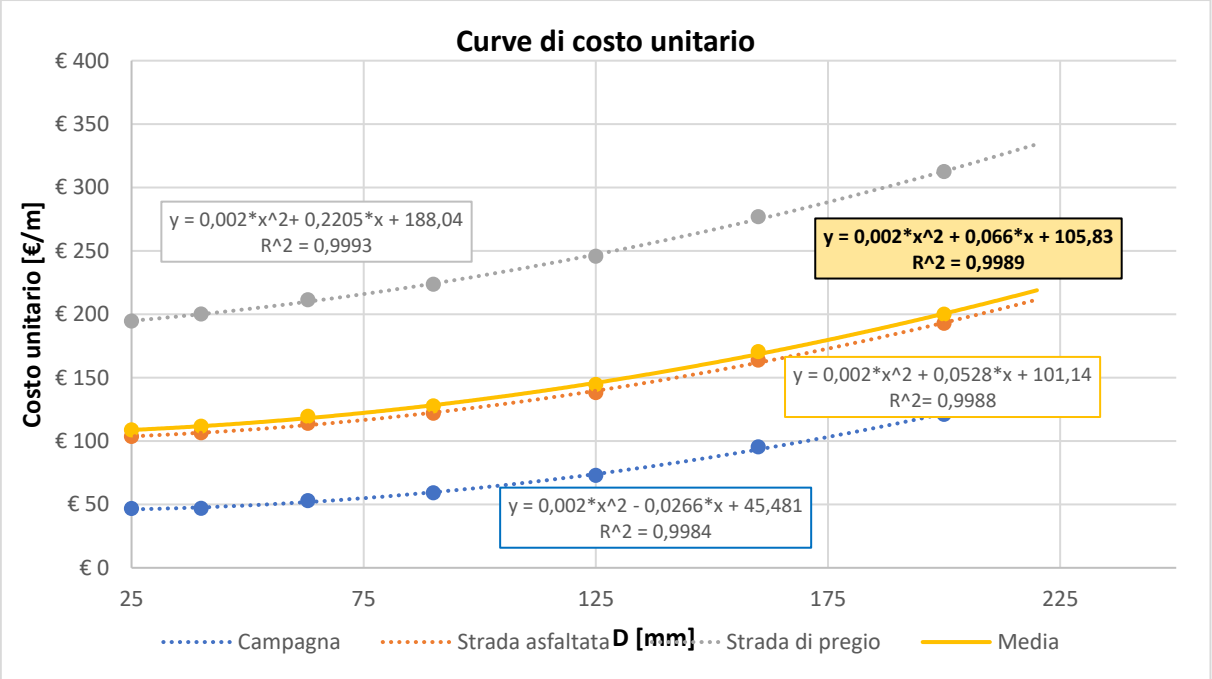


Figura 4-31 - Curva di Costo Unitario Manutenzione Straordinaria - Reti Dis. - PEAD

4.5.2.10 Strumenti di misura del sistema acquedottistico

Per la dotazione di idonea strumentazione di misura della portata in ingresso ed uscita da sorgenti, pozzi, serbatoi, partitori, potabilizzatori, reti di distribuzione ed impianti di sollevamento si è definito, attraverso analisi prezzi e indagini di mercato un costo parametrico di fornitura e posa in opera. Il costo stimato, e considerato costante, tiene conto oltre che della fornitura delle attrezzature e delle necessarie lavorazioni per la relativa posa in opera, anche di spese generali e utili di impresa.

Il sistema di misurazione ipotizzato prevede l'installazione di n. 2 misuratori per le portate in ingresso ed uscita da ciascun'infrastruttura.

Il misuratore considerato alla base dell'analisi è un contatore a mulinello assiale rispondente alle prescrizioni della Direttiva 2014/32/UE (MID) nonché alla norma ISO 4064, con caratteristiche tali da poter essere installato in posizione orizzontale o verticale e, anche successivamente all'installazione, poter essere dotato di emettitore impulsi o di moduli radio tale da poter essere integrato in un sistema di telecontrollo.

Il costo parametrico per i misuratori di portata può variare a seconda dell'asset infrastrutturale cui è installato. Nello specifico, si stima un costo pari a:

- € 2.000,00/asset per pozzi, sergenti, serbatoi, reti di adduzione, reti di distribuzione;
- € 4.000,00/asset per vasche di disconnessione, potabilizzatori, impianti di sollevamento idrico;
- € 6.000,00/asset per partitori a pelo libero ed in pressione.

Il costo parametrico per l'installazione di un sistema di telecontrollo, anch'esso variabile a seconda dell'asset infrastrutturale cui è installato, si stima pari a:

- € 3.000,00/asset per pozzi, sorgenti, reti di adduzione;

- € 4.000,00/asset per vasche di disconnessione;
- € 6.000,00/asset per partitori a pelo libero ed in pressione;
- € 8.000,00/asset per potabilizzatori, impianti di sollevamento idrico.

Per quanto riguarda le reti di distribuzione il sistema di misurazione ipotizzato prevede, oltre i già citati misuratori di portata, l'installazione di n. 2 misuratori di pressione. Il costo stimato tiene conto oltre che della fornitura delle attrezzature e delle necessarie lavorazioni per la relativa posa in opera, anche di spese generali e utili di impresa. Il costo parametrico assunto per i misuratori di pressione è stimato pari a € 2.000,00/asset.

4.5.2.11 Reti Fognarie

Le curve dei costi unitari di costruzione delle fognature (raccolta e collettamento) sono state determinate sulla base di analisi tipo eseguite con riferimento al richiamato Prezzario della Regione Campania 2019 e, per le categorie di lavoro non presenti, ad una ricerca dei prezzi di mercato più frequenti eventualmente opportunamente attualizzati.

Le analisi sono state eseguite per condotte in calcestruzzo, gres, PeAD e PVC.

Nei singoli computi, per ognuna delle tipologie di condotte analizzate, sono state calcolate le quantità relative alle diverse lavorazioni previste con riferimento ad una sezione tipo di scavo di lunghezza unitaria (1,00 m) ed i relativi costi di esecuzione. Nell'analisi dei costi si sono considerate:

- tre tipi di struttura di soprasuolo, ovvero campagna (relativo alle zone rurali), pavimentazione stradale in asfalto e pavimentazione stradale di pregio;
- le sezioni tipiche di scavo e gli interventi di ripristino normalmente assunte nelle progettazioni di opere fognarie;
- le percentuali di incidenza di lavorazioni comunque necessarie per la realizzazione degli impianti quali: pozzetti di ispezione, di curva, di derivazione e di salto, eliminazione delle interferenze con altri sottoservizi, etc.;
- gli altri costi tipici da quadro economico di progetto quali: i costi per la sicurezza, spese generali ed utili d'impresa, gli oneri di progettazione, gli espropri, le occupazioni, gli imprevisti ed altri oneri vari.

Le analisi di regressione dei costi così ricavati per diversi valori di diametro, eseguite per le diverse tipologie di materiale e di sovrastruttura considerate, hanno consentito di ricavare le curve unitarie dei costi di realizzazione delle condotte di adduzione e della rete di distribuzione idrica.

In particolare, si sono ricavate, per ogni materiale considerato, sia per le condotte di adduzione esterna che per le reti di distribuzione, quattro curve di costo unitario: una per ogni tipologia di sovrastruttura considerata (campagna, strada asfaltata, strada di pregio) ed una curva di costo media delle tre.

Nel seguito si riporta la sintesi dei risultati delle analisi dei costi unitari, indicando per ogni tipologia di pavimentazione il costo calcolato (da computo) per ogni diametro considerato (parametro di riferimento indicatore di costo) e la media dei tre costi.

Sono inoltre riportati i grafici delle curve di costo unitario ottenute dall'analisi di regressione dei costi calcolati, per ognuna delle quali è indicata l'espressione e l'indice di determinazione R^2. Per tutte le condotte di adduzione e distribuzione considerate, le curve di costo adottate sono polinomiali di ordine 2 e caratterizzate da un R^2 mai inferiore a 0,96.

4.5.2.11.1 Costo di costruzione delle Reti Fognarie

4.5.2.11.1.1 Rete fognaria in Cls

Tabella 4-34 - Analisi Costi Nuova Rete Fognaria - CLS

FOGNATURA - CLS								
INTERVENTO DI NUOVA REALIZZAZIONE								
SINTESI DEI RISULTATI								
Indicatori di costo	Diametro							
U.M. indicatore di costo	mm							
Valore indicatore di costo	300	500	800	1000	1200	1400	1600	2000
Costo di realizzazione condotta in CLS in CAMPAGNA	€ 306,08	€ 375,86	€ 517,05	€ 620,02	€ 752,35	€ 880,24	€ 1.144,37	€ 1.698,06
Costo di realizzazione condotta in CLS su STRADA ASFALTATA	€ 358,06	€ 440,76	€ 603,87	€ 707,36	€ 857,49	€ 1.115,93	€ 1.386,67	€ 1.938,40
Costo di realizzazione condotta in CLS su PAV. PREGIATA	€ 494,27	€ 612,52	€ 830,57	€ 969,61	€ 1.160,13	€ 1.336,20	€ 1.763,04	€ 2.389,10
MEDIA	**€ 370,69**	**€ 456,79**	**€ 624,85**	**€ 733,60**	**€ 887,11**	**€ 1.113,62**	**€ 1.406,78**	**€ 1.969,95**

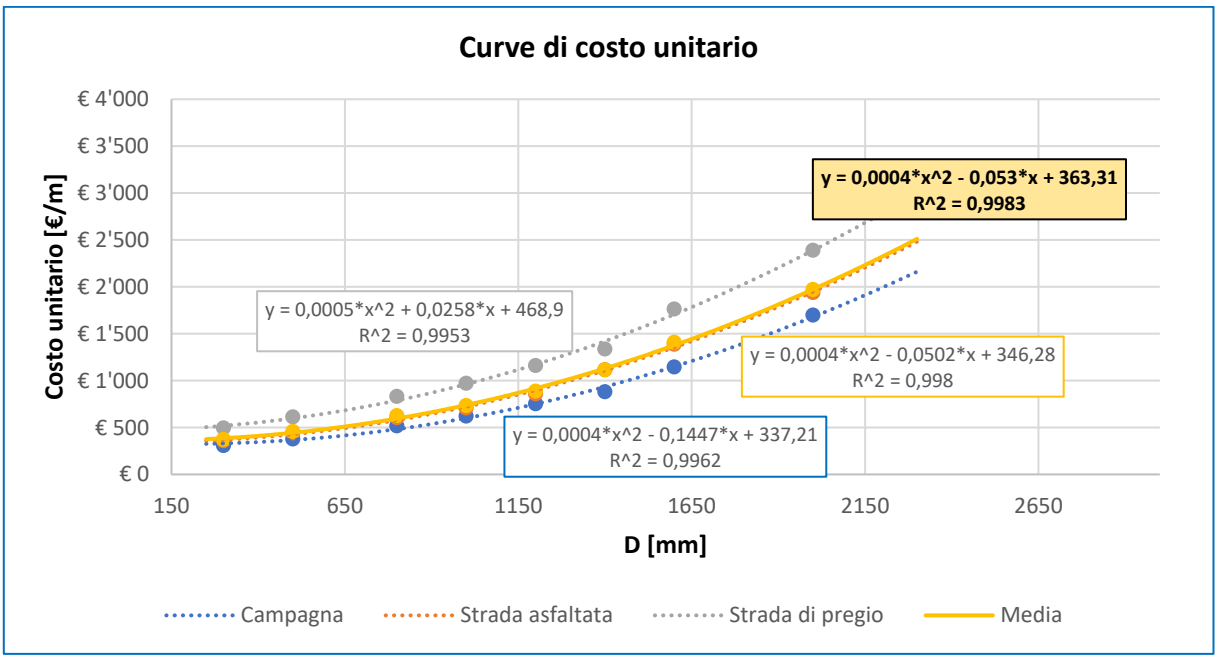


Figura 4-32 - Curva di Costo Unitario - Reti Fognaria - CLS

4.5.2.11.1.2 Rete fognaria in Gres

Tabella 4-35 - Analisi Costi Tubazione Nuova Rete Fognaria - Gres Ceramico

FOGNATURA - GRES CERAMICO								
INTERVENTO DI NUOVA REALIZZAZIONE								
SINTESI DEI RISULTATI								
Indicatori di costo	Diametro							
U.M. indicatore di costo	mm							
Valore indicatore di costo	250	300	350	400	500	600	700	800
Costo di realizzazione condotta in GRES in CAMPAGNA	€ 275,02	€ 308,64	€ 337,60	€ 402,31	€ 473,27	€ 603,49	€ 820,85	€ 999,49
Costo di realizzazione condotta in GRES su STRADA ASFALTATA	€ 322,38	€ 361,02	€ 393,32	€ 464,83	€ 542,50	€ 725,86	€ 913,20	€ 1.106,42
Costo di realizzazione condotta in GRES su PAV. PREGIATA	€ 447,28	€ 499,69	€ 538,26	€ 619,98	€ 719,87	€ 855,18	€ 1.020,74	€ 1.225,81
MEDIA	**€ 334,01**	**€ 373,96**	**€ 406,70**	**€ 478,72**	**€ 558,72**	**€ 726,90**	**€ 915,48**	**€ 1.108,29**

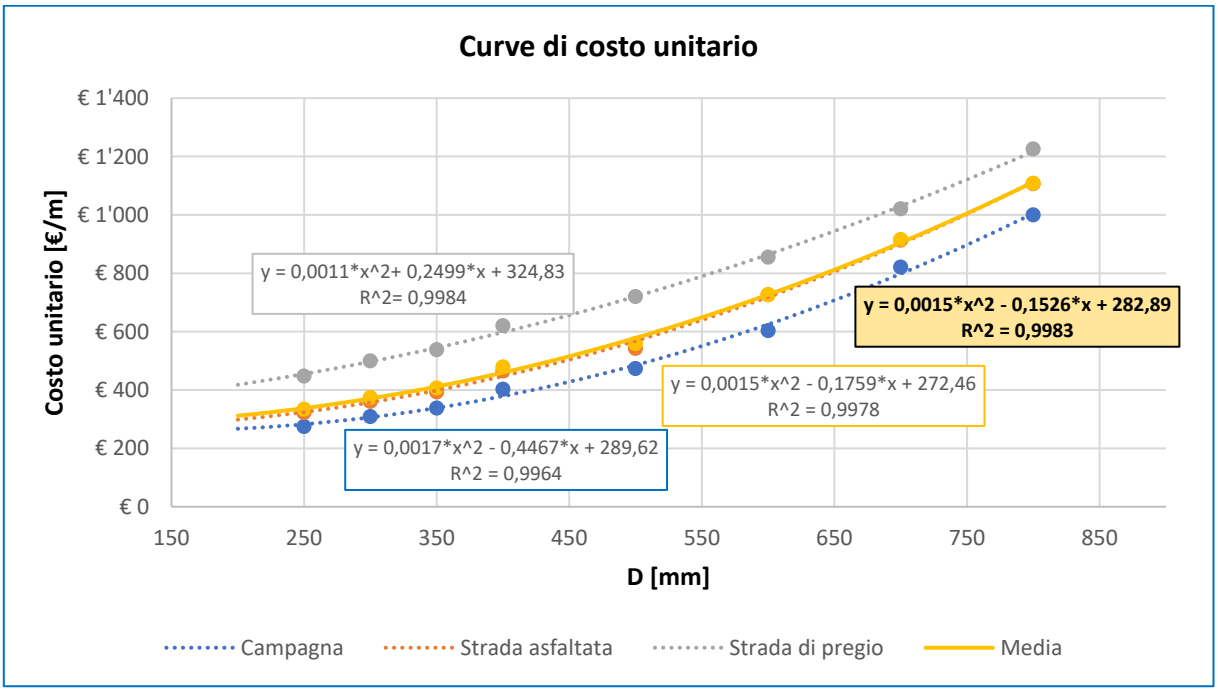


Figura 4-33 - Curva di Costo Unitario - Reti Fognaria – GRES

4.5.2.11.1.3 Rete fognaria in PeAD

Tabella 4-36 - Analisi Costi Nuova Rete Fognaria - PEAD

FOGNATURA - PeAD								
INTERVENTO DI NUOVA REALIZZAZIONE								
SINTESI DEI RISULTATI								
Indicatori di costo	Diametro							
U.M. indicatore di costo	mm							
Valore indicatore di costo	250	315	400	500	630	800	1000	1200
Costo di realizzazione condotta in PEAD in CAMPAGNA	€ 223,76	€ 243,01	€ 272,21	€ 317,90	€ 372,00	€ 520,47	€ 684,95	€ 873,07
Costo di realizzazione condotta in PEAD su STRADA ASFLTATA	€ 266,97	€ 289,71	€ 324,20	€ 376,78	€ 439,51	€ 608,95	€ 790,12	€ 994,83
Costo di realizzazione di condotta in PEAD su PAV. PREGIATA	€ 386,75	€ 419,37	€ 468,57	€ 536,18	€ 622,39	€ 816,21	€ 949,43	€ 1.170,83
MEDIA	**€ 278,45**	**€ 302,15**	**€ 338,05**	**€ 391,86**	**€ 456,82**	**€ 626,77**	**€ 798,24**	**€ 1.002,97**

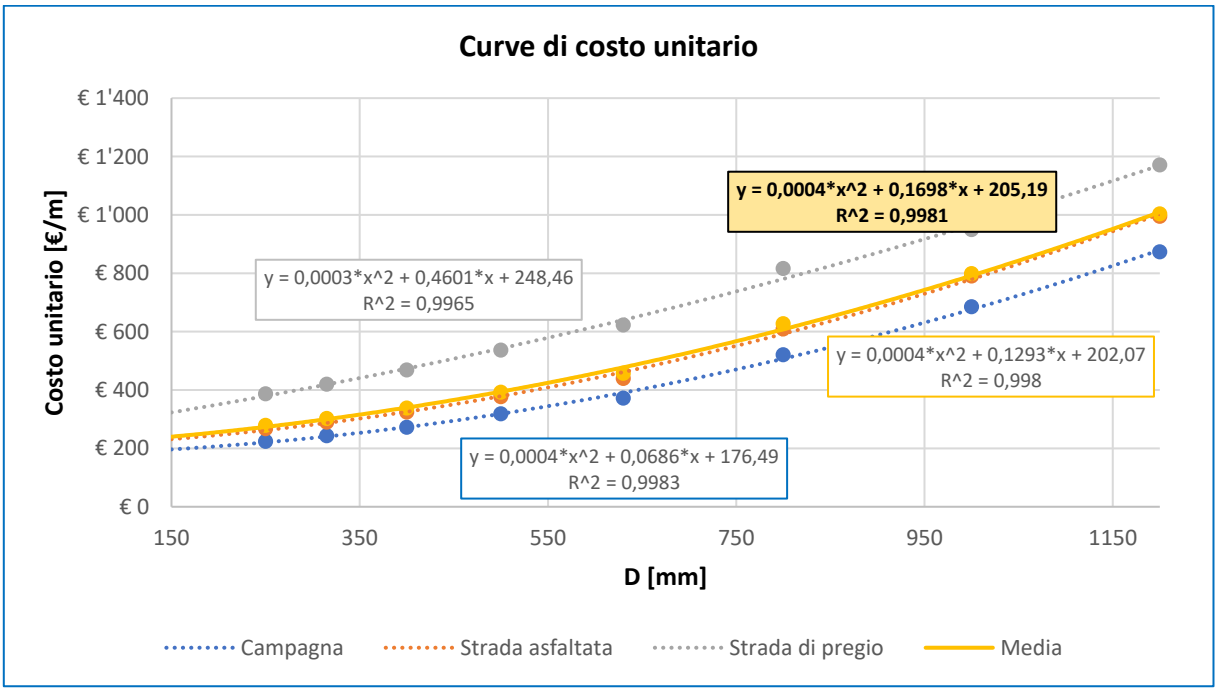


Figura 4-34 - Curva di Costo Unitario - Reti Fognaria – PEAD

4.5.2.11.1.4 Rete fognaria in PVC

Tabella 4-37 - Analisi Costi Tubazione Fognatura - PVC

FOGNATURA - PVC								
INTERVENTO DI NUOVA REALIZZAZIONE								
SINTESI DEI RISULTATI								
Indicatori di costo	Diametro							
U.M. indicatore di costo	mm							
Valore indicatore di costo	250	300	350	400	500	600	700	800
Costo per la realizzazione di condotta di raccolta in PVC in CAMPAGNA	€ 233,86	€ 259,48	€ 288,54	€ 303,51	€ 360,88	€ 452,34	€ 581,11	€ 671,61
Costo per la realizzazione di condotta di raccolta in PVC su STRADA	€ 277,66	€ 307,14	€ 339,60	€ 357,34	€ 421,45	€ 555,26	€ 669,36	€ 768,95
Costo per la realizzazione di condotta di raccolta in PVC su PAVIMENTAZIONE PREGIATA	€ 397,43	€ 436,81	€ 475,31	€ 501,72	€ 581,68	€ 707,44	€ 833,44	€ 950,63
MEDIA	**€ 289,05**	**€ 319,44**	**€ 352,29**	**€ 370,92**	**€ 436,40**	**€ 562,65**	**€ 680,74**	**€ 781,60**

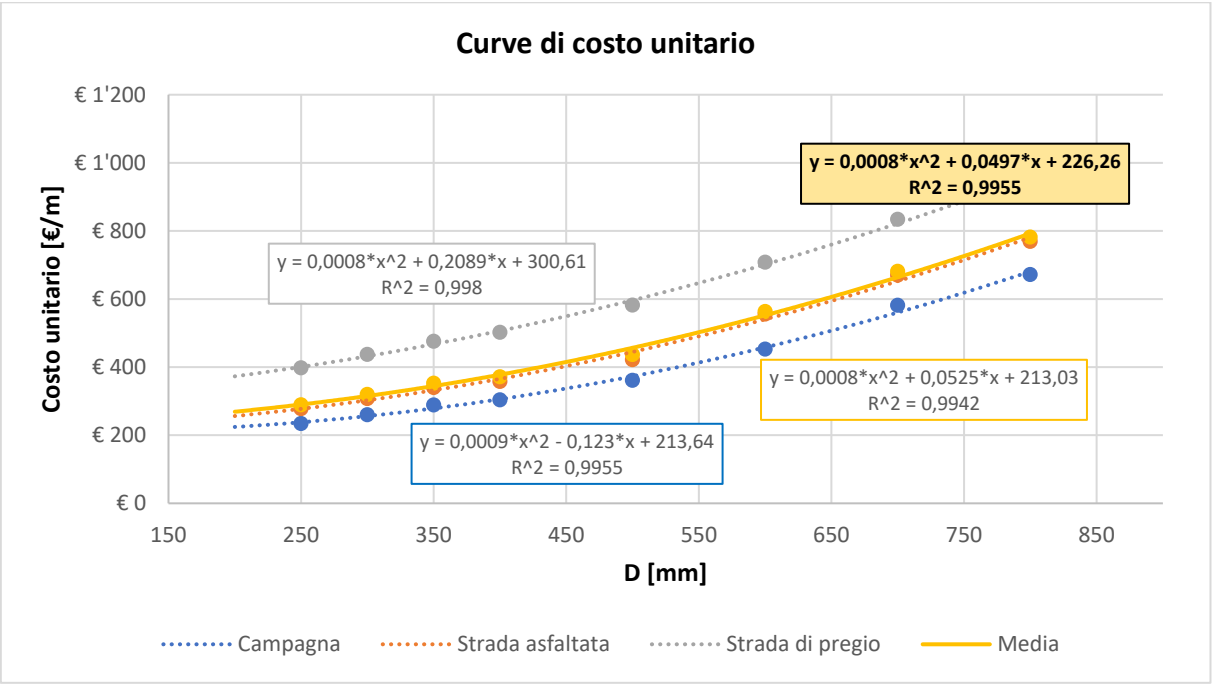


Figura 4-35 - Curva di Costo Unitario - Reti Fognaria - PVC

4.5.2.11.2 Costo di manutenzione straordinaria Rete Fognarie

4.5.2.11.2.1 Rete fognaria in Cls

Tabella 4-38 - Analisi Costi Manutenzione Straordinaria Rete Fognaria - CLS

FOGNATURA - CLS								
INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA OPERE CIVILI								
SINTESI DEI RISULTATI								
Indicatori di costo	Diametro							
U.M. indicatore di costo	mm							
Valore indicatore di costo	300	500	800	1000	1200	1400	1600	2000
Costo di sostituzione condotta in CLS in CAMPAGNA	€ 222,78	€ 295,22	€ 444,92	€ 581,99	€ 736,30	€ 889,66	€ 1.090,74	€ 1.616,59
Costo di sostituzione condotta in CLS su STRADA ASFALTATA	€ 295,27	€ 380,78	€ 552,89	€ 706,82	€ 880,20	€ 1.051,37	€ 1.273,07	€ 1.848,19
Costo di sostituzione condotta in CLS su PAV. PREGIATA	€ 431,48	€ 552,54	€ 779,59	€ 969,07	€ 1.182,84	€ 1.377,66	€ 1.646,81	€ 2.296,25
MEDIA	**€ 304,83**	**€ 393,71**	**€ 570,70**	**€ 727,43**	**€ 904,01**	**€ 1.076,06**	**€ 1.301,78**	**€ 1.880,66**

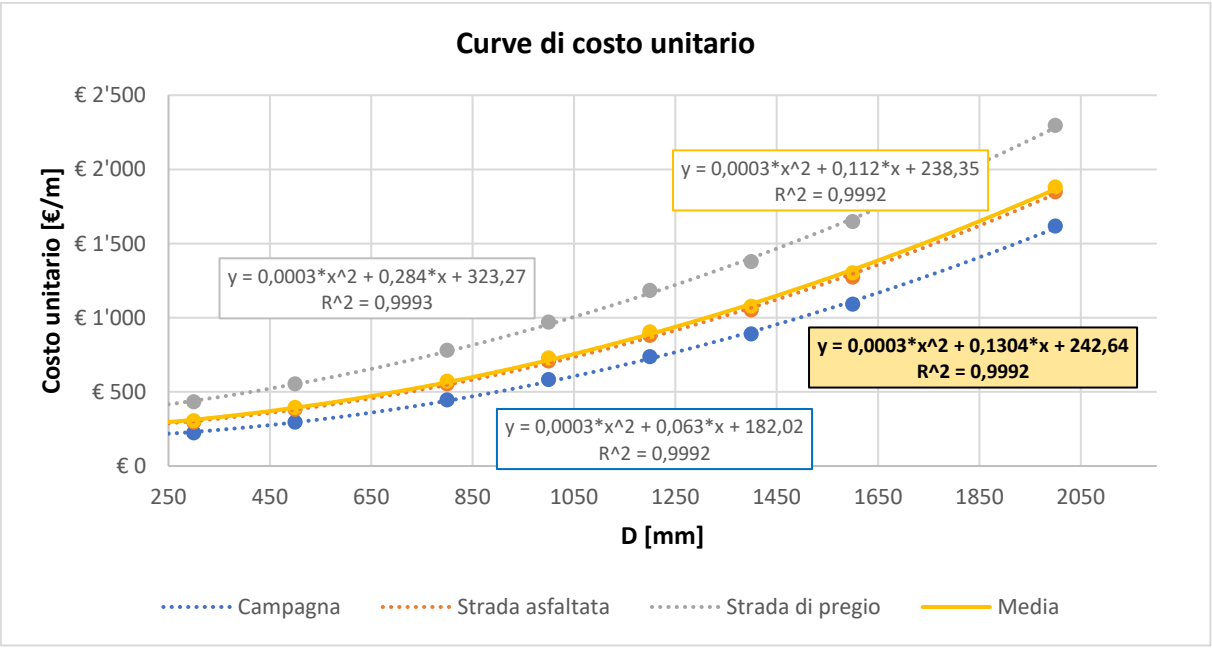


Figura 4-36 - Curva di Costo Unitario Manutenzione Straordinaria- Reti Fognaria - CLS

4.5.2.11.2.2 Rete fognaria in Gres

Tabella 4-39 - Analisi Costi Tubazione Manutenzione Straordinaria Rete Fognaria - Gres Ceramico

FOGNATURA - GRES CERAMICO								
INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA OPERE CIVILI								
SINTESI DEI RISULTATI								
Indicatori di costo	Diametro							
U.M. indicatore di costo	mm							
Valore indicatore di costo	250	300	350	400	500	600	700	800
Costo di sostituzione condotta in GRES in CAMPAGNA	€ 188,25	€ 223,70	€ 250,38	€ 320,65	€ 390,64	€ 457,88	€ 595,49	€ 765,10
Costo di sostituzione condotta in GRES su STRADA ASFALTATA	€ 255,91	€ 296,48	€ 326,37	€ 403,76	€ 482,56	€ 599,76	€ 758,89	€ 948,72
Costo di sostituzione condotta in GRES su PAV. PREGIATA	€ 384,52	€ 434,02	€ 470,69	€ 555,91	€ 648,39	€ 778,35	€ 947,50	€ 1.149,25
MEDIA	**€ 265,05**	**€ 306,20**	**€ 336,62**	**€ 414,12**	**€ 493,64**	**€ 605,26**	**€ 762,67**	**€ 951,26**

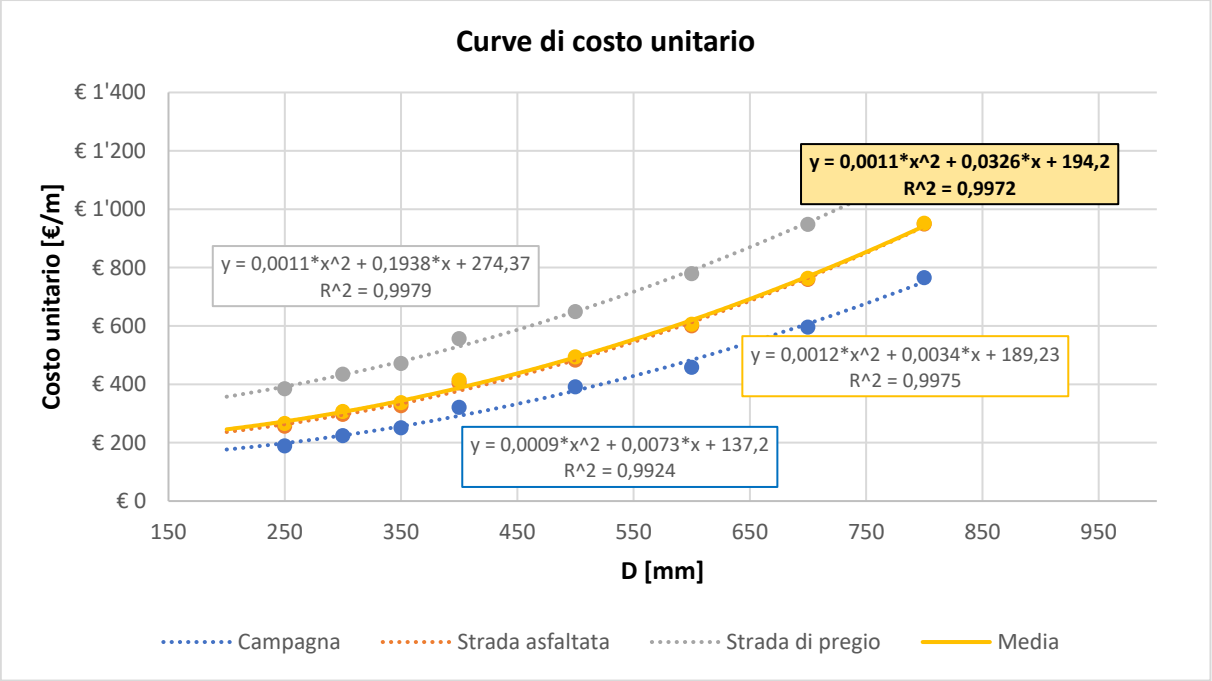


Figura 4-37 - Curva di Costo Unitario Manutenzione Straordinaria - Reti Fognaria – GRES

4.5.2.11.2.3 Rete fognaria in PeAD

Tabella 4-40 - Analisi Costi Manutenzione Straordinaria Rete Fognaria - PEAD

FOGNATURA - PeAD								
INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA OPERE CIVILI								
SINTESI DEI RISULTATI								
Indicatori di costo	Diametro							
U.M. indicatore di costo	mm							
Valore indicatore di costo	250	315	400	500	630	800	1000	1200
Costo di sostituzione condotta in PEAD in CAMPAGNA	€ 136,35	€ 156,43	€ 186,80	€ 235,36	€ 297,27	€ 466,90	€ 567,14	€ 748,86
Costo di sostituzione condotta in PEAD su STRADA ASFLTATA	€ 199,81	€ 223,44	€ 259,16	€ 314,78	€ 398,57	€ 585,30	€ 687,54	€ 818,12
Costo di sostituzione di condotta in PEAD su PAV. PREGIATA	€ 320,09	€ 351,36	€ 403,14	€ 478,31	€ 575,69	€ 798,74	€ 961,74	€ 1.182,03
MEDIA	**€ 208,33**	**€ 232,58**	**€ 269,90**	**€ 327,40**	**€ 409,94**	**€ 599,56**	**€ 710,61**	**€ 862,32**

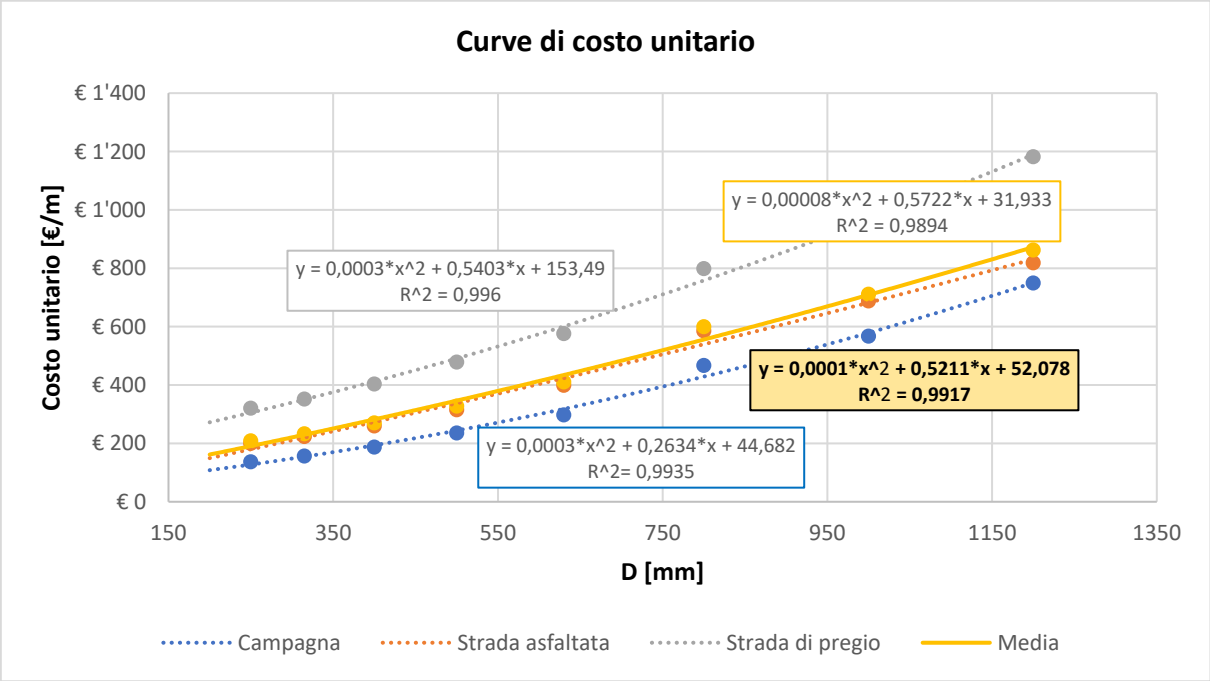


Figura 4-38 - Curva di Costo Unitario Manutenzione Straordinaria - Reti Fognaria – PEAD

4.5.2.11.2.4 Rete fognaria in PVC

Tabella 4-41 - Analisi Costi Manutenzione Straordinaria Rete Fognaria - PVC

FOGNATURA - PVC								
INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA OPERE CIVILI								
SINTESI DEI RISULTATI								
Indicatori di costo	Diametro							
U.M. indicatore di costo	mm							
Valore indicatore di costo	250	300	350	400	500	600	700	800
Costo per la sostituzione di condotta di raccolta in PVC in CAMPAGNA	€ 148,31	€ 170,45	€ 202,43	€ 218,56	€ 270,95	€ 363,84	€ 470,90	€ 561,88
Costo per la sostituzione di condotta di raccolta in PVC su STRADA	€ 213,62	€ 241,61	€ 273,82	€ 292,78	€ 352,46	€ 456,25	€ 572,96	€ 673,07
Costo per la sostituzione di condotta di raccolta in PVC su PAVIMENTAZIONE PREGIATA	€ 338,53	€ 371,43	€ 410,42	€ 437,01	€ 513,65	€ 639,45	€ 769,74	€ 885,09
MEDIA	**€ 222,56**	**€ 250,41**	**€ 283,60**	**€ 303,28**	**€ 364,41**	**€ 469,87**	**€ 587,17**	**€ 688,19**

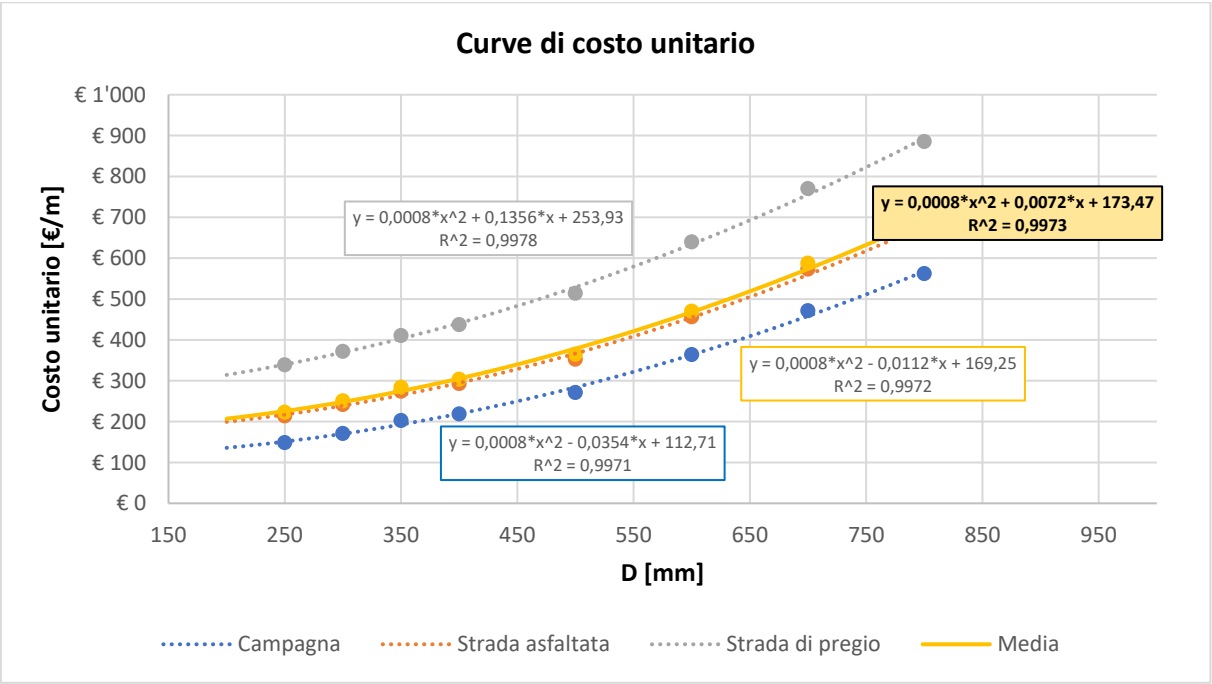


Figura 4-39 - Curva di Costo Unitario Manutenzione Straordinaria - Reti Fognaria - PVC

4.5.2.12 Impianti di Sollevamento FG

La curva di costo unitario degli impianti di sollevamento fognario è stata determinata partendo dalla curva di costo dei sollevamenti fognari definita nei Piani d'Ambito approvati dagli ex ATO, attualizzata in base all'indice generale dei prezzi alla produzione delle costruzioni. Tale curva esprimeva il costo complessivo dell'impianto, comprensivo dei costi relativi alle opere civili e alle apparecchiature elettromeccaniche, in funzione della potenza idraulica utile P = 9,81*Q*H/1000 [kW] dell'impianto stesso; essa è stata definita partendo dal computo per la realizzazione di stazioni di sollevamento per assegnati valori di prevalenza (il cui valore ha tenuto conto delle perdite di carico distribuite e localizzate) e portata (e quindi di potenza), ricavando i valori di costo per valori di prevalenza e portata intermedi per interpolazione lineare.

Da tale relazione attualizzata, che esprimeva quindi un costo di massima di realizzazione dell'impianto di sollevamento fognario in funzione della potenza utile, si sono ricavati i costi unitari con parametro di riferimento la Potenza P per valori fissati di quest'ultima, e quindi, attraverso una analisi di regressione si è definita la curva dei costi unitari che meglio interpolasse i valori calcolati. Nel grafico che segue è riportata la curva definita.

A completamento di ciò è stata eseguita un'analisi dettagliata per definire l'incidenza delle opere civili e di quelle elettromeccaniche sul costo totale unitario per kW. Tale studio è stato svolto considerando un campione rappresentativo di stazioni di sollevamento computate con prezzario Regione Campania non antecedente al 2016. Sull'analisi delle singole lavorazioni, per ogni stazione di sollevamento, è stata ricavata l'aliquota afferente alle opere civili e quelle delle opere elettromeccaniche. Per ottenere infine un valore univoco delle incidenze è stata eseguita una media ponderata di tutti i valori basandosi sulla potenza delle pompe in maniera tale da ricavare per ciascun kW l'incidenza in percentuale delle opere civili e di quelle elettromeccaniche.

Di seguito si riporta tabella curve di costo di costruzione sollevamenti fognari.

4.5.2.12.1 Costo di costruzione degli impianti di sollevamento fognario

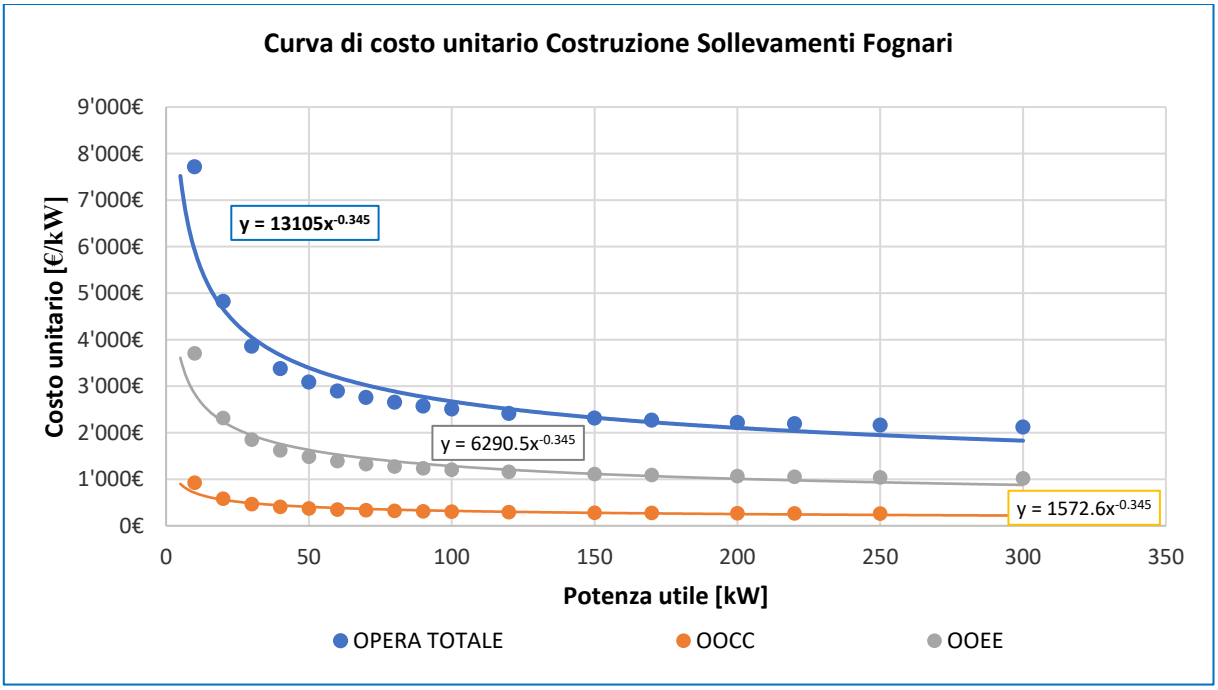


Figura 4-40 - Curva di Costo Unitario - Impianto di Sollevamento FG

4.5.2.12.2 Costo di Manutenzione Straordinaria dell'impianto di sollevamento fognario

Per quanto riguarda la determinazione dei costi parametrici di manutenzione sono state considerate lavorazioni che consistono nella sostituzione delle opere elettromeccaniche e parziale ripristino delle opere civili. Il costo di manutenzione sarà dato quindi dalla somma del costo delle opere elettromeccaniche e di un'aliquota definita delle opere civili. In tale aliquota sono incluse le operazioni di parziale ripristino, trasporto a discarica e smaltimento dei materiali di risulta.

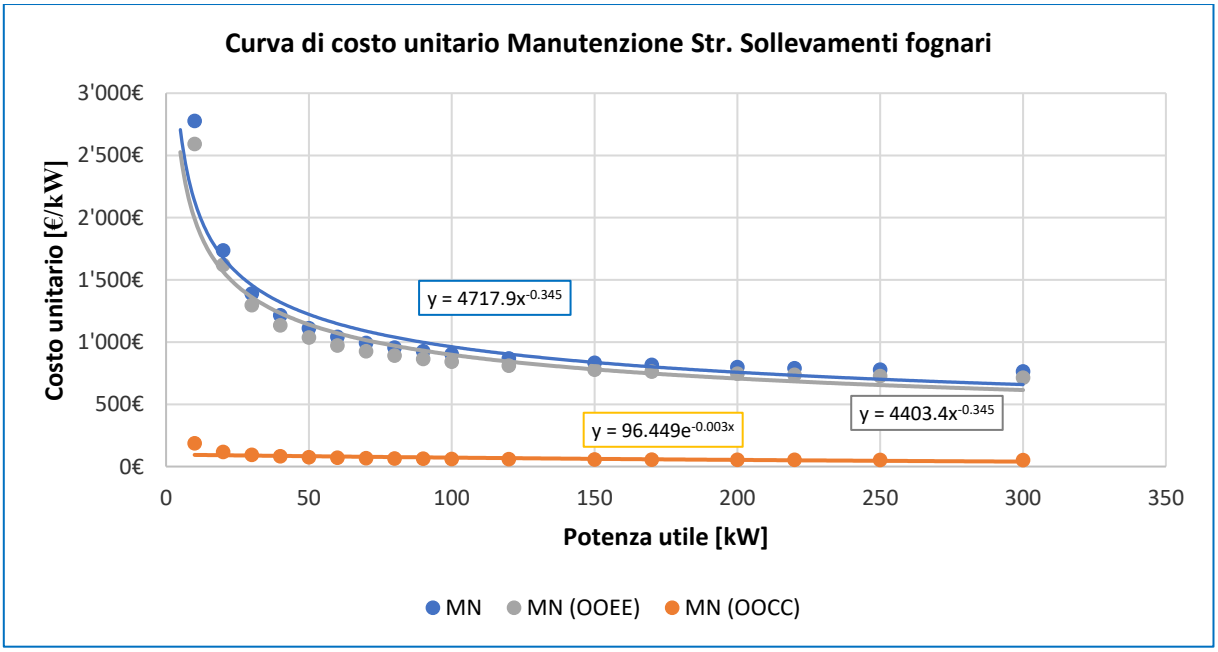


Figura 4-41 - Curva di Costo Unitario Manutenzione Straordinaria - Impianto di Sollevamento FG

4.5.2.13 Scolmatori di Piena

La curva di costo unitario relativa agli sfioratori è stata definita prendendo come riferimento le curve di costo adottate nei Piani d'Ambito approvati dagli ex ATO della Regione Campania, costi medi parametrici ricavati da progetti di infrastrutture idriche e fognarie tramessi dai gestori all'Ente Idrico Campano nella fase di elaborazione e redazione del presente piano e costi medi di realizzazione di opere similari in Regione Campania. In particolare, si è provveduto ad attualizzare le stesse in base all'indice generale dei prezzi alla produzione delle costruzioni (serie storiche 'Strade ed Autostrade' – ISTAT), e a definire una curva di costo media delle stesse.

4.5.2.13.1 Costo di costruzione di Scolmatori di Piena

L'analisi del costo di costruzione degli sfioratori ha condotto alla determinazione di un prezzo fisso a corpo per tale asset infrastrutturale pari ad € 3000,00. Dalle indagini svolte si è riscontrato che le opere elettromeccaniche incidono per circa il 32% rispetto al valore complessivo dell'opera.

4.5.2.13.2 Costo di sostituzione di Scolmatori di Piena

La manutenzione straordinaria di uno sfioratore consiste nella sostituzione integrale dell'opera. Il costo di sostituzione di uno sfioratore è assunto a corpo pari a 3000,00 €.

4.5.2.14 Canali fugatori

Le curve dei costi unitari di costruzione e sostituzione dei canali fugatori sono state determinate sulla base di analisi tipo eseguite con riferimento al richiamato Prezzario della Regione Campania 2018 e, per le categorie

di lavoro non presenti, ad una ricerca dei prezzi di mercato più frequenti eventualmente opportunamente attualizzati.

Le analisi sono state eseguite per canali in calcestruzzo, gres, PeAD e PVC.

Nei singoli computi, per ognuna delle tipologie analizzate, sono state calcolate le quantità relative alle diverse lavorazioni previste con riferimento ad una sezione tipo di scavo di lunghezza unitaria (1,00 m) ed i relativi costi di esecuzione. Nell'analisi dei costi si sono considerate:

- tre tipi di struttura di soprasuolo, ovvero campagna (relativo alle zone rurali), pavimentazione stradale in asfalto e pavimentazione stradale di pregio;
- le sezioni tipiche di scavo e gli interventi di ripristino normalmente assunte nelle progettazioni di canali fugatori e collettori;
- le percentuali di incidenza di lavorazioni comunque necessarie per la realizzazione degli impianti quali: pozzetti di ispezione, di curva, di derivazione e di salto, eliminazione delle interferenze con altri sottoservizi, etc.;
- gli altri costi tipici da quadro economico di progetto quali: i costi per la sicurezza, spese generali ed utili d'impresa, gli oneri di progettazione, gli espropri, le occupazioni, gli imprevisti ed altri oneri vari.

Nell'ambito dei computi relativi alla manutenzione straordinaria si sono altresì considerati i costi relativi alla rimozione degli elementi da sostituire, il trasporto degli stessi in discarica e gli oneri relativi allo smaltimento.

Le analisi di regressione dei costi così ricavati per diversi valori di diametro, eseguite per le diverse tipologie di materiale e di sovrastruttura considerate, hanno consentito di ricavare le curve unitarie dei costi di realizzazione e dei costi di manutenzione straordinaria (intervento di sostituzione) delle condotte.

In particolare, sono state ricavate, per ogni materiale considerato, quattro curve di costo unitario: una per ogni tipologia di sovrastruttura considerata (campagna, strada asfaltata, strada di pregio) ed una curva di costo media delle tre ottenuta considerando la percentuale di incidenza di ogni tipologia di sovrastruttura considerata.

Nel seguito si riporta la sintesi dei risultati delle analisi dei costi unitari, relativi sia alla nuova costruzione che all'intervento di sostituzione, indicando per ogni tipologia di pavimentazione il costo calcolato (da computo) per ogni diametro considerato (parametro di riferimento indicatore di costo) e la media dei tre costi.

Sono inoltre riportati i grafici delle curve di costo unitario ottenute dall'analisi di regressione dei costi calcolati, per ognuna delle quali è indicata l'espressione e l'indice di determinazione R2. Per tutti i canali fugatori e collettori considerati, le curve di costo adottate sono polinomiali di ordine 2 e caratterizzate da un R2 mai inferiore a 0,96.

4.5.2.14.1 Costo di costruzione di Canali Fugatori

4.5.2.14.1.1 Canale fugatore in Cls

Tabella 4-42 - Analisi Costi Nuovo Canale Fugatore - CLS

CANALE FUGATORE - CLS								
INTERVENTO DI NUOVA REALIZZAZIONE								
SINTESI DEI RISULTATI								
Indicatori di costo	Diametro							
U.M. indicatore di costo	mm							
Valore indicatore di costo	300	500	800	1000	1200	1400	1600	2000
Costo di realizzazione canale fugatore in CLS in CAMPAGNA	€ 291,58	€ 361,36	€ 502,56	€ 605,52	€ 737,86	€ 859,95	€ 1.100,88	€ 1.654,57
Costo di realizzazione canale fugatore in CLS su STRADA ASFALTATA	€ 322,25	€ 404,95	€ 568,06	€ 685,88	€ 836,00	€ 1.029,98	€ 1.306,87	€ 1.858,59
Costo di realizzazione canale fugatore in CLS su PAV. PREGIATA	€ 458,46	€ 576,71	€ 794,76	€ 948,12	€ 1.138,64	€ 1.312,26	€ 1.745,24	€ 2.371,29
MEDIA	**€ 307,59**	**€ 383,02**	**€ 533,54**	**€ 642,74**	**€ 782,43**	**€ 925,07**	**€ 1.184,59**	**€ 1.741,41**

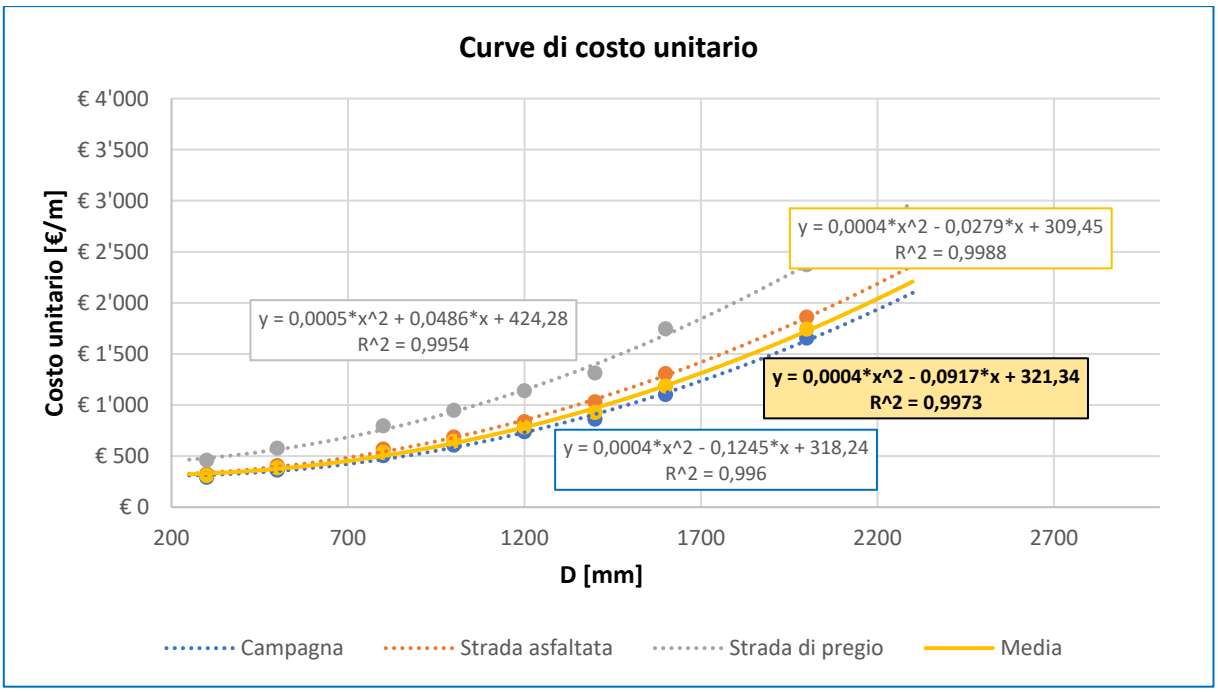


Figura 4-42 - Curva di Costo Unitario – Canali Fugatori - CLS

4.5.2.14.1.2 Canale fugatore in Gres

Tabella 4-43 - Analisi Costi Nuovo Canale Fugatore - Gres

CANALE FUGATORE - GRES CERAMICO								
INTERVENTO DI NUOVA REALIZZAZIONE								
SINTESI DEI RISULTATI								
Indicatori di costo	Diametro							
U.M. indicatore di costo	mm							
Valore indicatore di costo	250	300	350	400	500	600	700	800
Costo di realizzazione canale fugatore in GRES in CAMPAGNA	€ 260,52	€ 294,14	€ 323,11	€ 387,81	€ 458,77	€ 588,99	€ 777,35	€ 956,00
Costo di realizzazione canale fugatore in GRES su STRADA ASFALTATA	€ 286,57	€ 325,21	€ 357,51	€ 429,02	€ 506,69	€ 684,94	€ 872,28	€ 1.065,49
Costo di realizzazione canale fugatore in GRES su PAV. PREGIATA	€ 411,47	€ 463,88	€ 502,45	€ 584,17	€ 684,06	€ 819,37	€ 984,93	€ 1.190,00
MEDIA	**€ 279,79**	**€ 316,61**	**€ 347,56**	**€ 416,17**	**€ 491,60**	**€ 643,69**	**€ 830,45**	**€ 1.016,97**

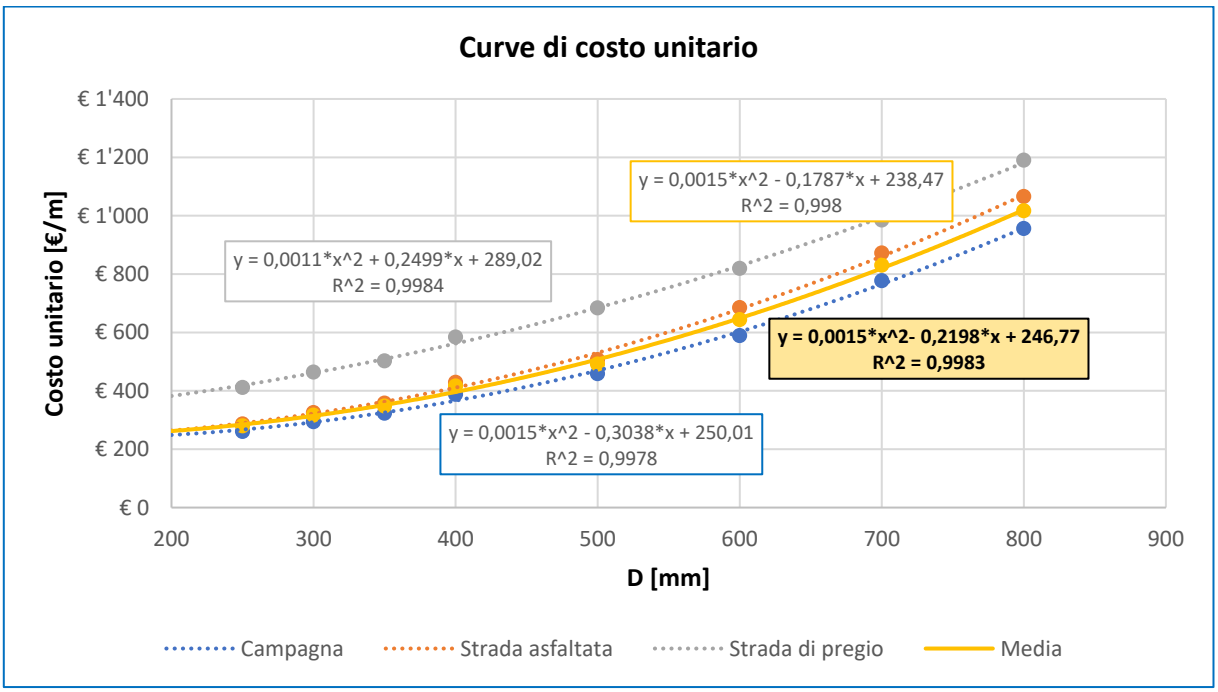


Figura 4-43 - Curva di Costo Unitario – Canali Fugatori - Gres

4.5.2.14.1.3 Canale fugatore in PEAD

Tabella 4-44 - Analisi Costi Nuovo Canale Fugatore - PEAD

CANALE FUGATORE - PeAD								
INTERVENTO DI NUOVA REALIZZAZIONE								
SINTESI DEI RISULTATI								
Indicatori di costo	Diametro							
U.M. indicatore di costo	mm							
Valore indicatore di costo	250	315	400	500	630	800	1000	1200
Costo di realizzazione canale fugatore in PEAD in CAMPAGNA	€ 209,27	€ 228,51	€ 257,71	€ 303,40	€ 357,50	€ 505,97	€ 670,45	€ 858,57
Costo di realizzazione canale fugatore in PEAD su STRADA ASFLTATA	€ 231,16	€ 253,89	€ 288,39	€ 340,97	€ 403,70	€ 568,03	€ 767,10	€ 971,81
Costo di realizzazione di canale fugatore in PEAD su PAV. PREGIATA	€ 350,94	€ 383,56	€ 432,76	€ 500,37	€ 586,58	€ 780,40	€ 927,94	€ 1.149,34
MEDIA	€ 226,20	€ 247,69	€ 280,27	€ 330,15	€ 389,75	€ 547,62	€ 726,81	€ 924,07

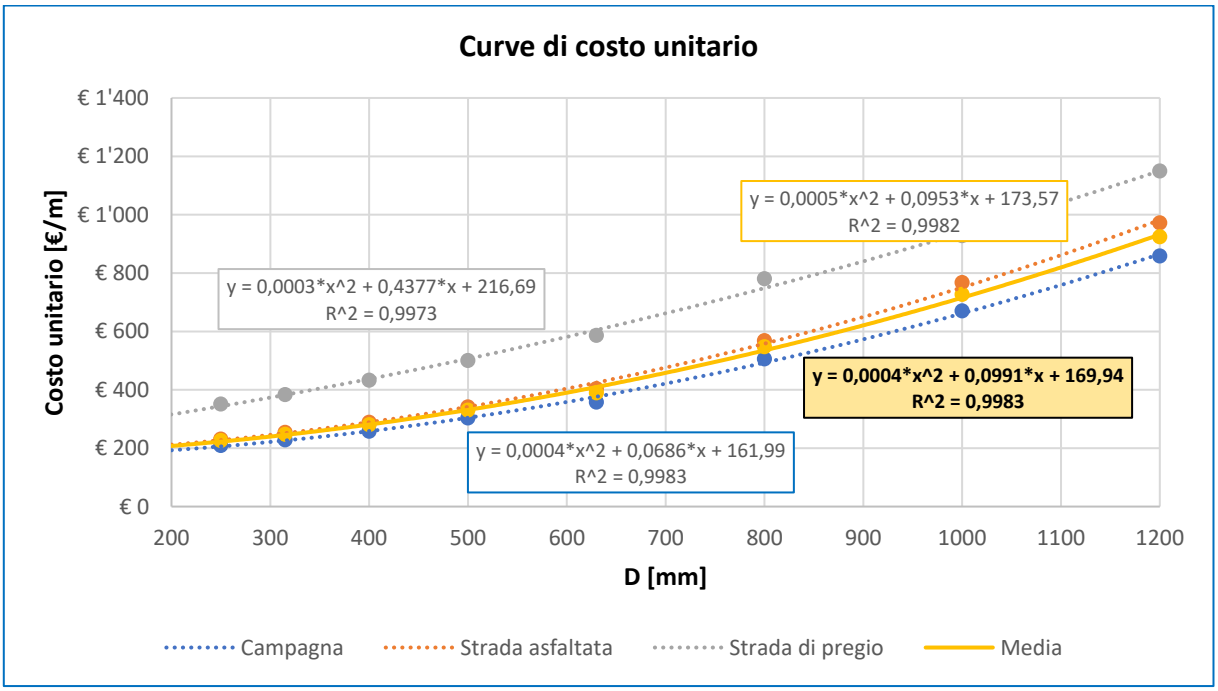


Figura 4-44 - Curva di Costo Unitario – Canali Fugatori - PEAD

4.5.2.14.1.4 Canale fugatore in PVC

Tabella 4-45 - Analisi Costi Nuovo Canale Fugatore - PVC

CANALE FUGATORE - PVC								
INTERVENTO DI NUOVA REALIZZAZIONE								
SINTESI DEI RISULTATI								
Indicatori di costo	Diametro							
U.M. indicatore di costo	mm							
Valore indicatore di costo	250	300	350	400	500	600	700	800
Costo per la realizzazione di canale fugatore in PVC in CAMPAGNA	€ 219,36	€ 244,98	€ 274,05	€ 289,02	€ 346,38	€ 437,84	€ 566,61	€ 657,11
Costo per la realizzazione di canale fugatore in PVC su STRADA	€ 241,85	€ 271,33	€ 303,79	€ 321,53	€ 385,64	€ 514,33	€ 628,43	€ 728,03
Costo per la realizzazione di canale fugatore in PVC su PAVIMENTAZIONE PREGIATA	€ 361,62	€ 401,00	€ 439,50	€ 465,91	€ 545,87	€ 671,63	€ 797,63	€ 914,82
MEDIA	**€ 236,59**	**€ 264,64**	**€ 295,70**	**€ 312,49**	**€ 374,02**	**€ 483,95**	**€ 605,98**	**€ 701,91**

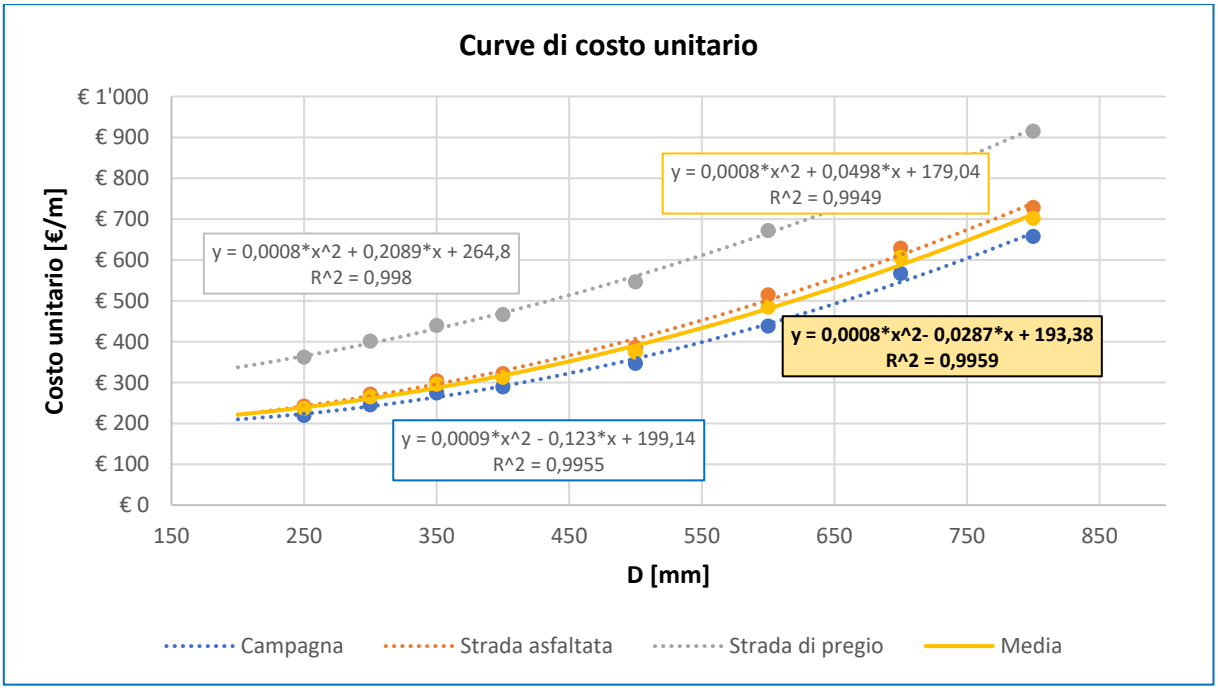


Figura 4-45 - Curva di Costo Unitario – Canali Fugatori - PVC

4.5.2.14.2 Costo di manutenzione straordinaria di Canali Fugatori

4.5.2.14.2.1 Canale fugatore in Cls

Tabella 4-46 - Analisi Costi Manutenzione Straordinaria Canale Fugatore - CLS

CANALE FUGATORE - CLS								
INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA								
SINTESI DEI RISULTATI								
Indicatori di costo	Diametro							
U.M. indicatore di costo	mm							
Valore indicatore di costo	300	500	800	1000	1200	1400	1600	2000
Costo di sostituzione canale fugatore in CLS in CAMPAGNA	€ 208,29	€ 280,73	€ 430,42	€ 567,49	€ 721,80	€ 875,16	€ 1.076,25	€ 1.602,09
Costo di sostituzione canale fugatore in CLS su STRADA ASFALTATA	€ 279,92	€ 365,43	€ 537,54	€ 691,47	€ 864,85	€ 1.036,02	€ 1.257,72	€ 1.832,84
Costo di sostituzione canale fugatore in CLS su PAV. PREGIATA	€ 416,13	€ 537,19	€ 764,24	€ 953,72	€ 1.167,49	€ 1.362,31	€ 1.631,46	€ 2.280,91
MEDIA	**€ 236,59**	**€ 314,73**	**€ 473,89**	**€ 617,80**	**€ 779,85**	**€ 939,73**	**€ 1.149,38**	**€ 1.693,72**

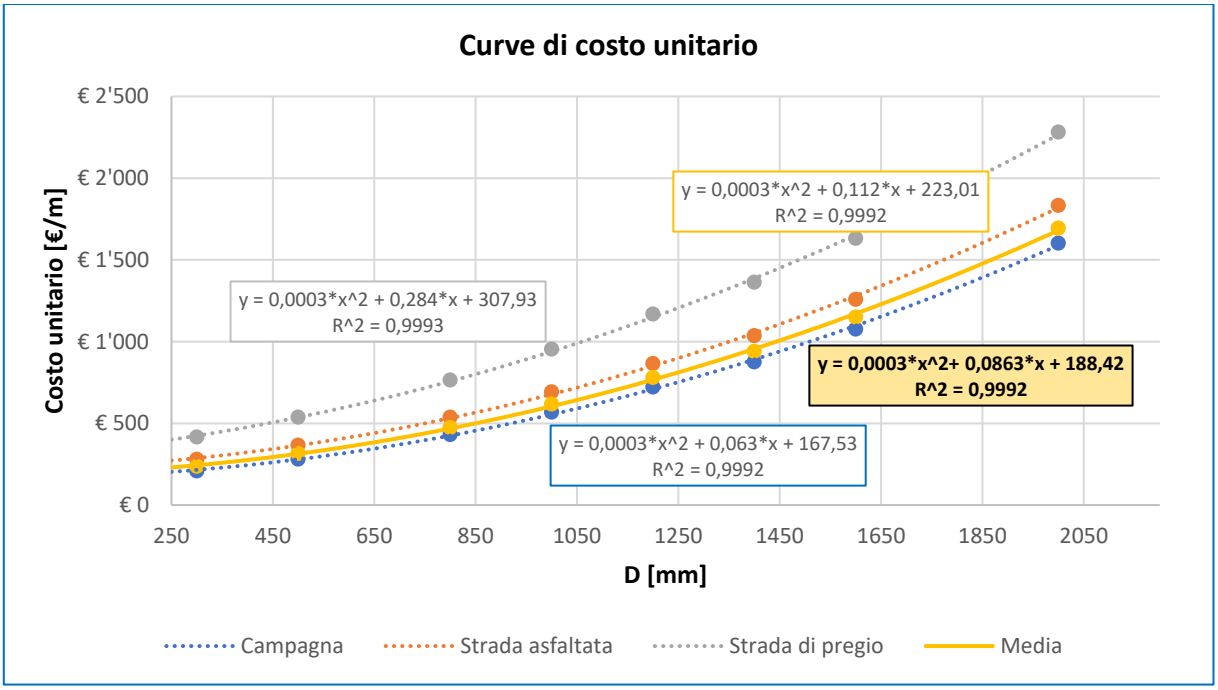


Figura 4-46 - Curva di Costo Unitario Manutenzione Straordinaria – Canali Fugatori - CLS

4.5.2.14.2.2 Canale fugatore in Gres

Tabella 4-47 - Analisi Costi Manutenzione Straordinaria Canale Fugatore - Gres

CANALE FUGATORE - GRES CERAMICO								
INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA								
SINTESI DEI RISULTATI								
Indicatori di costo	Diametro							
U.M. indicatore di costo	mm							
Valore indicatore di costo	250	300	350	400	500	600	700	800
Costo di sostituzione canale fugatore in GRES in CAMPAGNA	€ 173,76	€ 209,21	€ 235,89	€ 306,15	€ 376,15	€ 443,38	€ 580,99	€ 750,61
Costo di sostituzione canale fugatore in GRES su STRADA ASFALTATA	€ 240,56	€ 281,14	€ 311,02	€ 388,41	€ 467,21	€ 584,41	€ 743,54	€ 933,38
Costo di sostituzione canale fugatore in GRES su PAV. PREGIATA	€ 369,17	€ 418,67	€ 455,34	€ 540,57	€ 633,05	€ 763,00	€ 932,15	€ 1.133,91
MEDIA	**€ 200,23**	**€ 237,66**	**€ 265,64**	**€ 338,44**	**€ 411,76**	**€ 494,62**	**€ 639,19**	**€ 815,46**

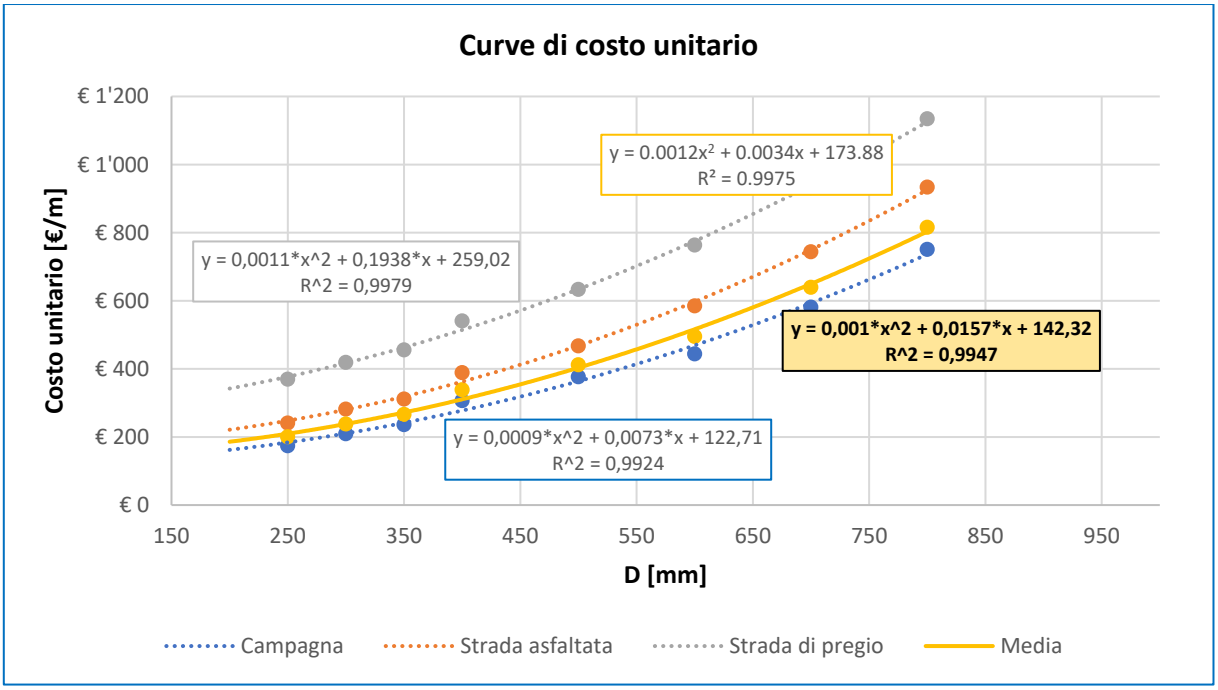


Figura 4-47 - Curva di Costo Unitario Manutenzione Straordinaria – Canali Fugatori - Gres

4.5.2.14.2.3 Canale fugatore in PEAD

Tabella 4-48 - Analisi Costi manutenzione Straordinaria Canale Fugatore - PEAD

CANALE FUGATORE - PEAD								
INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA								
SINTESI DEI RISULTATI								
Indicatori di costo	Diametro							
U.M. indicatore di costo	mm							
Valore indicatore di costo	250	315	400	500	630	800	1000	1200
Costo di realizzazione canale fugatore in PEAD in CAMPAGNA	€ 121,85	€ 141,94	€ 172,30	€ 220,86	€ 282,77	€ 452,40	€ 552,65	€ 734,37
Costo di realizzazione canale fugatore in PEAD su STRADA ASFLTATA	€ 184,46	€ 208,09	€ 243,81	€ 299,43	€ 383,22	€ 569,96	€ 672,19	€ 802,78
Costo di realizzazione di canale fugatore in PEAD su PAV. PREGIATA	€ 304,74	€ 336,01	€ 387,79	€ 462,96	€ 560,34	€ 783,39	€ 946,39	€ 1.166,68
MEDIA	**€ 146,65**	**€ 168,18**	**€ 200,95**	**€ 252,61**	**€ 321,76**	**€ 498,34**	**€ 602,22**	**€ 773,09**

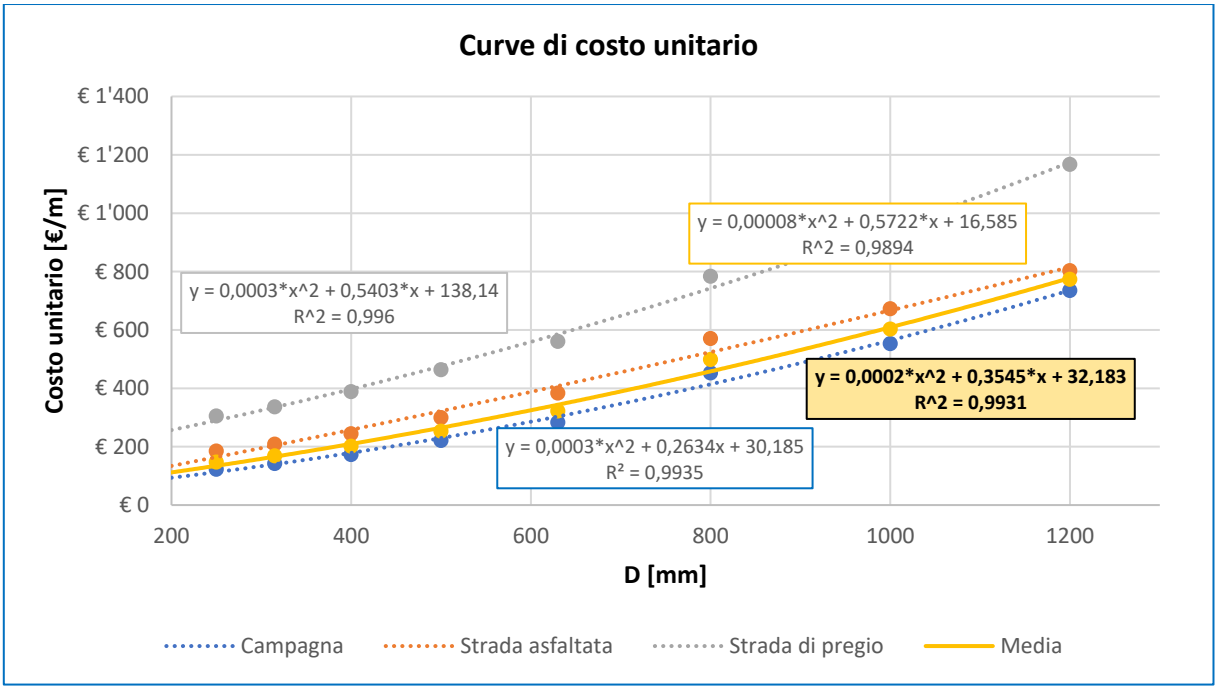


Figura 4-48 - Curva di Costo Unitario Manutenzione Straordinaria– Canali Fugatori - PEAD

4.5.2.14.2.4 Canale fugatore in PVC

Tabella 4-49 - Analisi Costi manutenzione Straordinaria Canale Fugatore - PVC

CANALE FUGATORE - PVC								
INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA								
SINTESI DEI RISULTATI								
Indicatori di costo	Diametro							
U.M. indicatore di costo	mm							
Valore indicatore di costo	250	300	350	400	500	600	700	800
Costo per la realizzazione di canale fugatore in PVC in CAMPAGNA	€ 133,82	€ 155,95	€ 187,94	€ 204,06	€ 256,45	€ 349,34	€ 456,40	€ 547,39
Costo per la realizzazione di canale fugatore in PVC su STRADA	€ 198,28	€ 226,27	€ 258,48	€ 277,44	€ 337,11	€ 440,91	€ 557,62	€ 657,72
Costo per la realizzazione di canale fugatore in PVC su PAVIMENTAZIONE PREGIATA	€ 323,18	€ 356,08	€ 395,08	€ 421,66	€ 498,30	€ 624,11	€ 754,39	€ 869,75
MEDIA	**€ 159,40**	**€ 183,54**	**€ 215,93**	**€ 233,28**	**€ 288,71**	**€ 385,97**	**€ 496,61**	**€ 591,09**

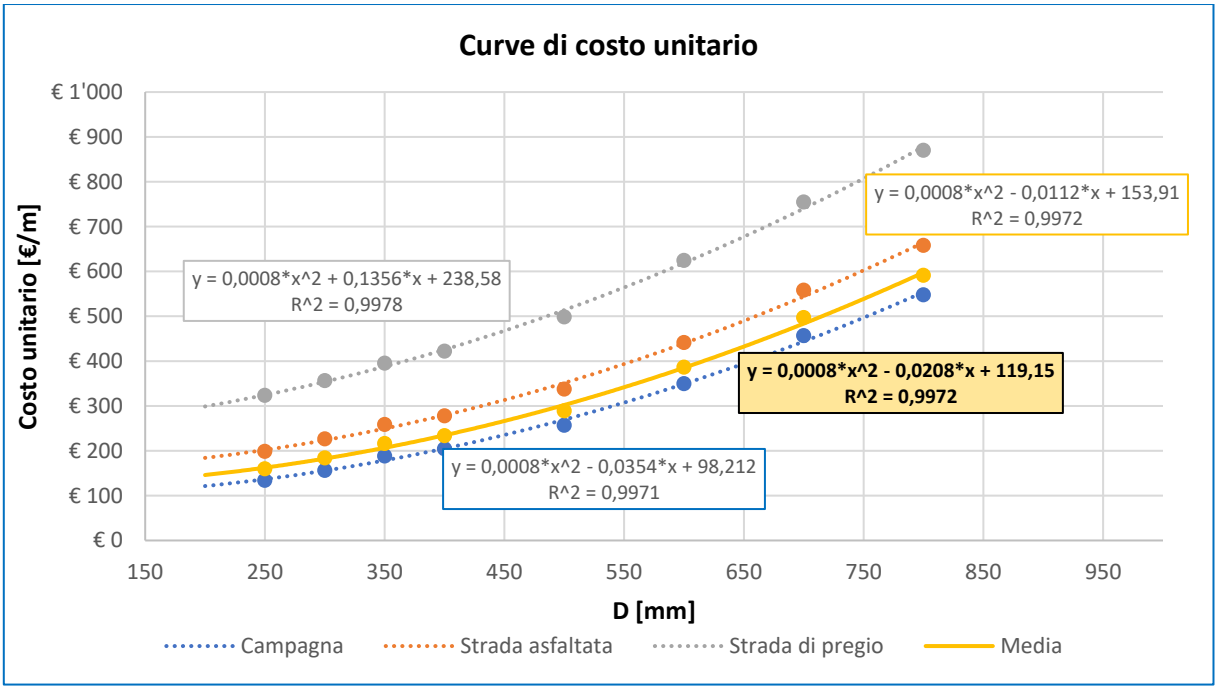


Figura 4-49 - Curva di Costo Unitario Manutenzione Straordinaria– Canali Fugatori - PVC

4.5.2.15 Collettori

Le curve dei costi unitari di costruzione e sostituzione dei canali collettori sono state determinate sulla base di analisi tipo eseguite con riferimento al richiamato Prezzario della Regione Campania 2019 e, per le categorie di lavoro non presenti, ad una ricerca dei prezzi di mercato più frequenti eventualmente opportunamente attualizzati.

Le analisi sono state eseguite per canali in calcestruzzo, gres, PeAD e PVC.

Nei singoli computi, per ognuna delle tipologie analizzate, sono state calcolate le quantità relative alle diverse lavorazioni previste con riferimento ad una sezione tipo di scavo di lunghezza unitaria (1,00 m) ed i relativi costi di esecuzione. Nell'analisi dei costi si sono considerate:

- tre tipi di struttura di soprasuolo, ovvero campagna (relativo alle zone rurali), pavimentazione stradale in asfalto e pavimentazione stradale di pregio;
- le sezioni tipiche di scavo e gli interventi di ripristino normalmente assunte nelle progettazioni di canali fugatori e collettori;
- le percentuali di incidenza di lavorazioni comunque necessarie per la realizzazione degli impianti quali: pozzetti di ispezione, di curva, di derivazione e di salto, eliminazione delle interferenze con altri sottoservizi, etc.;
- gli altri costi tipici da quadro economico di progetto quali: i costi per la sicurezza, spese generali ed utili d'impresa, gli oneri di progettazione, gli espropri, le occupazioni, gli imprevisti ed altri oneri vari.

Nell'ambito dei computi relativi alla manutenzione straordinaria si sono altresì considerati i costi relativi alla rimozione degli elementi da sostituire, il trasporto degli stessi in discarica e gli oneri relativi allo smaltimento.

Le analisi di regressione dei costi così ricavati per diversi valori di diametro, eseguite per le diverse tipologie di materiale e di sovrastruttura considerate, hanno consentito di ricavare le curve unitarie dei costi di realizzazione e dei costi di manutenzione straordinaria (intervento di sostituzione) delle condotte.

In particolare, si sono ricavate, per ogni materiale considerato, quattro curve di costo unitario: una per ogni tipologia di sovrastruttura considerata (campagna, strada asfaltata, strada di pregio) ed una curva di costo media delle tre ottenuta considerando la percentuale di incidenza di ogni tipologia di sovrastruttura considerata.

Nel seguito si riporta la sintesi dei risultati delle analisi dei costi unitari, relativi sia alla nuova costruzione che all'intervento di sostituzione, indicando per ogni tipologia di pavimentazione il costo calcolato (da computo) per ogni diametro considerato (parametro di riferimento indicatore di costo) e la media dei tre costi.

Sono inoltre riportati i grafici delle curve di costo unitario ottenute dall'analisi di regressione dei costi calcolati, per ognuna delle quali è indicata l'espressione e l'indice di determinazione R2. Per tutti i canali fugatori e collettori considerati, le curve di costo adottate sono polinomiali di ordine 2 e caratterizzate da un R2 mai inferiore a 0,96.

4.5.2.15.1 Costo di costruzione di Collettori

4.5.2.15.1.1 Collettore in Cls

Tabella 4-50 - Analisi Costi Nuovo Collettore - CLS

COLLETTORE- CLS								
INTERVENTO DI NUOVA REALIZZAZIONE								
SINTESI DEI RISULTATI								
Indicatori di costo	Diametro							
U.M. indicatore di costo	mm							
Valore indicatore di costo	300	500	800	1000	1200	1400	1600	2000
Costo di realizzazione collettore in CLS in CAMPAGNA	€ 306,08	€ 375,86	€ 517,05	€ 620,02	€ 752,35	€ 880,24	€ 1.144,37	€ 1.698,06
Costo di realizzazione collettore CLS su STRADA ASFALTATA	€ 337,60	€ 420,29	€ 583,40	€ 701,22	€ 851,35	€ 1.112,86	€ 1.383,60	€ 1.935,33
Costo di realizzazione collettore in CLS su PAV. PREGIATA	€ 473,81	€ 592,05	€ 810,10	€ 963,47	€ 1.153,99	€ 1.333,75	€ 1.760,59	€ 2.386,64
MEDIA	**€ 328,65**	**€ 406,66**	**€ 561,56**	**€ 673,73**	**€ 816,98**	**€ 1.007,60**	**€ 1.282,83**	**€ 1.839,26**

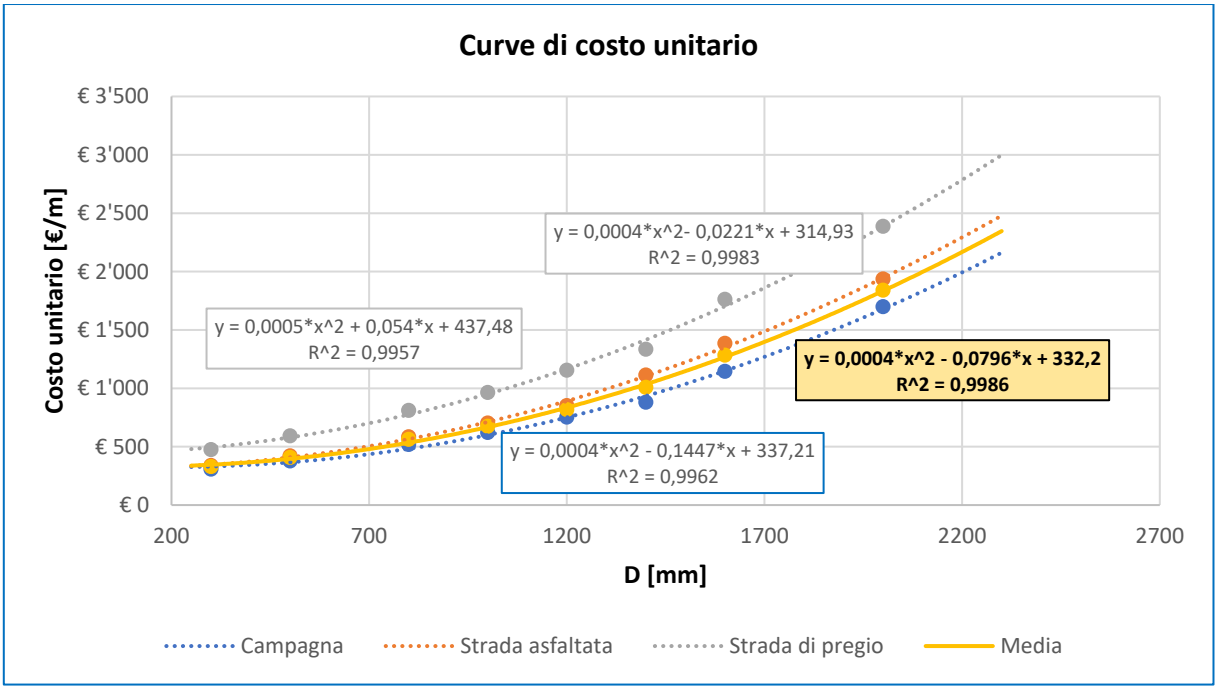


Figura 4-50 - Curva di Costo Unitario – Collettori- CLS

4.5.2.15.1.2 Collettore in gres

Tabella 4-51 - Analisi Costi Nuovo Collettore - Gres

COLLETTORE- GRES CERAMICO								
INTERVENTO DI NUOVA REALIZZAZIONE								
SINTESI DEI RISULTATI								
Indicatori di costo	Diametro							
U.M. indicatore di costo	mm							
Valore indicatore di costo	250	300	350	400	500	600	700	800
Costo di realizzazione canale collettore in GRES in CAMPAGNA	€ 173,76	€ 209,21	€ 235,89	€ 306,15	€ 376,15	€ 443,38	€ 580,99	€ 750,61
Costo di realizzazione canale collettore in GRES su STRADA ASFALTATA	€ 240,56	€ 281,14	€ 311,02	€ 388,41	€ 467,21	€ 584,41	€ 743,54	€ 933,38
Costo di realizzazione canale collettore in GRES su PAV. PREGIATA	€ 369,17	€ 418,67	€ 455,34	€ 540,57	€ 633,05	€ 763,00	€ 932,15	€ 1.133,91
MEDIA	**€ 213,59**	**€ 252,05**	**€ 280,67**	**€ 354,89**	**€ 429,97**	**€ 522,83**	**€ 671,70**	**€ 852,02**

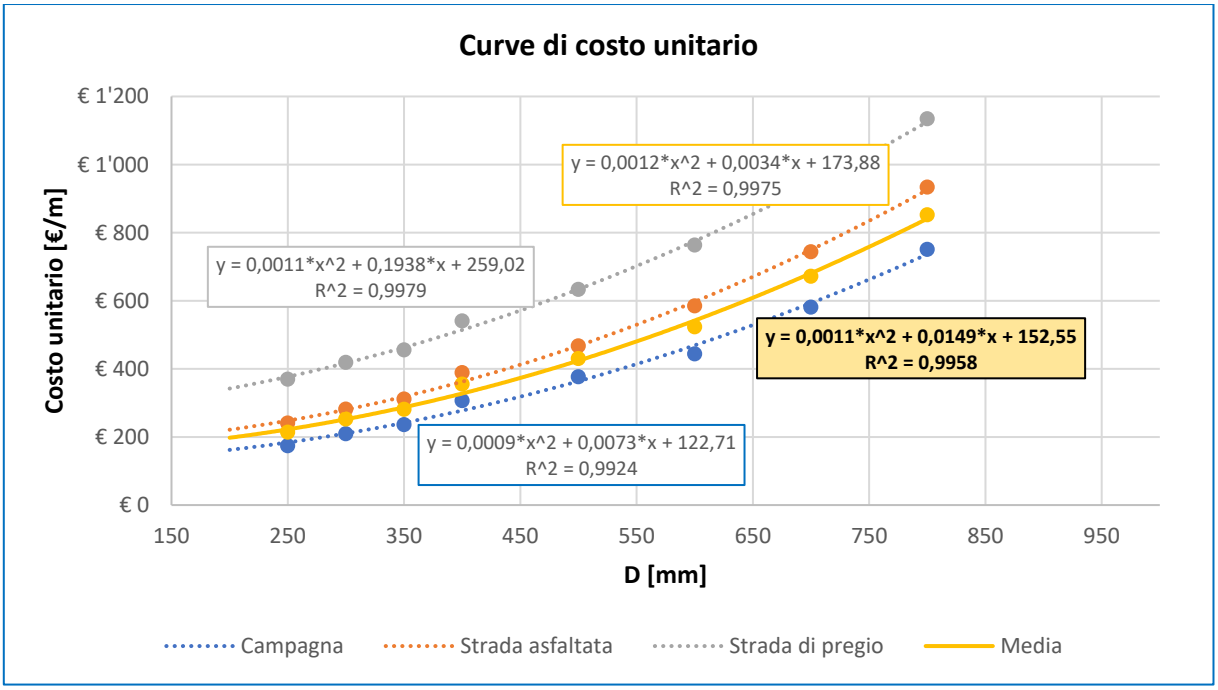


Figura 4-51 - Curva di Costo Unitario – Collettori - Gres

4.5.2.15.1.3 Collettore in PeAD

Tabella 4-52 - Analisi Costi Nuovo Collettore - PEAD

COLLETTORE - PeAD								
INTERVENTO DI NUOVA REALIZZAZIONE								
SINTESI DEI RISULTATI								
Indicatori di costo	Diametro							
U.M. indicatore di costo	mm							
Valore indicatore di costo	250	315	400	500	630	800	1000	1200
Costo di realizzazione canale collettore in PEAD in CAMPAGNA	€ 223,76	€ 243,01	€ 272,21	€ 317,90	€ 372,00	€ 520,47	€ 684,95	€ 873,07
Costo di realizzazione canale collettore in PEAD su STRADA ASFLTATA	€ 246,50	€ 269,24	€ 303,73	€ 356,31	€ 419,05	€ 583,37	€ 782,44	€ 987,16
Costo di realizzazione di canale collettore in PEAD su PAV. PREGIATA	€ 366,28	€ 398,91	€ 448,11	€ 515,72	€ 601,93	€ 795,74	€ 943,29	€ 1.164,69
MEDIA	**€ 241,12**	**€ 262,61**	**€ 295,19**	**€ 345,08**	**€ 404,67**	**€ 562,54**	**€ 741,74**	**€ 938,99**

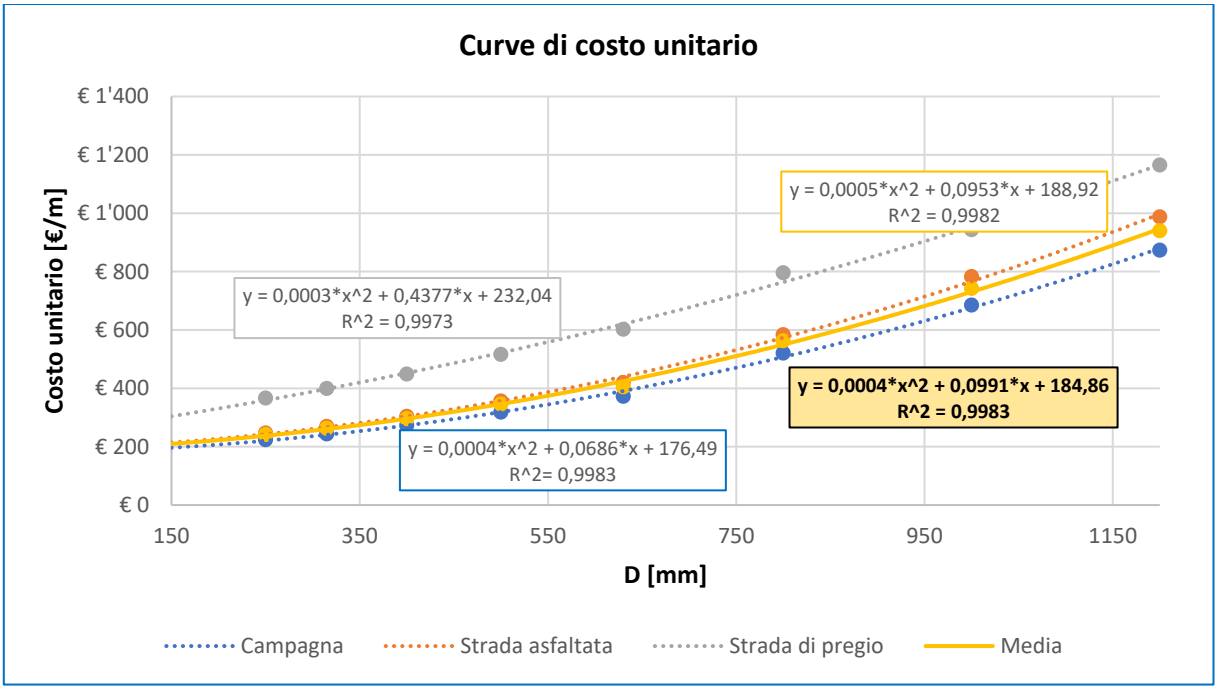


Figura 4-52 - Curva di Costo Unitario – Collettori - PEAD

4.5.2.15.1.4 Collettore in PVC

Tabella 4-53 - Analisi Costi Nuovo Collettore - PVC

COLLETTORE- PVC								
INTERVENTO DI NUOVA REALIZZAZIONE								
SINTESI DEI RISULTATI								
Indicatori di costo	Diametro							
U.M. indicatore di costo	mm							
Valore indicatore di costo	250	300	350	400	500	600	700	800
Costo per la realizzazione di canale collettore in PVC in CAMPAGNA	€ 233,86	€ 259,48	€ 288,54	€ 303,51	€ 360,88	€ 452,34	€ 581,11	€ 671,61
Costo per la realizzazione di canale collettore in PVC su STRADA	€ 257,19	€ 286,68	€ 319,13	€ 336,87	€ 400,99	€ 529,68	€ 643,78	€ 743,38
Costo per la realizzazione di canale collettore in PVC su PAVIMENTAZIONE PREGIATA	€ 376,97	€ 416,35	€ 454,84	€ 481,25	€ 561,22	€ 686,98	€ 812,98	€ 930,17
MEDIA	**€ 251,51**	**€ 279,56**	**€ 310,62**	**€ 327,41**	**€ 388,95**	**€ 498,87**	**€ 620,90**	**€ 716,83**

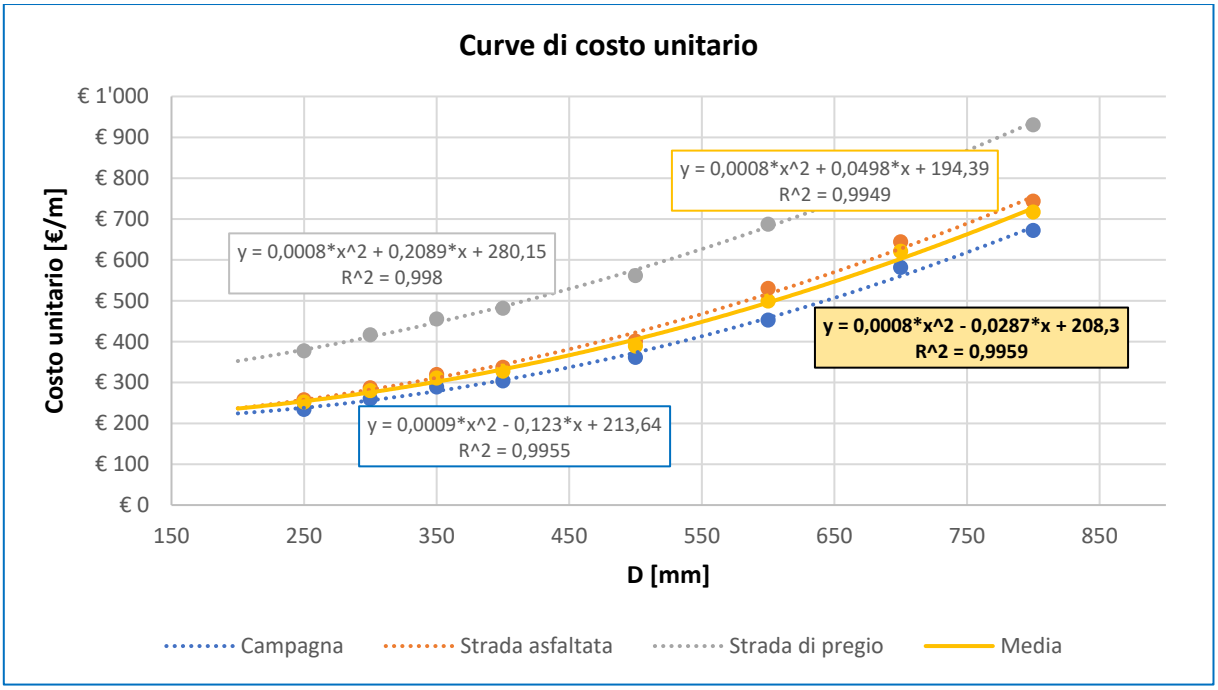


Figura 4-53 - Curva di Costo Unitario – Collettori - PVC

4.5.2.15.2 Costo manutenzione Straordinaria Collettori

4.5.2.15.2.1 Collettore in Cls

Tabella 4-54 - Analisi Costi Manutenzione Straordinaria Collettore - CLS

CANALE COLLETTORE - CLS								
INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA								
SINTESI DEI RISULTATI								
Indicatori di costo	Diametro							
U.M. indicatore di costo	mm							
Valore indicatore di costo	300	500	800	1000	1200	1400	1600	2000
Costo di sostituzione collettore in CLS in CAMPAGNA	€ 208,29	€ 280,73	€ 430,42	€ 567,49	€ 721,80	€ 875,16	€ 1.076,25	€ 1.602,09
Costo di sostituzione canale collettore in CLS su STRADA ASFALTATA	€ 279,92	€ 365,43	€ 537,54	€ 691,47	€ 864,85	€ 1.036,02	€ 1.257,72	€ 1.832,84
Costo di sostituzione canale collettore in	€ 416,13	€ 537,19	€ 764,24	€ 953,72	€ 1.167,49	€ 1.362,31	€ 1.631,46	€ 2.280,91

CANALE COLLETTORE - CLS								
INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA								
SINTESI DEI RISULTATI								
CLS su PAV. PREGIATA								
MEDIA	**€ 250,91**	**€ 331,67**	**€ 495,32**	**€ 642,60**	**€ 808,46**	**€ 971,91**	**€ 1.185,67**	**€ 1.739,87**

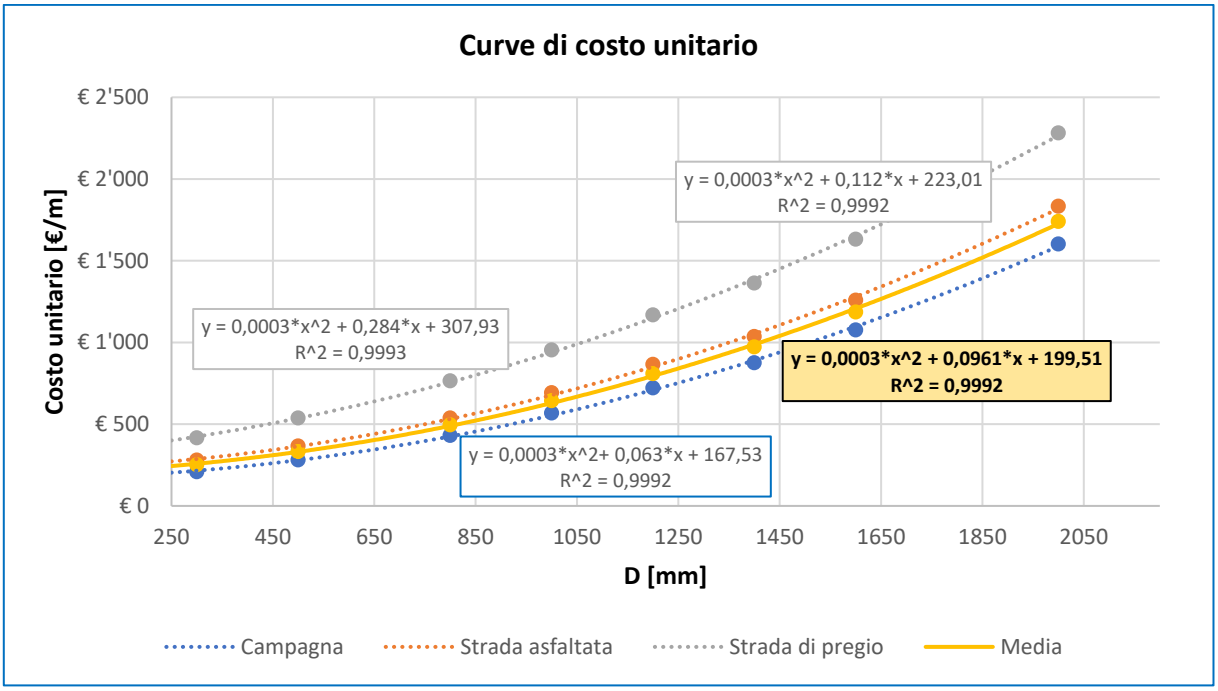


Figura 4-54 - Curva di Costo Unitario Manutenzione Straordinaria – Collettori- CLS

4.5.2.15.2.2 Collettore in gres

Tabella 4-55 - Analisi Costi Manutenzione Straordinaria Collettore - Gres

COLLETTORE- GRES CERAMICO								
INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA								
SINTESI DEI RISULTATI								
Indicatori di costo	Diametro							
U.M. indicatore di costo	mm							
Valore indicatore di costo	250	300	350	400	500	600	700	800
Costo di sostituzione canale collettore in GRES in CAMPAGNA	€ 173,76	€ 209,21	€ 235,89	€ 306,15	€ 376,15	€ 443,38	€ 580,99	€ 750,61

COLLETTORE- GRES CERAMICO								
INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA								
SINTESI DEI RISULTATI								
Costo di sostituzione canale collettore in GRES su STRADA ASFALTATA	€ 240,56	€ 281,14	€ 311,02	€ 388,41	€ 467,21	€ 584,41	€ 743,54	€ 933,38
Costo di sostituzione canale collettore in GRES su PAV. PREGIATA	€ 369,17	€ 418,67	€ 455,34	€ 540,57	€ 633,05	€ 763,00	€ 932,15	€ 1.133,91
MEDIA	**€ 213,59**	**€ 252,05**	**€ 280,67**	**€ 354,89**	**€ 429,97**	**€ 522,83**	**€ 671,70**	**€ 852,02**

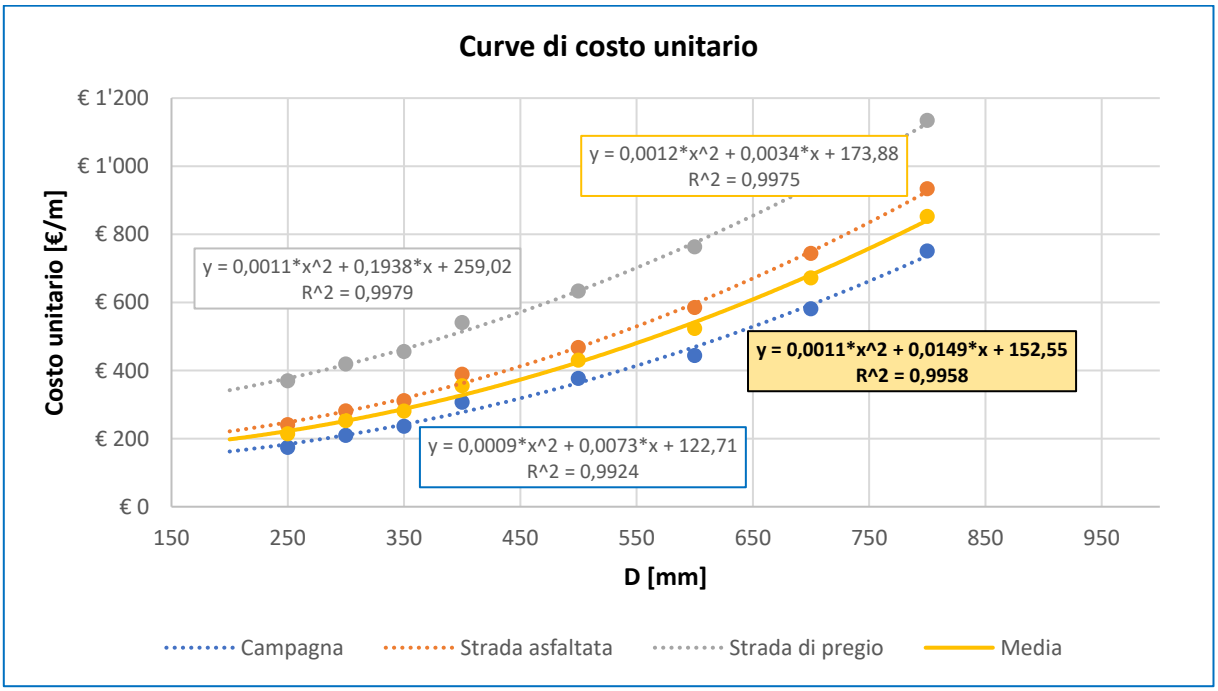


Figura 4-55 - Curva di Costo Unitario Manutenzione Straordinaria– Collettori - Gres

4.5.2.15.2.3 Collettore in PeAD

Tabella 4-56 - Analisi Costi Manutenzione Straordinaria Collettore - PEAD

COLLETTORE - PEAD	
INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA	
SINTESI DEI RISULTATI	
Indicatori di costo	Diametro
U.M. indicatore di costo	mm

COLLETTORE - PEAD								
INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA								
SINTESI DEI RISULTATI								
Valore indicatore di costo	250	315	400	500	630	800	1000	1200
Costo di realizzazione canale collettore in PEAD in CAMPAGNA	€ 121,85	€ 141,94	€ 172,30	€ 220,86	€ 282,77	€ 452,40	€ 552,65	€ 734,37
Costo di realizzazione canale collettore in PEAD su STRADA ASFLTATA	€ 184,46	€ 208,09	€ 243,81	€ 299,43	€ 383,22	€ 569,96	€ 672,19	€ 802,78
Costo di realizzazione di canale collettore in PEAD su PAV. PREGIATA	€ 304,74	€ 336,01	€ 387,79	€ 462,96	€ 560,34	€ 783,39	€ 946,39	€ 1.166,68
MEDIA	**€ 159,17**	**€ 181,41**	**€ 215,26**	**€ 268,32**	**€ 341,85**	**€ 521,85**	**€ 626,13**	**€ 786,77**

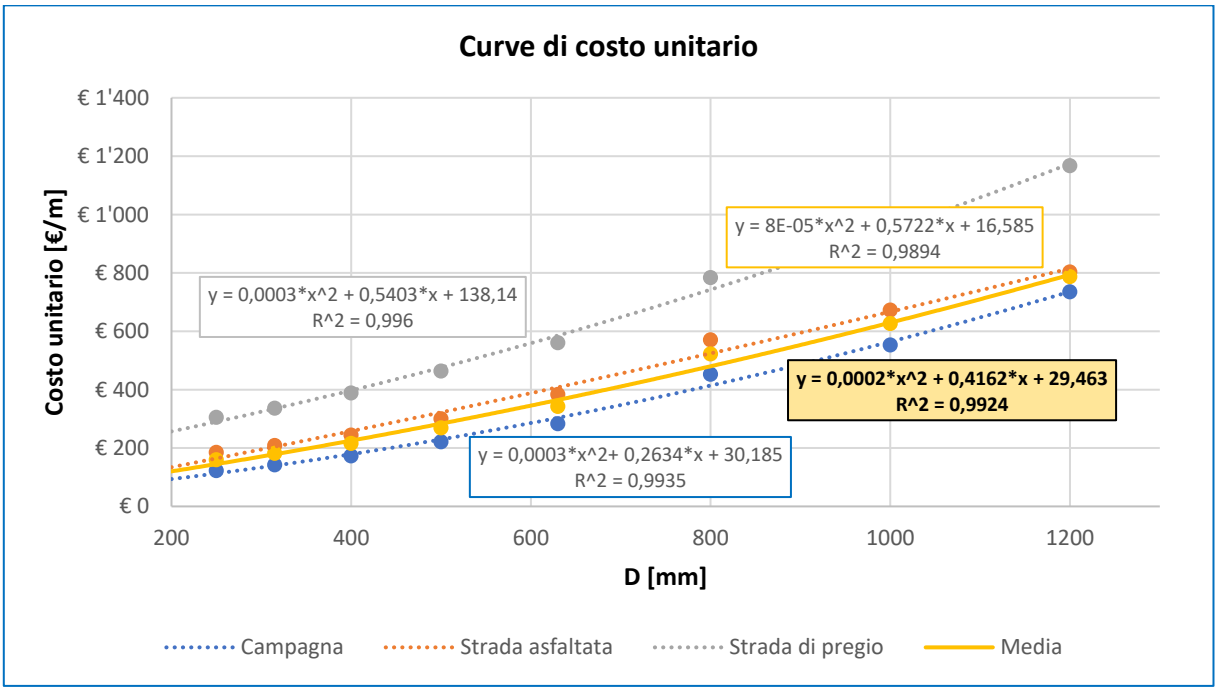


Figura 4-56 - Curva di Costo Unitario Manutenzione Straordinaria – Collettori - PEAD

4.5.2.15.2.4 Collettore in PVC

Tabella 4-57 - Analisi Costi Manutenzione Straordinaria Collettore - PVC

COLLETTORE- PVC								
INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA								
SINTESI DEI RISULTATI								
Indicatori di costo	Diametro							
U.M. indicatore di costo	mm							
Valore indicatore di costo	250	300	350	400	500	600	700	800
Costo per la realizzazione di canale collettore in PVC in CAMPAGNA	€ 133,82	€ 155,95	€ 187,94	€ 204,06	€ 256,45	€ 349,34	€ 456,40	€ 547,39
Costo per la realizzazione di canale collettore in PVC su STRADA	€ 198,28	€ 226,27	€ 258,48	€ 277,44	€ 337,11	€ 440,91	€ 557,62	€ 657,72
Costo per la realizzazione di canale collettore in PVC su PAVIMENTAZIONE PREGIATA	€ 323,18	€ 356,08	€ 395,08	€ 421,66	€ 498,30	€ 624,11	€ 754,39	€ 869,75
MEDIA	**€ 172,29**	**€ 197,60**	**€ 230,04**	**€ 247,96**	**€ 304,84**	**€ 404,28**	**€ 516,85**	**€ 613,15**

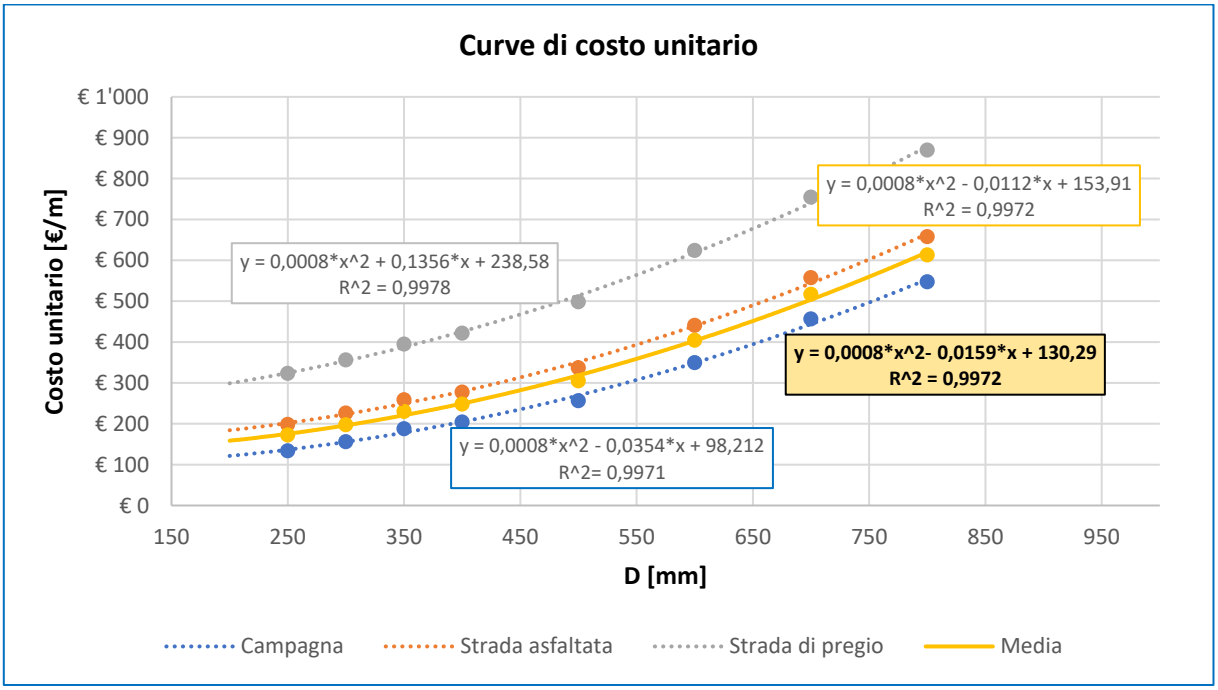


Figura 4-57 - Curva di Costo Unitario Manutenzione Straordinaria – Collettori - PVC

4.5.2.16 Impianti di Depurazione

4.5.2.16.1 Costo di costruzione degli impianti di depurazione

Il costo di costruzione degli impianti di depurazione è determinato parametricamente attraverso le curve di costo unitario riportate nei grafici seguenti. Esse sono state definite utilizzando i criteri adottati per la definizione della curva di costo utilizzata nei Piani d'Ambito degli ex ATO regionali, attualizzando i costi in base all'indice generale dei prezzi alla produzione delle costruzioni (serie storiche 'Strade ed Autostrade' – ISTAT) che sintetizza la variazione percentuale degli stessi su base annua.

La curva di costo unitaria definita ha come parametro di riferimento il numero di abitanti equivalenti serviti dall'impianto.

La stima del costo di costruzione degli impianti di depurazione per abitante equivalente servito è caratterizzata da elevata variabilità, essendo dipendente da molteplici fattori, tra cui:

- la dimensione degli impianti, in riferimento alle economie di scala perseguibili;
- la tipologia del trattamento secondario;
- la presenza o meno di fasi di affinamento terziario, quale la rimozione dei nutrienti;
- gli schemi di trattamento dei fanghi di supero;
- le condizioni specifiche legate al luogo, alle necessarie misure di mitigazione dell'impatto sull'ambiente, al valore e alle caratteristiche dei suoli.

I costi di costruzione unitari, al fine di definire un'unica curva di costo parametrica per la stima dei costi di realizzazione degli impianti di depurazione, sono stati stimati quindi con riferimento ad una configurazione base dell'impianto, prevista omogenea in funzione del carico incidente in abitanti equivalenti:

- trattamento di fitodepurazione per gli impianti con carico complessivo inferiore a 2.000 abitanti equivalenti;
- schema di processo semplificato a fanghi attivi ad aerazione prolungata senza sedimentazione primaria per gli impianti fino a 10.000 abitanti equivalenti;
- schema di processo semplificato a fanghi attivi con digestione aerobica dei fanghi e disidratazione meccanica per gli impianti fino a 30.000 abitanti equivalenti;
- schema di processo a fanghi attivi con sedimentazione primaria e digestione anaerobica dei fanghi, dotati di disidratazione meccanica, con riferimento a potenzialità superiori ai 30.000 abitanti equivalenti.

La curva di costo così definita consente quindi di stimare il costo di realizzazione di un impianto di depurazione solo in funzione del numero di abitanti equivalenti serviti, prescindendo dallo specifico schema di processo; essa è riportata nel grafico seguente.

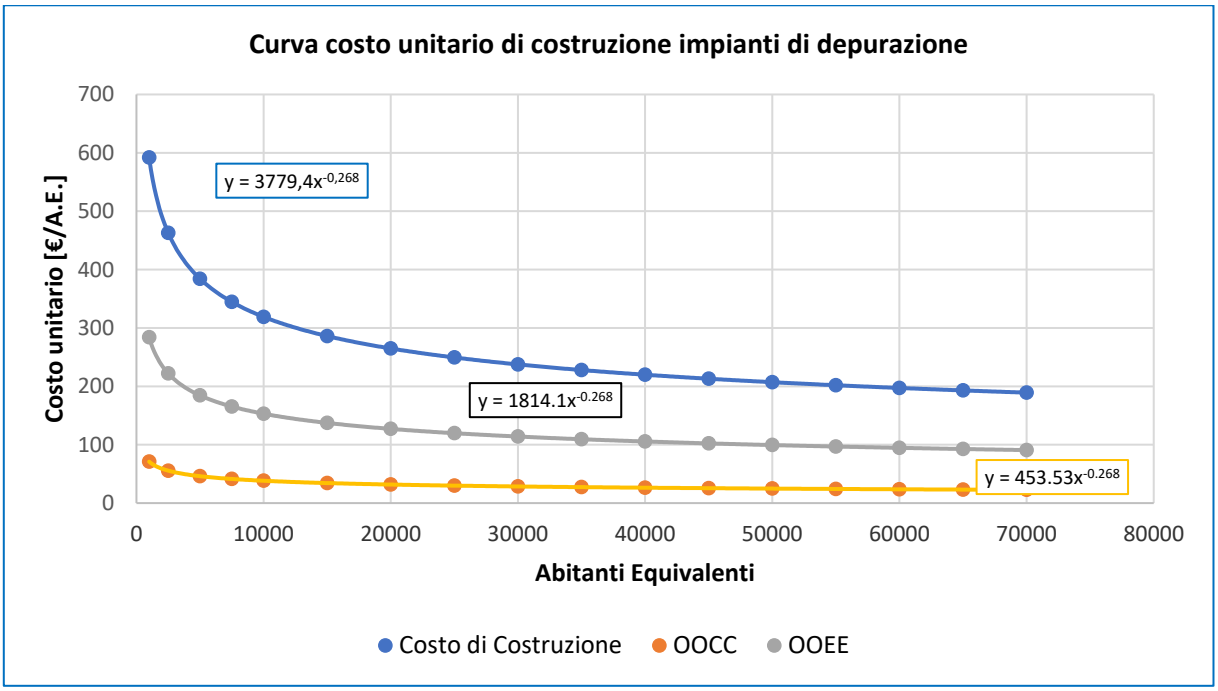


Figura 4-58 - Curva di Costo Unitario - Impianto di Depurazione

4.5.2.16.2 Costo di manutenzione straordinaria degli impianti di depurazione

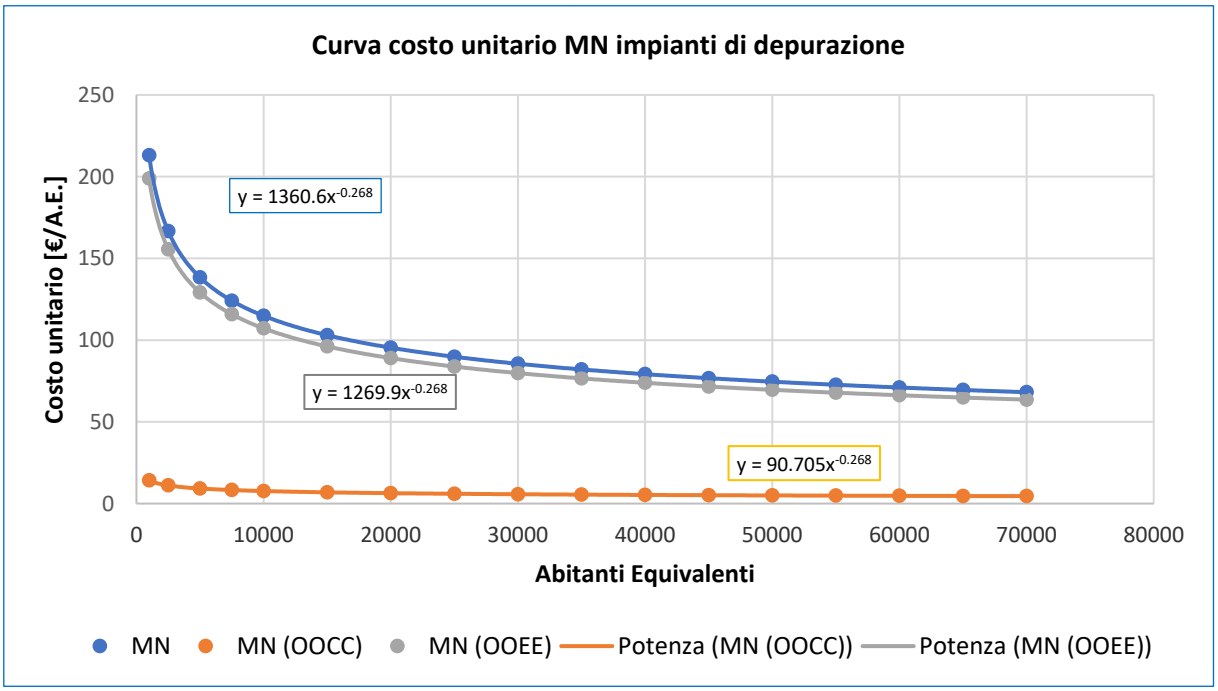


Figura 4-59 - Curva di Costo Unitario Manutenzione Straordinaria - Impianto di Depurazione

4.5.2.16.3 Costo di costruzione di impianti di fitodepurazione

Per gli impianti di fitodepurazione con carico complessivo inferiore ai 500 abitanti equivalenti, il costo parametrico è stimato utilizzando la seguente curva di costo, anch'essa definita attualizzando la curva di costo utilizzata nei Piani d'Ambito approvati dagli ex ATO regionali.

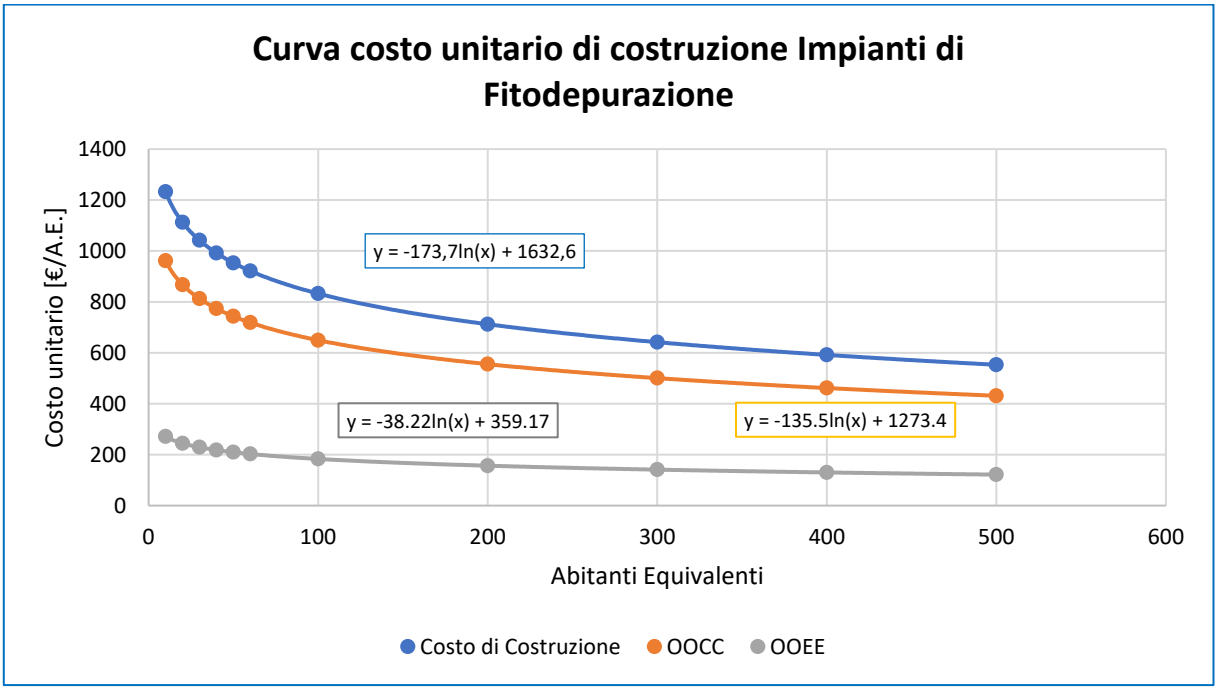


Figura 4-60 - Curva di Costo Unitario - Impianto di Fitodepurazione

4.5.2.16.4 Costo di manutenzione straordinaria di impianti di fitodepurazione

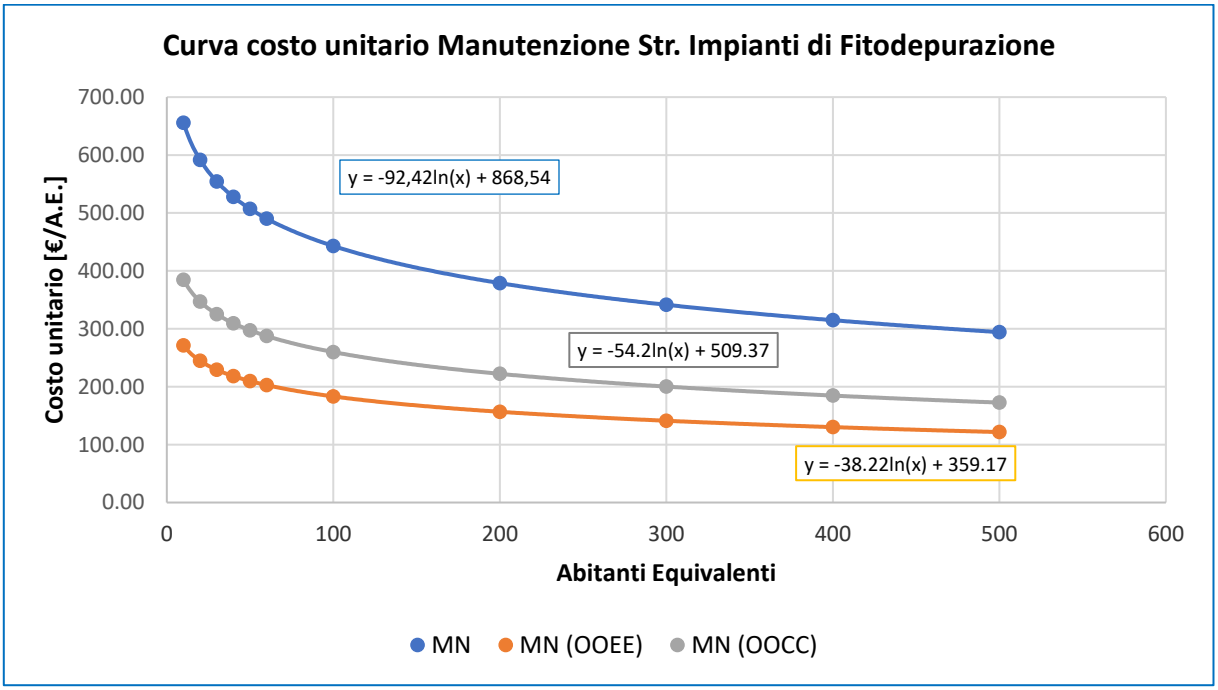


Figura 4-61 - Curva di Costo Unitario Manutenzione Straordinaria - Impianto di Fitodepurazione

4.5.2.16.5 Stima costo di costruzione unità impiantistiche di trattamento

Al fine di stimare i costi di adeguamento degli impianti di depurazione esistenti, nella seguente tabella sono riportate stime di costi di costruzione unitari (per abitante equivalente) di singole unità impiantistiche ricavate dalla letteratura tecnica, opportunamente attualizzate. Tali valori, comprensivi degli oneri accessori (spese tecniche, acquisizione delle aree, IVA, ecc.), consentono di definire (in funzione del numero di abitanti equivalenti serviti) il costo parametrico di ogni singola parte dell'impianto; i valori corrispondenti a potenzialità di impianto (abitanti equivalenti) intermedi si ricavano attraverso le line di regressione ricavate partendo da tali valori e riportate nei grafici seguenti.

Tabella 4-58 - Costi Unitari di costruzione per linee di trattamento

Unità impiantistica	Costo di costruzione unitario [€/AE]				
	Potenzialità dell'impianto [AE]				
	5.000	10.000	50.000	100.000	200.000
Grigliatura	2,86	1,43	0,36	0,19	0,11
Dissabbiamento	3,57	1,99	1,01	0,79	0,05
Sedimentazione primaria	10,73	8,70	4,95	3,65	2,94
Fanghi attivi	16,78	12,87	8,23	6,73	5,95

Unità impiantistica	Costo di costruzione unitario [€/AE]				
	Potenzialità dell'impianto [AE]				
	5.000	10.000	50.000	100.000	200.000
Sedimentazione finale	15,88	11,57	6,94	5,63	5,63
Ispessimento fango	6,05	4,40	2,64	2,00	2,00
Digestione aerobica fango	16,85	12,89	6,25	-	-
Digestione anaerobica fango	-	-	31,44	23,97	17,98
Letti di essiccamento	11,01	5,50	3,60	3,47	2,96
Disinfezione UV	6,34	4,36	4,31	4,31	4,05
Disinfezione con ozono	24,47	17,65	8,75	7,68	7,68
Nitrificazione e denitrificazione	37,41	27,87	19,63	16,52	16,52
Filtrazione in pressione	20,36	15,27	12,62	10,52	10,00
Adsorbimento su carbone attivo	23,47	15,90	11,08	9,23	8,77

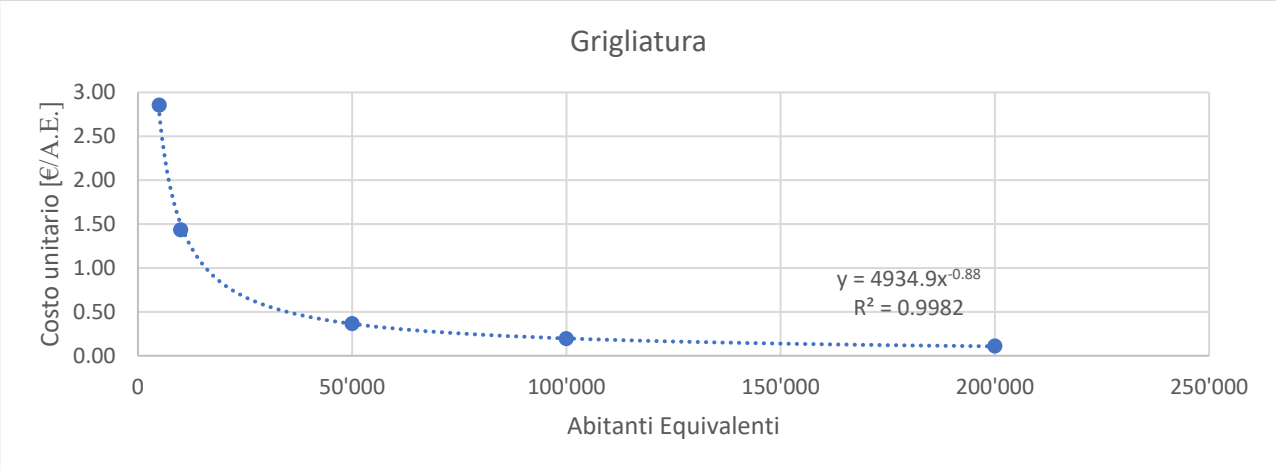


Figura 4-62 - Curva di Costo Unitario - Trattamento Grigliatura

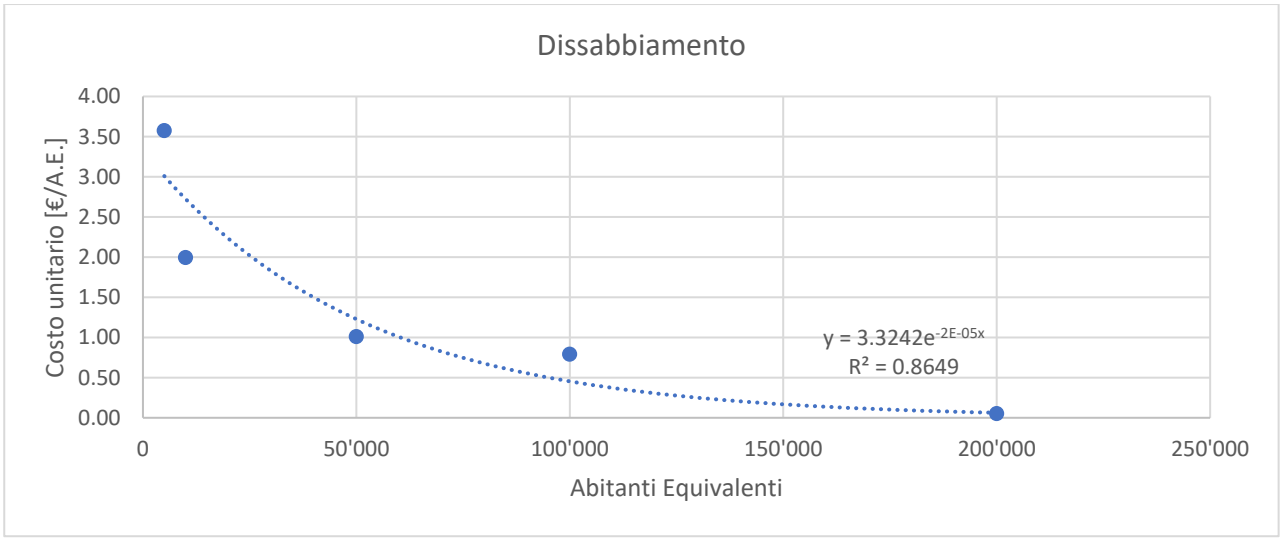


Figura 4-63 - Curva di Costo Unitario - Trattamento Dissabbiamento

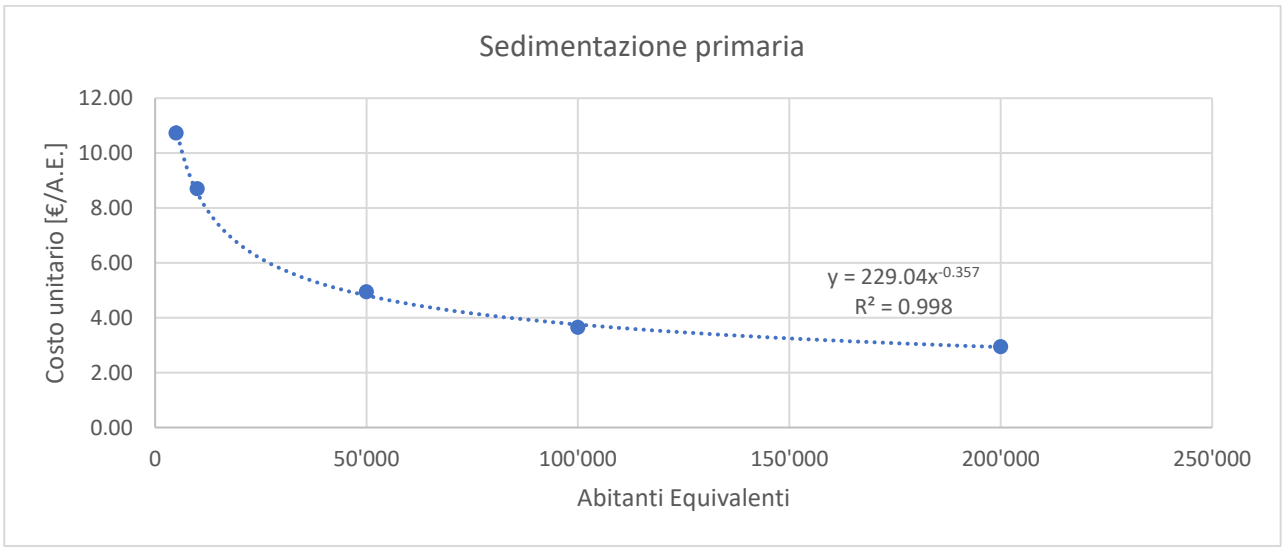


Figura 4-64 - Curva di Costo Unitario - Trattamento Sedimentazione primaria

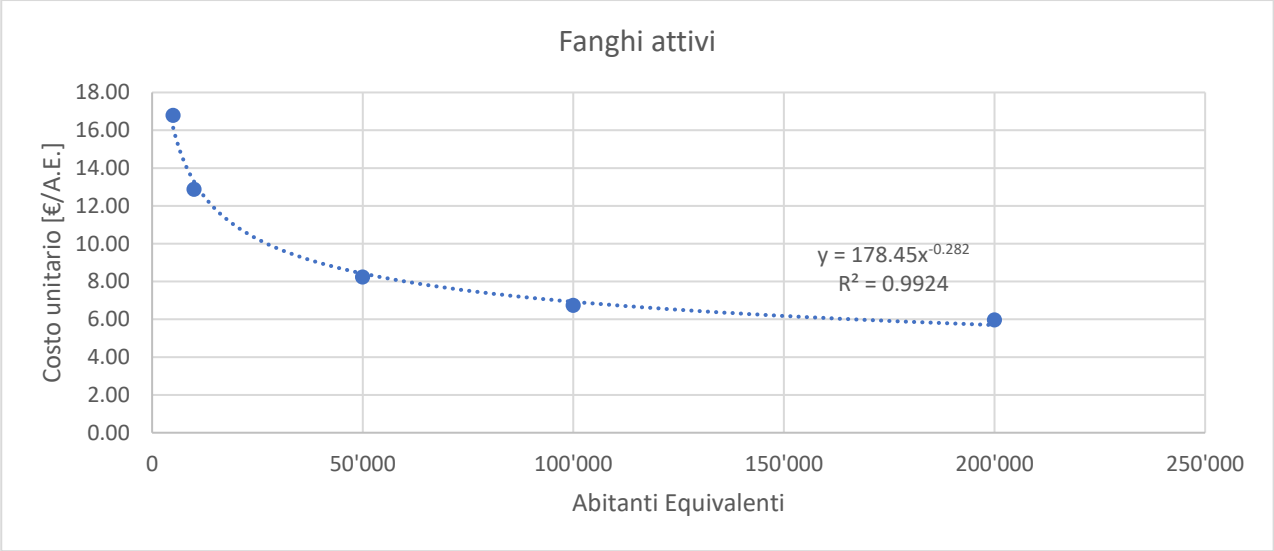


Figura 4-65 - Curva di Costo Unitario - Trattamento Fanghi Attivi

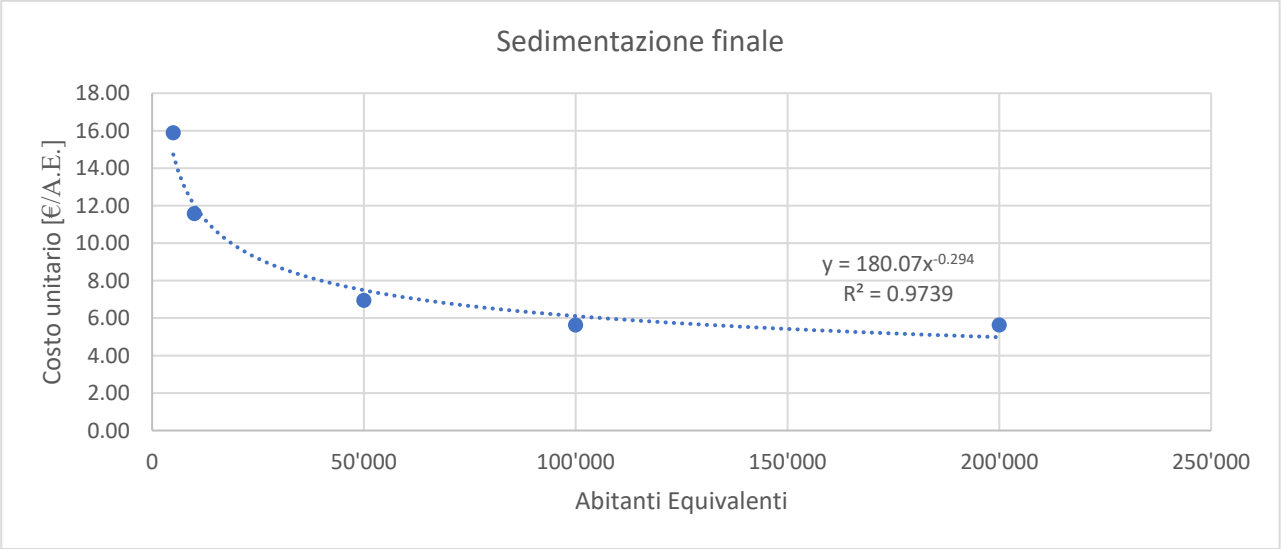


Figura 4-66 - Curva di Costo Unitario - Trattamento Sedimentazione finale

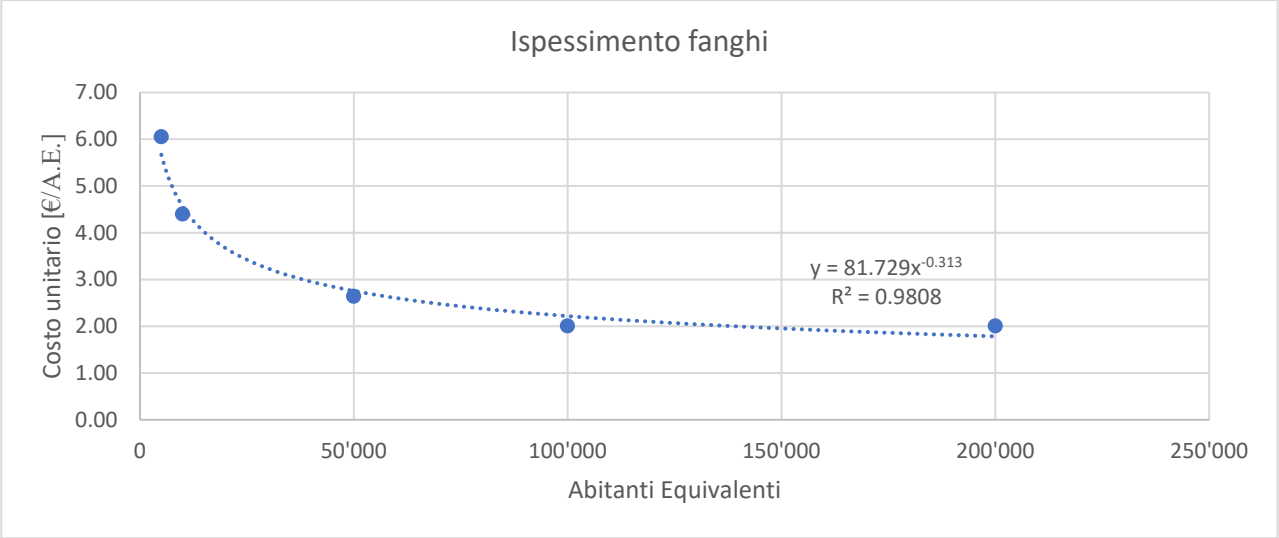


Figura 4-67 - Curva di Costo Unitario - Trattamento Ispessimento fanghi

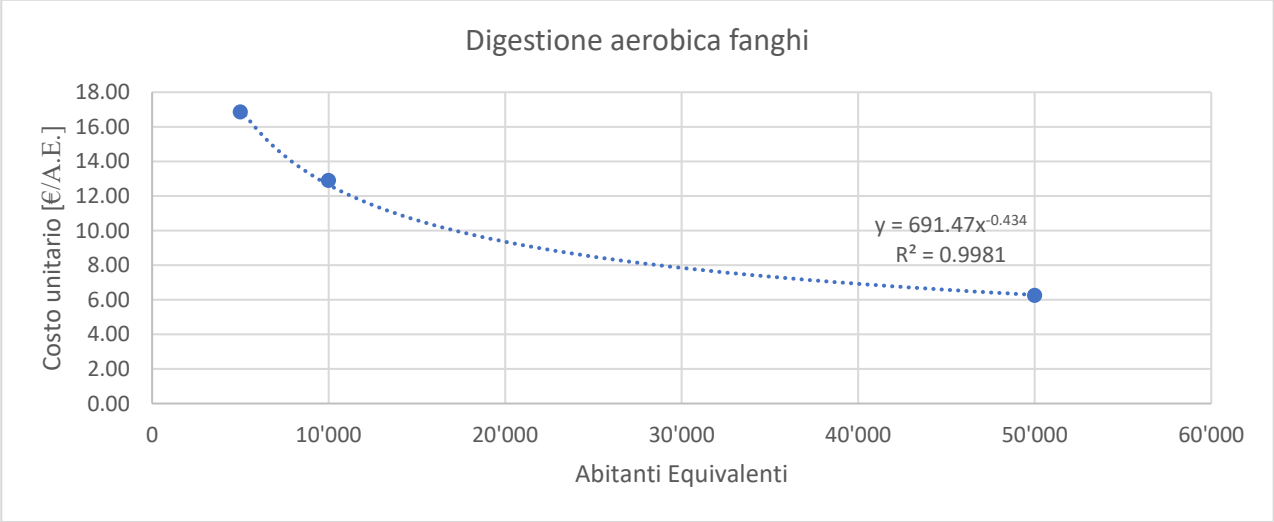


Figura 4-68 - Curva di Costo Unitario - Trattamento Digestione anaerobica fanghi fino a 60'000 a.e.

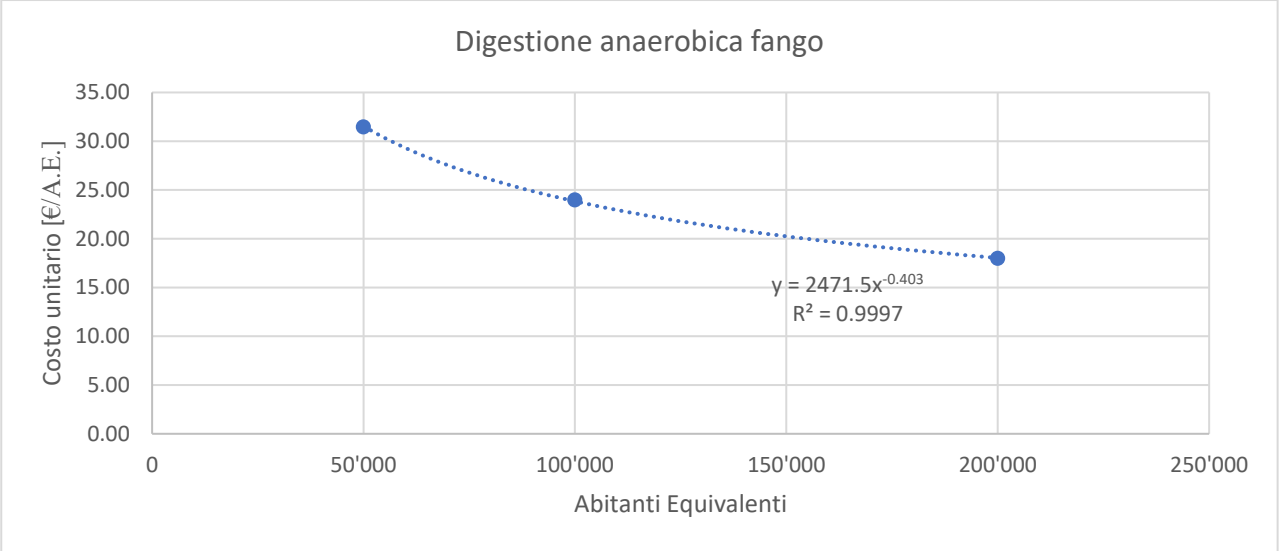


Figura 4-69 - Curva di Costo Unitario - Trattamento Digestione anaerobica fanghi superiore a 60'000 a.e.

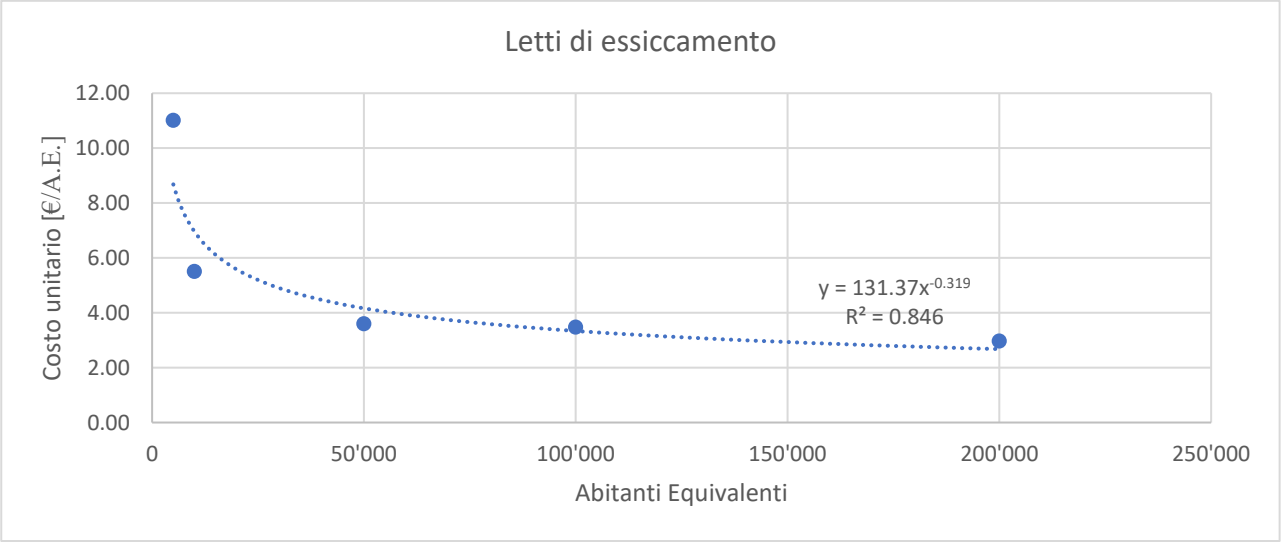


Figura 4-70 - Curva di Costo Unitario - Trattamento Letti di essiccamento

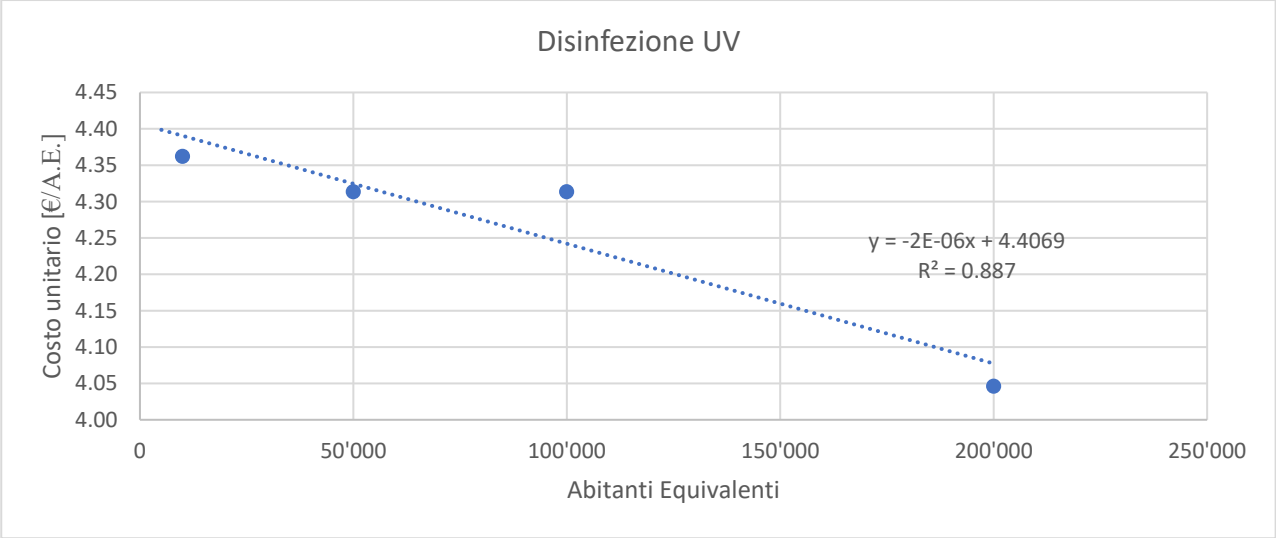


Figura 4-71 - Curva di Costo Unitario - Trattamento Disinfezione U.V.

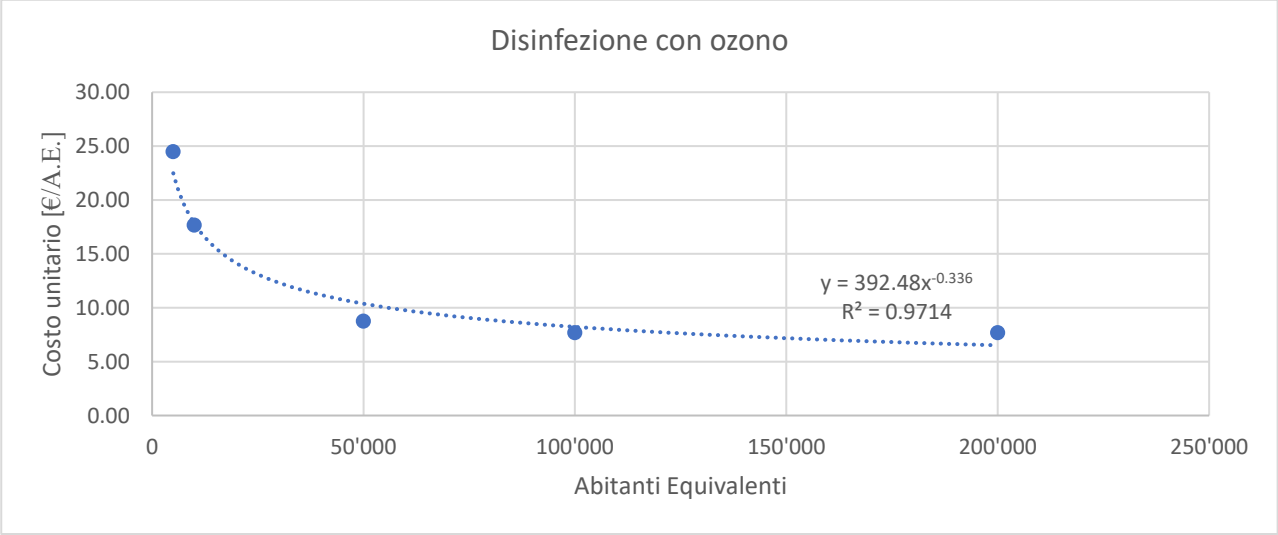


Figura 4-72 - Curva di Costo Unitario - Trattamento Disinfezione con Ozono

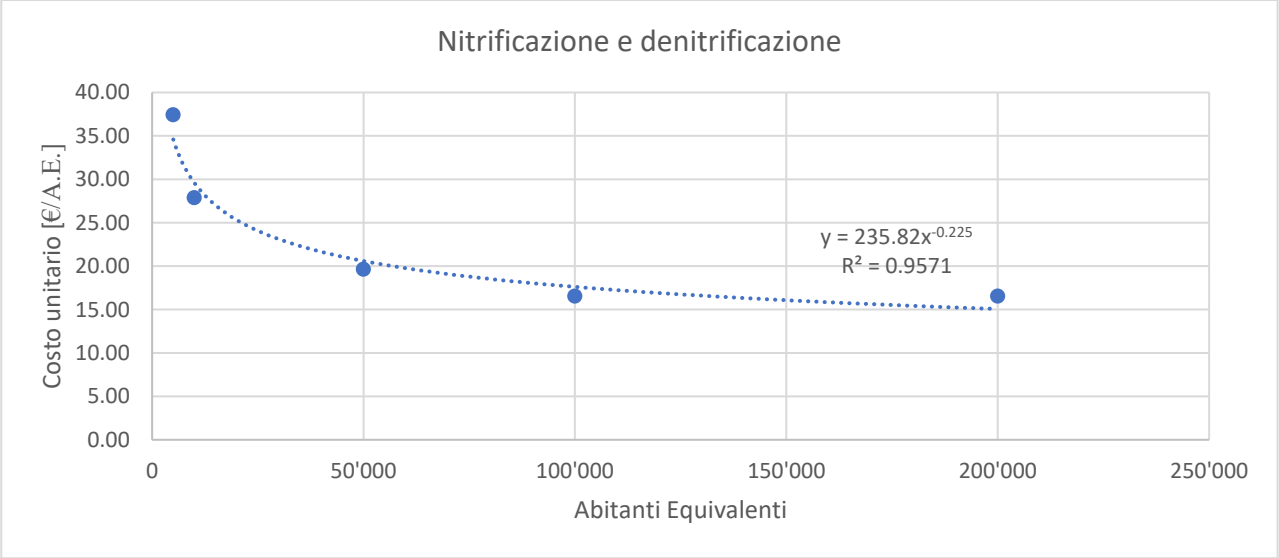


Figura 4-73 - Curva di Costo Unitario - Trattamento Nitrificazione e denitrificazione

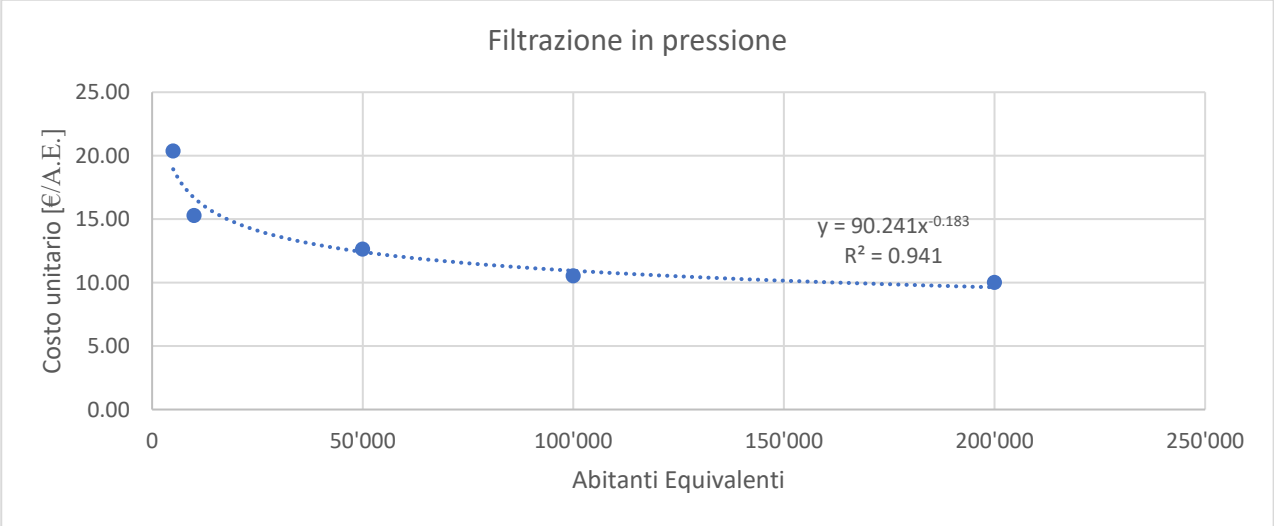


Figura 4-74 - Curva di Costo Unitario - Trattamento Filtrazione in pressione

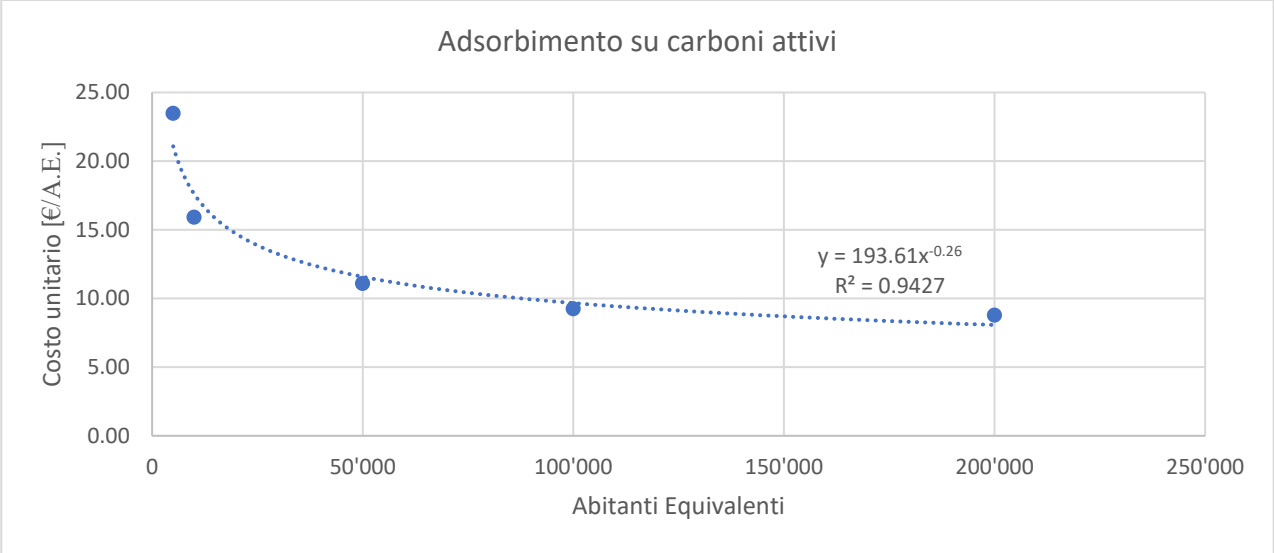


Figura 4-75 - Curva di Costo Unitario – Trattamento Adsorbimento su carboni attivi

4.5.2.16.6 Strumenti di misura e telecontrollo del sistema depurativo

Per la dotazione di idonea strumentazione di misura della portata in ingresso e uscita negli impianti di depurazione, si è definito, attraverso analisi prezzi e indagini di mercato un costo parametrico di fornitura e posa in opera. Il costo stimato tiene conto oltre che della fornitura delle attrezzature e delle necessarie lavorazioni per la relativa posa in opera, anche di spese generali e utili di impresa.

Il sistema di misurazione ipotizzato prevede almeno l'installazione di misuratori di portata in ingresso, in corrispondenza del pozzetto ripartitore posto successivamente al comparto dissabbiatura e in uscita, prima dello scarico.

Ulteriori strumenti di misura di portata previsti (oltre ai già citati misuratori di portata in ingresso ed in uscita) sono:

- 1 misuratore di portata (tubazione ricircolo fanghi);
- 2 misuratori di portata (tubazioni ricircolo nitrati).

Il costo parametrico stimato per i misuratori di portata, in ogni caso è stato stimato in funzione della potenzialità dell'impianto e quindi della sua complessità gestionale. In particolare, sono stati considerati i seguenti intervalli:

Tabella 4-59 - Costo Strumenti di Misura Impianti di Depurazione

Potenzialità impianto	Costo a corpo
Pot. ≤ 2000 a.e.	€ 2'000.00
2000 a.e. < Pot. ≤ 15000	€ 10'000.00
15000 a.e. < Pot. ≤ 100000	€ 20'000.00
Pot. > 100000	€ 50'000.00

Stesso ragionamento si è seguito per la stima del costo parametrico per l'installazione di un sistema di telecontrollo.

Tabella 4-60 - Costo Sistema di Telecontrollo Impianti di Depurazione

Potenzialità impianto	Costo a corpo
Pot. ≤ 2000 a.e.	€ 3'000.00
2000 a.e. < Pot. ≤ 15000	€ 15'000.00
15000 a.e. < Pot. ≤ 100000	€ 30'000.00
Pot. > 100000	€ 100'000.00

4.5.2.17 Scarichi

I costi di costruzione e sostituzione degli scarichi sono stati ricavati da opportune indagini di mercato e confrontati con costi unitari utilizzati nei Piani d'Ambito approvati dagli ex ATO della Regione Campania, costi medi parametrici ricavati da progetti di infrastrutture idriche e fognarie tramessi dai gestori all'Ente Idrico Campano nella fase di elaborazione e redazione del presente piano e costi medi di realizzazione di opere similari in Regione Campania. In particolare, si è provveduto ad attualizzare gli stessi in base all'indice generale dei prezzi alla produzione delle costruzioni (serie storiche 'Strade ed Autostrade' – ISTAT).

Tutti i costi si intendono comprensivi degli oneri generali ed amministrativi a meno dell'IVA.

4.5.2.17.1 Costo di costruzione degli Scarichi

Il costo di costruzione di uno scarico è assunto a corpo pari a 10.000,00 €

4.5.2.17.2 Costo di Manutenzione Straordinaria Scarichi

La manutenzione straordinaria di uno scarico consiste nella sostituzione integrale dell'opera civile. Il costo di sostituzione di uno scarico è assunto a corpo pari al 40% del costo dell'opera a nuovo e dunque pari a € 4000,00.

4.5.2.18 Strumenti di misura del sistema fognario

Per la dotazione di idonea strumentazione di misura della portata in ingresso e uscita reti fognarie, collettori, canali fugatori ed impianti di sollevamento fognario si è definito, attraverso analisi prezzi e indagini di mercato un costo parametrico di fornitura e posa in opera. Il costo stimato, e considerato costante, tiene conto oltre che della fornitura delle attrezzature e delle necessarie lavorazioni per la relativa posa in opera, anche di spese generali e utili di impresa.

Il sistema di misurazione ipotizzato prevede l'installazione di n. 2 misuratori per le portate in ingresso e uscita da ciascun'infrastruttura. Il misuratore considerato alla base dell'analisi è un contatore a mulinello assiale rispondente alle prescrizioni della Direttiva 2014/32/UE (MID) nonché alla norma ISO 4064, con caratteristiche tali da poter essere installato in posizione orizzontale o verticale e, anche successivamente all'installazione, poter essere dotato di emettitore impulsi o di moduli radio tale da poter essere integrato in un sistema di telecontrollo.

Il costo parametrico stimato per i misuratori di portata da installare su reti fognarie, collettori, fugatori, sfioratori e scarichi è pari ad € 2.000,00/asset.

Il costo parametrico stimato per l'installazione di un sistema di telecontrollo su reti fognarie, canali fugatori e collettori è pari ad € 3.000,00/asset.

Per quanto riguarda invece i misuratori di portata ed il sistema di telecontrollo da installare su impianti di sollevamento fognario, è stimato un costo parametrico rispettivamente pari a € 4.000,00/asset ed € 8.000,00/asset.

4.5.2.19 Costo misuratori di Utenza

Per la dotazione di idonea strumentazione di misura della portata, attraverso analisi prezzi e indagini di mercato un costo parametrico di fornitura e posa in opera. Il costo stimato, e considerato costante, tiene conto oltre che della fornitura delle attrezzature e delle necessarie lavorazioni per la relativa posa in opera, anche di spese generali e utili di impresa.

Il sistema di misurazione ipotizzato prevede l'installazione di n. 1 misuratori di tipo a mulinello assiale rispondente alle prescrizioni della Direttiva 2014/32/UE (MID) nonché alla norma ISO 4064, con caratteristiche tali da poter essere installato in posizione orizzontale o verticale e, anche successivamente all'installazione, poter essere dotato di emettitore impulsi o di moduli radio tale da poter essere integrato in un sistema di telecontrollo.

Il costo parametrico medio stimato è pari ad € 50/utenza.

4.5.3 Riepilogo Costi Parametrici

Si riporta di seguito la tabella riepilogativa dei risultati ottenuti.

Servizio	Descrizione /Asset	Parametro	Funzione parametrica A Nuovo	Funzione parametrica Man. Straordinaria	Funzione parametrica Man. Str. Solo Opere civili	Funzione parametrica Man. Str. Solo Opere Elettromeccaniche	Costo Man. Straordinaria (rifunzionalizzazione)	Costo Strumenti di Misura Portata	Costo Strumenti di Misura Pressione	Costo TLC	Recinzione
Acquedotto	Pozzo profondità <200m	Portata media	y = -114,9ln(x) + 3880,1	y = -61,14ln(x) + 2064,2	y = -59,76ln(x) + 2017,7	y = -55,16ln(x) + 1862,5	-	€ 2000,00	€ 3000,00	-	€ 5000,00
	Pozzo profondità >200m	Portata media	$y = 6774{,}4x^{-0{,}186}$	y = -311*ln(x) + 3265,7	$y = 2845{,}3x^{-0{,}186}$	$y = 3929{,}2x^{-0{,}186}$	-	€ 2000,00	€ 3000,00	-	€ 5000,00
	Sorgente <100l/s	Portata media	y = -0,0749x + 685,61	y = -61,14ln(x) + 2064,2	y = -0,0749x + 685,61	-	-	€ 2000,00	€ 3000,00	-	€ 5000,00
	Sorgente >100l/s	Portata media	$y = 5039{,}5x^{-0{,}48}$	y = -311ln(x) + 3265,7	$y = 5039{,}5x^{-0{,}48}$	-	-	€ 2000,00	€ 3000,00	-	€ 5000,00
	Partitore a pressione	A corpo	€ 5000,00	€ 4500,00	€ 1500,00	€ 3000,00	-	€ 6000,00	-	€ 6000,00	-
	Partitore a pelo libero	A corpo	€ 13000,00	€ 4900,00	€ 3900,00	€ 1000,00	-	€ 6000,00	-	€ 6000,00	-
	Partitore vasca di disconnessione	A corpo	€ 75000,00	€ 4250,00	€ 2250,00	€ 2000,00	-	€ 4000,00	-	€ 4000,00	-
	Potabilizzatore	Portata media	y=(4004.4*x+52209+7511*x+102530)/x	y=(4004.4*x+52209)*0.3/x + (7511*x+102530)*0.7/x	y=(4004.4*x+52209)*0.3/x	Y=(7511*x+102530)*0.7/x	-	€ 4000,00	-	€ 8000,00	-
	Cloratore	A corpo	25000 €	10000 €	3750 €	6250 €	-	-	-	-	
	Serbatoio interrato e seminterrato	Volume d'invaso	y = -0,0026*x + 685,61	y = -0,0005*x + 123,41	y = -0,0026*x + 685,61	-	-	€ 2000,00	-	-	-
	Serbatoio pensile fino a 500 m3	Volume d'invaso	y = 0,0133*x^2 - 12,09*x + 3921,5	y = 0,0031*x^2 - 2,7806*x + 901,95	y = 0,0133*x^2 - 12,09*x + 3921,5	-	-	€ 2000,00	-	-	-
	Serbatoio pensile oltre 500 m3	Volume d'invaso	y = -0,0037*x + 1163,8	y = -0,0009*x + 267,67	y = -0,0037*x + 1163,8	-	-	€ 2000,00	-	-	-

Servizio	Descrizione /Asset	Parametro	Funzione parametrica A Nuovo	Funzione parametrica Man. Straordinaria	Funzione parametrica Man. Str. Solo Opere civili	Funzione parametrica Man. Str. Solo Opere Elettromeccaniche	Costo Man. Straordinaria (rifunzionalizzazione)	Costo Strumenti di Misura Portata	Costo Strumenti di Misura Pressione	Costo TLC	Recinzione
	Impianto di sollevamento	Potenza dell'impianto	y = 31629*x^-0,54	70% opera a nuovo	(40% *Costo nuovo)*0.3	(60% *Costo nuovo)*0.8	-	€ 4000,00	-	€ 8000,00	-
	Adduzione in acciaio	Diametro nominale	y= 0,0004*x^2 + 0,552*x + 91,285 R^2 = 0,9999	y = 0,0003*x^2 + 0,651*x + 8,1978	y = 0,0003*x^2 + 0,651*x + 8,1978	-	-	€ 2000,00	-	€ 3000,00	-
	Adduzione in ghisa	Diametro nominale	y = 0,0005*x^2+ 0,5972*x + 96,281	y = 0,0002*x^2 + 0,7708*x + 12,13	y = 0,0002*x^2 + 0,7708*x + 12,13	-	-	€ 2000,00	-	€ 3000,00	-
	Adduzione in PeAD	Diametro nominale	y = 0,0012*x^2 + 0,208*x + 100,09	y = 0,0013*x^2+ 0,1756*x + 46,688	y = 0,0013*x^2+ 0,1756*x + 46,688	-	-	€ 2000,00	-	€ 3000,00	-
	Distribuzione in acciaio	Diametro nominale	y = 0,0013*x^2 + 0,2256*x + 180,87	y = 0,0009*x^2 + 0,3158*x + 112,18	y = 0,0009*x^2 + 0,3158*x + 112,18	-	-	€ 2000,00 (2+1 ogni 10 km)	€ 1500,00 (2+1 ogni 10 km)	-	-
	Distribuzione in ghisa	Diametro nominale	y = 0,0015*x^2 + 0,2593*x + 194,9	y = 0,0012*x^2 + 0,3167*x + 131,89	y = 0,0012*x^2 + 0,3167*x + 131,89	-	-	€ 2000,00 (2+1 ogni 10 km)	€ 1500,00 (2+1 ogni 10 km)	-	-
	Distribuzione in PeAD	Diametro nominale	y = 0,002*x^2 + 0,0473*x + 172,85	y = 0,002*x^2 + 0,066*x + 105,83	y = 0,002*x^2 + 0,066*x + 105,83	-	-	€ 2000,00 (2+1 ogni 10 km)	€ 1500,00 (2+1 ogni 10 km)	-	-
Fognatura	Rete fognaria in cemento	Diametro nominale	y = 0,0004*x^2 - 0,053*x + 363,31	y = 0,0003*x^2 + 0,1304*x + 242,64	y = 0,0003*x^2 + 0,1304*x + 242,64	-	-	€ 2000,00	-	€ 3000,00	-
	Rete fognaria in gres	Diametro nominale	y = 0,0015*x^2 - 0,1526*x + 282,89	y = 0,0011*x^2 + 0,0326*x + 194,2	y = 0,0011*x^2 + 0,0326*x + 194,2	-	-	€ 2000,00	-	€ 3000,00	-
	Rete fognaria in PeAD	Diametro nominale	y = 0,0004*x^2 + 0,1698*x + 205,19	y = 0,0001*x^2 + 0,5211*x + 52,078	y = 0,0001*x^2 + 0,5211*x + 52,078	-	-	€ 2000,00	-	€ 3000,00	-
	Rete fognaria in PVC	Diametro nominale	y = 0,0008*x^2 + 0,0497*x + 226,26	y = 0,0008*x^2 + 0,0072*x + 173,47	y = 0,0008*x^2 + 0,0072*x + 173,47	-	-	€ 2000,00	-	€ 3000,00	-
	Impianto di sollevamento fognario	Potenza dell'impianto	y = 13105*x^-0,345	70% opera a nuovo	(40% *Costo nuovo)*0.3	(60% *Costo nuovo)*0.8	-	€ 4000,00	-	€ 8000,00	-
	Sfioratori	A corpo	€ 3000,00	€ 3000,00	-	-		€ 2000,00	-	-	-
	Canali fugatori in cemento	Diametro nominale	y = 0,0004*x^2 - 0,0917*x + 321,34	y = 0,0003*x^2+ 0,0863*x + 188,42	y = 0,0003*x^2+ 0,0863*x + 188,42	-	-	€ 2000,00	-	€ 3000,00	-

Servizio	Descrizione /Asset	Parametro	Funzione parametrica A Nuovo	Funzione parametrica Man. Straordinaria	Funzione parametrica Man. Str. Solo Opere civili	Funzione parametrica Man. Str. Solo Opere Elettromeccaniche	Costo Man. Straordinaria (rifunzionalizzazione)	Costo Strumenti di Misura Portata	Costo Strumenti di Misura Pressione	Costo TLC	Recinzione
	Canali fugatori in gres	Diametro nominale	y = 0,0015*x^2-0,2198*x + 246,77	y = 0,001*x^2 + 0,0157*x + 142,32	y = 0,001*x^2 + 0,0157*x + 142,32	-	-	€ 2000,00	-	€ 3000,00	-
	Canali fugatori in PeAD	Diametro nominale	y = 0,0004*x^2 + 0,0991*x + 169,94	**y = 0,0002*x^2 + 0,3545*x + 32,183**	**y = 0,0002*x^2 + 0,3545*x + 32,183**	-	-	€ 2000,00	-	€ 3000,00	-
	Canali fugatori in PVC	Diametro nominale	y = 0,0008*x^2-0,0287*x + 193,38	y = 0,0008*x^2 - 0,0208*x + 119,15	y = 0,0008*x^2 - 0,0208*x + 119,15	-	-	€ 2000,00	-	€ 3000,00	-
	Canali collettori in cemento	Diametro nominale	y = 0,0004*x^2 - 0,0796*x + 332,2	y = 0,0003*x^2 + 0,0961*x + 199,51	y = 0,0003*x^2 + 0,0961*x + 199,51	-	-	€ 2000,00	-	€ 3000,00	-
	Canali collettori in gres	Diametro nominale	y = 0,0011*x^2 + 0,0149*x + 152,55	y = 0,0011*x^2 + 0,0149*x + 152,55	y = 0,0011*x^2 + 0,0149*x + 152,55	-	-	€ 2000,00	-	€ 3000,00	-
	Canali collettori in PeAD	Diametro nominale	y = 0,0004*x^2 + 0,0991*x + 184,86	y = 0,0002*x^2 + 0,4162*x + 29,463	y = 0,0002*x^2 + 0,4162*x + 29,463	-	-	€ 2000,00	-	€ 3000,00	-
	Canali collettori in PVC	Diametro nominale	y = 0,0008*x^2 - 0,0287*x + 208,3	y = 0,0008*x^2-0,0159*x + 130,29	y = 0,0008*x^2-0,0159*x + 130,29	-	-	€ 2000,00	-	€ 3000,00	-
	Scarichi	A corpo	€ 10000,00	€ 4000,00	€ 4000,00	-	€ 10000,00	€ 2000,00	-	-	-
Depurazione	Impianto biologico	Abitanti equivalenti	y = 3669,3x^0,268	70% * costo opera a nuovo	(40% *Costo nuovo)*0.3	(60% *Costo nuovo)*0.8	-	Dettaglio	-	Dettaglio	-
	Impianto di fitodepurazione	Abitanti equivalenti	y = -107,2ln(x) + 1632,6	-	-	-	-	Dettaglio	-	Dettaglio	-
	Pot. impianto di depurazione ≤2000 a.e.	Abitanti equivalenti	-	-	-	-	-	€ 2000,00	-	€ 3000,00	-
	Pot. impianto di depurazione 2000 < a.e. ≤ 15000	Abitanti equivalenti	-	-	-	-	-	€ 10000,00	-	€ 15000,00	-

Servizio	Descrizione /Asset	Parametro	Funzione parametrica A Nuovo	Funzione parametrica Man. Straordinaria	Funzione parametrica Man. Str. Solo Opere civili	Funzione parametrica Man. Str. Solo Opere Elettromeccaniche	Costo Man. Straordinaria (rifunzionalizzazione)	Costo Strumenti di Misura Portata	Costo Strumenti di Misura Pressione	Costo TLC	Recinzione
	Pot. impianto di depurazione 15000 < a.e. ≤ 100.000	Abitanti equivalenti	-	-	-	-	-	€ 20000,00	-	€ 30000,00	-
	Pot. impianto di depurazione > 100.000 a.e.	Abitanti equivalenti	-	-	-	-	-	€ 50000,00	-	€ 100000,00	-

4.6 Dimensionamento investimenti di Piano relativi a criticità di servizio

Nei paragrafi successivi viene valutato il fabbisogno finanziario per ogni asset del SII, calcolato in riferimento alla metodologia presentata su un periodo di piano pari a 30 anni, al fine del superamento delle criticità di servizio ottenute dalla determinazione dei principali KPI rispetto ai valori desiderati.

Come già definito, gli interventi individuati sono ulteriormente suddivisi in:

- interventi di **nuova realizzazione**, in grado di aumentare la copertura del servizio idrico integrato attraverso la costruzione di manufatti o reti idriche, acquedottistiche e fognarie ex novo;
- interventi di **manutenzione straordinaria**, di carattere strategico, funzionali al conseguimento o miglioramento degli obiettivi di qualità del servizio idrico integrato mediante opere di ristrutturazione, sostituzione, ammodernamento ed adeguamento funzionale;
- interventi di tipo **gestionale** che si configurano quali investimenti nella gestione caratteristica dell'operatore e del S.I.I. con lo scopo di migliorare la funzionalità/gestione del sistema idrico, della gestione d'impresa e dei rapporti con l'utente secondo gli standard minimi previsti dalla normativa di settore (es. costruzione di sistemi informativi, call center, attività di diagnostica delle reti, controllo e monitoraggio, etc..).

Per quanto attiene le "Nuove Opere" e le "Manutenzioni Straordinarie" sono stati predisposti dei quadri tecnici sintetici di valutazione (***Dashboard***) contenenti:

1. Risultati della ricognizione
    - si riporta il dato tecnico che identifica l'asset in analisi (N., Km, a.e., volume, Kw, etc) e la suddivisione delle opere "in esercizio" da quelle "non in esercizio". Le stime economiche del presente Piano sono riferibili unicamente agli asset in esercizio;
2. Stima costo opere a nuovo
    - in tale quadro, con l'ausilio delle curve di costo parametriche "a nuovo" è stato stimato, con ipotesi semplificative su tipologia e materiale, il valore delle opere esistenti 'a nuovo'. Tale valore, puramente indicativo, è utilizzato quale come elemento di controllo del valore degli interventi previsti;
3. Condizioni di interventi per singola opera
    - in questo prospetto sono sintetizzate le criticità riscontrate, per ogni asset, in relazione all'obiettivo di servizio individuato. Tali criticità sono conseguenti al confronto del Kpi calcolato col Kpi desiderato;
4. Analisi delle criticità
    - Ogni elemento infrastrutturale può essere caratterizzato da una o più criticità di servizio. Le criticità riscontrate si sono articolate in gruppi e combinazioni al fine di individuare gli asset che presentano criticità multiple. Al fine di ottenere una proiezione temporale del fabbisogno finanziario i livelli di criticità sono stati suddivisi in gruppi (Critico, Alto, Medio, Basso), mantenendo in capo ai successivi Piani di Distretto l'identificazione delle priorità di intervento;
5. Distribuzione Impianti/Lunghezze i-esime per criticità
    - In queste tabelle, le opere e reti in esercizio sono classificate, con il relativo parametro tecnico (DELTA-KPI), rispetto alle criticità individuate singolarmente. A tale scala di dettaglio sono anche riportati per completezza gli Asset per i quali è necessario un approfondimento

informativo, riferibile a carenze di ricognizione, per i quali si espone il dato tecnico in una categoria indicata “Elementi da Approfondire”;

6. Distribuzione Impianti/Lunghezze i-esime reti per combinazioni di criticità
    - il pannello mostra gli Asset, o sue parti per le opere a rete, che presentano uno o più criticità in ordine agli obiettivi individuati e la conseguente suddivisione in livelli di criticità distinti;
7. Distribuzione investimenti per combinazioni di criticità
    - in questo quadro, per ogni combinazione di criticità, con l’ausilio delle curve di costo parametrico individuate, sono calcolati i fabbisogni finanziari necessari alla risoluzione delle criticità degli asset analizzati. Per evitare una sottostima delle risorse necessarie relativa agli Asset per i quali la ricognizione è risultata carente si è considerato il costo di intervento medio di manutenzione straordinaria di ogni asset rientranti nella classe “Elementi da Approfondire”;
8. Proiezione temporale del fabbisogno finanziario
    - la stima del fabbisogno finanziario complessivo è integrata da una proiezione temporale dello stesso, utile a consentire una previsione di massima delle risorse economiche necessarie. Tale proiezione assume valore solo indicativo e dovrà essere specificatamente confermata dalla identificazione delle priorità definita nei Piani di Distretto;
    - il calcolo del fabbisogno finanziario calcolato è ulteriormente integrato dagli indici di rinnovamento, riferibili alle necessità di rinnovo delle reti e degli impianti nell’arco trentennale di validità del piano;
    - ulteriore elemento di analisi è riferito al fabbisogno finanziario “virtuale” degli Asset con ricognizione carente rientranti nella classe “Elementi da Approfondire”. Tale importo, puramente indicativo, è calcolato moltiplicando l’indice di rinnovamento medio regionale per l’importo necessario alla manutenzione straordinaria di tali Asset. Il valore presentato è stimato solo per considerazioni generali utili alla valutazione conservativa di fonti e forme di finanziamento da destinare alla risoluzione di criticità del SII.
9. Statistiche e Grafici
    - Ultimo pannello mostra statistiche generali in merito all’analisi svolta, mentre i grafici mostrano le curve di costo parametriche utilizzate e gli investimenti per Asset e classe di priorità temporale che permette l’identificazione dei valori medi e la verifica di eventuali outlier.

Per gli Investimenti gestionali, non è stata pervista una Dashboard ma si rimanda direttamente al quadro di riepilogo finale.

Dalle Dashboard per ogni asset è possibile, pertanto, ottenere:

- la classificazione dei dati per Distretto/Grossisti e medi Regionali;
- I risultati della ricognizione;
- le Curve di costo parametriche utilizzate;
- il sottoinsieme di asset classificati “in esercizio” rispetto a cui è stimato il fabbisogno finanziario;
- la suddivisione per singolo asset e singola criticità e per combinazioni di criticità, anche sulle lunghezze i-esime per le opere a rete;

Una ulteriore precisazione è necessaria per chiarire le modalità di valutazione delle opere a rete ed in particolare per gli aspetti:

- Stato di funzionalità idraulica
    - per ogni Asset, nel caso di criticità riscontrata, singolarmente o in gruppo, di stato di funzionalità "insufficiente" della lunghezza i-esima analizzata, il costo parametrico unitario utilizzato, ottenuto dalle curve di costo generalmente sulla base del diametro medio dell'Asset, è invece ricalcolato considerando un diametro maggiorato, da utilizzare nella fase di sostituzione/ristrutturazione del tratto considerato, secondo le seguenti percentuali:
        - Adduttrici: D_{med} +30%
        - Reti di Distribuzione: D_{med} +25%
        - Reti fognarie: D_{med} +30%
        - Collettori: D_{med} +40%
        - Canali Fugatori: D_{med} +40%
- Età attuale delle condotte
    - per ogni Asset, nel caso di criticità riscontrata singolarmente, di età delle condotte maggiore di 40 anni/60anni, rispettivamente per Adduttrici e Reti di Distribuzione o Reti Fognarie e Collettori, a valere sulla lunghezza i-esima analizzata, si è tenuto conto, nel calcolo del fabbisogno finanziario per gli interventi dell'80% della lunghezza critica, in linea con il relativo obiettivo di servizio che contempla al massimo il 20% delle reti con età superiore alle soglie stabilite.
- Aging delle condotte sul periodo di Piano
    - al fine di considerare l'effetto di invecchiamento degli asset sul periodo di piano (30 anni), per ogni Asset non interessati da interventi a copertura di altre criticità, è stata ricalcolata la lunghezza critica, a fine piano, espressa sempre come quella relativa a condotte con età maggiore di 60 anni/80anni, rispettivamente per Adduttrici e Reti di Distribuzione o Reti Fognarie e Collettori. A valere sulla lunghezza i-esima analizzata, si è tenuto conto, nel calcolo del fabbisogno finanziario per gli interventi dell'80% della lunghezza critica a fine piano cui si si aggiunge la quota 20% non rientrante nel punto precedente, in linea con il relativo obiettivo di servizio che contempla al massimo il 20% delle reti con età superiore alle soglie stabilite anche a fine piano.

La procedura di valutazione ha interessato l'estrazione di numerosi dati tecnici dal database di piano ed ha utilizzato un modello dati relazionale per il calcolo del fabbisogno finanziario su singolo asset e per l'aggregazione su scala di Distrettuale, Comunale o di Agglomerato. Si riporta in tabella seguente l'insieme dei dati suddivisi per asset utilizzati per le stime dei fabbisogni finanziari.

Tabella 4-61 - Analisi dati per valutazioni economiche

Analisi Dati Per Valutazioni Economiche				
Tipo Intervento	*Asset*	*Records*	*Parametri*	*Dati Complessivi*
Manutenzione Straordinaria	Sorgenti	633	54	34182
	Pozzi	495	56	27720
	Cloratori	172	23	3956
	Potabilizzatori	7	28	196
	Adduttrici	3432	154	528528
	Serbatoi	1944	38	73872
	Partitori	1163	32	37216

Analisi Dati Per Valutazioni Economiche				
Tipo Intervento	*Asset*	*Records*	*Parametri*	*Dati Complessivi*
	Sollevamenti AQ	571	42	23982
	Reti di Distribuzione	958	173	165734
	Reti Fognarie	1163	181	210503
	Collettori	1225	163	199675
	Sollevamenti FG	862	41	35342
	Sfioratori	1038	37	38406
	Canali Fugatori	410	47	19270
	Depuratori	620	74	45880
	Scarichi	921	40	36840
Nuove Opere	Serbatoi	1100	141	155100
	Reti di Distribuzione	1100	141	155100
	Reti Fognarie	550	15	8250
	Depuratori	24368	32	779776
	Totale	**42'732**	**1'512**	**2'579'528**

Nei paragrafi seguenti sono riportati i risultati e gli approfondimenti, per ogni asset, risultanti dal dimensionamento del fabbisogno economico di Piano.

4.6.1 Opere Esistenti

Si rappresenta che, secondo la definizione contenuta nel Codice dei Contratti Pubblici, D.Lgs. n. 50/2016, per "manutenzione straordinaria" si intende "fermo restando quanto previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380, e dal decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, le opere e le modifiche necessarie per rinnovare e sostituire parti anche strutturali dei manufatti e delle relative pertinenze, per adeguarne le componenti, gli impianti e le opere connesse all'uso e alle prescrizioni vigenti e con la finalità di rimediare al rilevante degrado dovuto alla perdita di caratteristiche strutturali, tecnologiche e impiantistiche, anche al fine di migliorare le prestazioni, le caratteristiche strutturali, energetiche e di efficienza tipologica, nonché per incrementare il valore del bene e la sua funzionalità".

Nella manutenzione straordinaria sono stati, pertanto, ricompresi gli interventi di ristrutturazione e /o adeguamento delle opere civili e delle condotte, gli interventi di sostituzione delle apparecchiature elettromeccaniche, nonché delle condotte ammalorate e di quelle in cemento amianto, e l'adeguamento funzionale degli impianti, anche mediante installazione di strumenti di misura e telecontrollo.

La scala di valutazione degli investimenti è quella del singolo Asset mentre la rappresentazione dei risultati è riportata a scala di Distretto.

4.6.1.1 Sistema Acquedottistico

4.6.1.1.1 Sorgenti

I risultati della ricognizione permettono di classificare gli asset esistenti rispetto alle condizioni attuali di esercizio, in particolare risulta:

Tabella 4-62 - Risultati Ricognizione - Sorgenti

Distretto	Attualmente in esercizio si	Attualmente in esercizio no	Totale complessivo
Grossisti	6		6
Calore Irpino	268	37	305
Napoli	2		2
Sarnese Vesuviano	12	8	20
Sele	256	5	261
Caserta	32	6	38
Totale complessivo	**576**	**56**	**632**

Con l'utilizzo delle curve di costo parametrico, in funzione della portata media il [l/s] derivata dalle sorgenti si è stimato, nella tabella seguente, quale riferimento di controllo, il costo delle opere a nuovo:

Tabella 4-63 - Stima costo Opere a nuovo - Sorgenti

Distretto	Attualmente in esercizio si	Attualmente in esercizio no	Totale complessivo
Grossisti	€ 1'202'901		€ 1'202'901
Calore Irpino	€ 1'705'229	€ 694'406	€ 2'399'634
Napoli	€ 353'318		€ 353'318
Sarnese Vesuviano	€ 275'539	€ 14'047	€ 289'586
Sele	€ 2'321'998	€ 40'687	€ 2'362'685
Caserta	€ 92'800	€ 59'201	€ 152'000

Distretto	Attualmente in esercizio		Totale complessivo
	si	no	
Totale complessivo	**€ 5'951'785**	**€ 808'340**	**€ 6'760'125**

Le condizioni di intervento per singola opera sono dettate in funzione delle criticità individuate dalla comparazione tra i valori dei KPI pertinenti, risultanti dalla ricognizione, ed i relativi obiettivi di servizio il cui raggiungimento è previsto nel periodo di piano:

Tabella 4-64 - Condizioni di intervento per singola opera - Sorgenti

Condizioni di Intervento per singola opera			
N.	**Elemento di Criticità**	**Codice**	**Obiettivo di Servizio**
1	Assenza Misuratori di portata	**M**	**100%**
2	Conservazione Insufficiente	**Ci**	**0%**
3	Aree di tutela assoluta (Recinzione)	**At**	**100%**

Vengono altresì individuate le combinazioni più significative esposte dagli Asset e riepilogate nella tabella seguente:

Tabella 4-65 - Combinazioni tra tipologie di criticità - Sorgenti

Combinazioni tra tipologie di criticità				
Livello di criticità	**Critico**	**Alto**	**Medio**	**Basso**
	M+Ci+At	M+Ci	M	Condizioni Residuali
		M+At	At	
		Ci+At	-	
		Ci	-	

Rispetto a tali criticità sono inizialmente individuati il numero di impianti che mostrano tali deficit di servizio.

Tabella 4-66 - Classificazione Impianti per singole criticità - Sorgenti

Distretto	Numero Sorgenti			N. Elementi da Approfondire	% Elementi da Approfondire
	M	Ci	At		
Grossisti	2	0	0		0.00%
Calore Irpino	177	109	113	9	3.36%
Napoli	0	0	0		0.00%
Sarnese Vesuviano	4	4	10		0.00%
Sele	154	28	55	23	8.98%
Caserta	26	5	7	1	3.13%
Totale Complessivo	**363**	**146**	**185**	**33**	**5.73%**

Successivamente sono calcolati, per il tramite delle curve di costo parametriche su citate, i fabbisogni di investimento per singola criticità:

Tabella 4-67 - Dimensionamento Intervento per criticità - Sorgenti

Distretto	Costo intervento			N. Asset soggetti ad Intervento
	M	Ci	At	
Grossisti	€ 4'000.00	€ -	€ -	2
Calore Irpino	€ 354'000.00	€ 157'740.62	€ 565'000.00	222
Napoli	€ -	€ -	€ -	
Sarnese Vesuviano	€ 8'000.00	€ 80'022.50	€ 50'000.00	12
Sele	€ 308'000.00	€ 72'634.76	€ 275'000.00	185
Caserta	€ 52'000.00	€ 13'492.11	€ 35'000.00	26
Totale Complessivo	**€ 726'000.00**	**€ 323'889.98**	**€ 925'000.00**	**447**

Infine, gli stessi sono riclassificati sulla scala di priorità individuata per la proiezione temporale degli investimenti:

Tabella 4-68 - Classificazione interventi per priorità - Sorgenti

Distretto	Numero impianti				Costo totale di intervento			
	Critico	Alto	Medio	Basso	Critico	Alto	Medio	Basso
Grossisti			2				€ 4'000	€ -
Calore Irpino	44	104	74		€ 382'397	€ 483'344	€ 211'000	€ -
Napoli								€ -
Sarnese Vesuviano	2	2	8		€ 91'936	€ 12'086	€ 34'000	
Sele	3	57	125		€ 28'362	€ 320'273	€ 307'000	€ -
Caserta	1	10	15		€ 7'132	€ 63'360	€ 30'000	€ -
Totale Complessivo	**50**	**173**	**224**		**€ 509'826**	**€ 879'064**	**€ 586'000**	**€ -**

In riepilogo:

Tabella 4-69 - Proiezione temporale degli investimenti - Sorgenti

Proiezione Temporale degli Investimenti						Indice di Rinnovamento su opera
Livello di importanza	**Critico**	**Alto**	**Medio**	**Basso**	**Totale**	
Grossisti	€ -	€ -	€ 4'000	€ -	€ 4'000	**33.33%**
Calore Irpino	€ 382'397	€ 483'344	€ 211'000	€ -	€ 1'076'741	**82.84%**
Napoli	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	**0.00%**
Sarnese Vesuviano	€ 91'936	€ 12'086	€ 34'000	€ -	€ 138'022	**100.00%**
Sele	€ 28'362	€ 320'273	€ 307'000	€ -	€ 655'635	**72.27%**
Caserta	€ 7'132	€ 63'360	€ 30'000	€ -	€ 100'492	**81.25%**
Totale	**€ 509'826**	**€ 879'064**	**€ 586'000**	**€ -**	**€ 1'974'890**	**77.60%**

Per gli Asset che necessitano approfondimenti si può stimare, in funzione dell'indice di rinnovamento medio regionale, un fabbisogno di investimenti "virtuale" pari a:

Tabella 4-70 - Stima Investimenti su Elementi da approfondire - Sorgenti

Distretti/Grossisti	N. Imp. da approfondire	% Imp. da approfondire	Stima Costo Intervento su elementi da approfondire	Quota Costo Intervento su elementi da approfondire
Grossisti		0.00%		€ -
Calore Irpino	9	3.36%	€121'978.45	€ 94'660
Napoli		0.00%		€ -
Sarnese Vesuviano		0.00%		€ -
Sele	23	8.98%	€233'405.13	€ 181'132
Caserta	1	3.13%	€9'739.44	€ 7'558
Totale	**33**	**5.73%**	**€365'123.02**	**€ 283'351**

Tale valore, puramente indicativo, può essere utilizzato in via conservativa al fine di stimare l'incidenza degli investimenti su Asset che ad oggi necessitano di approfondimenti informativi in ordine alla corretta individuazione e classificazione delle relative criticità.

Infine si riportano statistiche sul gruppo di interventi individuati:

Tabella 4-71 - Statistiche investimenti - Sorgenti

Indice di Rinnovamento su Opera	**77.60%**			
Media annua investimenti	**€ 65'830**			
Valore Max Investimento Singolo	**€ 83'908**	**1503G4000S0020 - Portata Media 1100 [l/s]**		
Focus		**N. Investimenti**	**Valore**	**% su Totale**
Investimenti superiori a:	**€ 10'000**	**20**	**€ 343'605**	**17.40%**
Portata superiore a:	**100 l/s**	**22**	**€ 94'908**	**4.81%**
Portata Max:	**3'913 l/s**			

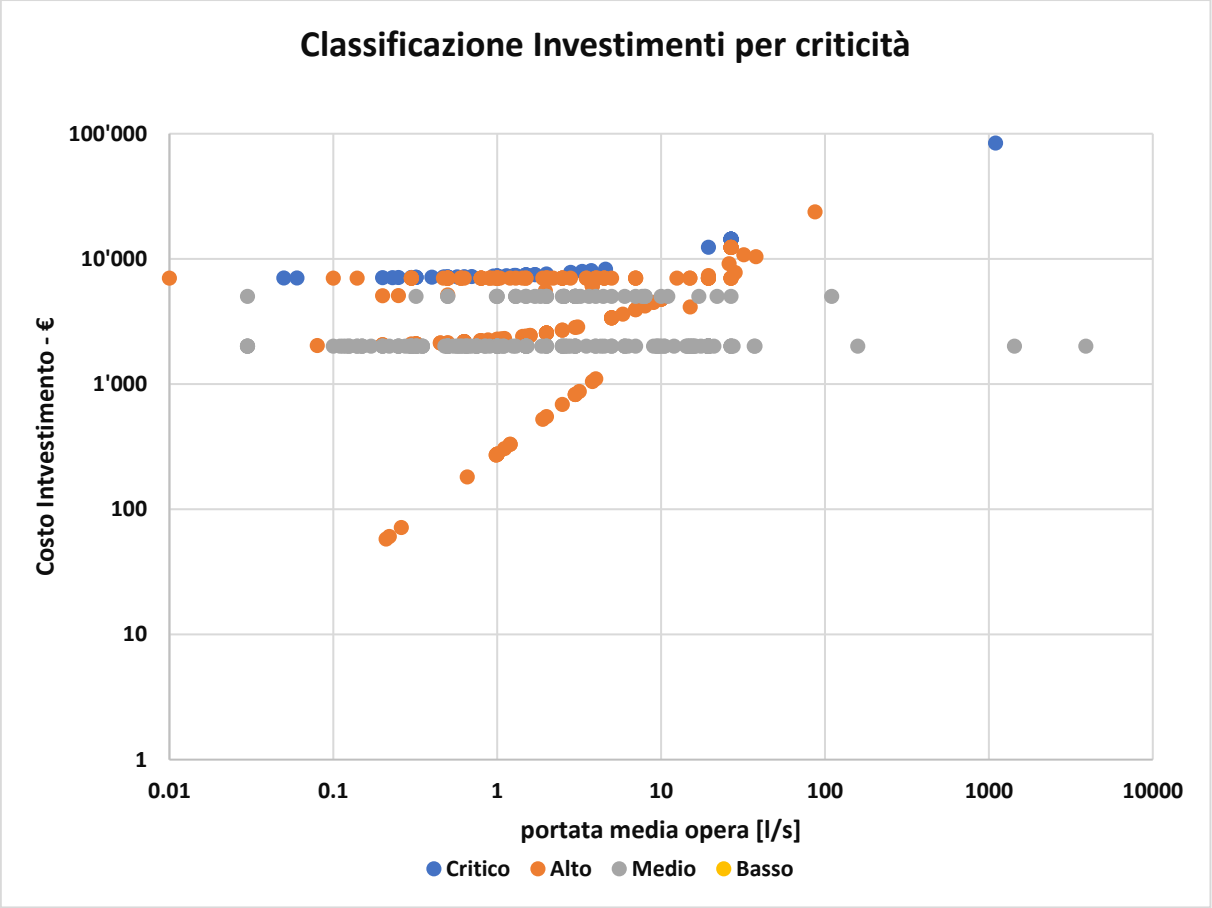


Figura 4-76 - Classificazione Investimenti per criticità – Sorgenti

4.6.1.1.2 Pozzi

I risultati della ricognizione permettono di classificare gli asset esistenti rispetto alle condizioni attuali di esercizio, in particolare risulta:

Tabella 4-72 - Risultati Ricognizione - Pozzi

Distretto	Attualmente in esercizio si	Attualmente in esercizio no	Totale complessivo
Grossisti	11		11
Calore Irpino	77	18	95
Napoli	2		2
Sarnese Vesuviano	120	18	138
Sele	103	12	115
Caserta	118	16	134
Totale complessivo	**431**	**64**	**495**

Con l'utilizzo delle curve di costo parametrico, in funzione della portata media il [l/s] emunta dai pozzi, si è stimato, nella tabella seguente, quale riferimento di controllo, il costo delle opere a nuovo:

Tabella 4-73 - Stima costo Opere a nuovo - Pozzi

Distretto	Attualmente in esercizio si	Attualmente in esercizio no	Totale complessivo
Grossisti	€ 18'113'481		€ 18'113'481
Calore Irpino	€ 4'689'056	€ 114'237	€ 4'803'292
Napoli	€ 1'959'649		€ 1'959'649
Sarnese Vesuviano	€ 12'016'839	€ 380'278	€ 12'397'116
Sele	€ 4'429'555	€ 91'583	€ 4'521'138
Caserta	€ 4'594'395	€ 568'624	€ 5'163'019
Totale complessivo	**€ 45'802'975**	**€ 1'154'721**	**€ 46'957'696**

Le condizioni di intervento per singola opera sono dettate in funzione delle criticità individuate dalla comparazione tra i valori dei KPI pertinenti, risultanti dalla ricognizione, ed i relativi obiettivi di servizio il cui raggiungimento è previsto nel periodo di piano:

Tabella 4-74 - Condizioni di intervento per singola opera - Pozzi

Condizioni di Intervento per singola opera			
N.	**Elemento di Criticità**	**Codice**	**Obiettivo di Servizio**
1	Assenza Misuratori di portata	**M**	**0%**
2	Conservazione Insufficiente opere civili	**Ci**	**0%**
3	Conservazione Insufficiente opere elettromeccaniche	**Ce**	**0%**
4	Aree di tutela assoluta (Recinzione)	**At**	**100%**

Vengono altresì individuate le combinazioni più significative esposte dagli Asset e riepilogate nella tabella seguente:

Tabella 4-75 - Combinazioni tra tipologie di criticità - Pozzi

Combinazioni tra tipologie di criticità				
	Critico	**Alto**	**Medio**	**Basso**
Livello di criticità	M+Ci+At	M+Ci	M	combinazioni residuali
	Ce	M+At	At	
	-	Ci+At	-	
	-	Ci	-	

Rispetto a tali criticità sono inizialmente individuati il numero di impianti che mostrano tali deficit di servizio.

Tabella 4-76 - Classificazione Impianti per singole criticità - Pozzi

Distretto	Numero Pozzi M	Ci	Ce	At	N. Elementi da Approfondire	% Elementi da Approfondire
Grossisti	1	0	0	2	2	18.18%

Distretto	Numero Pozzi				N. Elementi da Approfondire	% Elementi da Approfondire
	M	Ci	Ce	At		
Calore Irpino	14	5	10	6	3	3.90%
Napoli	0	1	1	0		0.00%
Sarnese Vesuviano	2	0	1	105		0.00%
Sele	22	2	4	17	4	3.88%
Caserta	63	5	10	7	2	1.69%
Totale Complessivo	**102**	**13**	**26**	**137**	**11**	**2.55%**

Successivamente sono calcolati, per il tramite delle curve di costo parametriche su citate, i fabbisogni di investimento per singola criticità:

Tabella 4-77 - Dimensionamento Intervento per criticità - Pozzi

Distretto	Costo intervento				N. Asset soggetti ad Intervento
	M	Ci	Ce	At	
Grossisti	€ -	€ -	€ 2'000	€ 10'000	3
Calore Irpino	€ 14'042	€ 20'612	€ 42'000	€ 70'000	39
Napoli	€ 292'913	€ 473'176	€ -	€ -	1
Sarnese Vesuviano	€ 267'905	€ 33'409	€ 6'000	€ 585'000	119
Sele	€ 14'276	€ 30'376	€ 50'000	€ 105'000	45
Caserta	€ 65'620	€ 151'054	€ 150'000	€ 85'000	88
Totale Complessivo	**€ 654'757**	**€ 708'626**	**€ 250'000**	**€ 855'000**	**295**

Infine gli stessi sono riclassificati sulla scala di priorità individuata per la proiezione temporale degli investimenti:

Tabella 4-78 - Classificazione interventi per priorità - Pozzi

Distretto	Numero impianti				Costo totale di intervento			
	Critico	Alto	Medio	Basso	Critico	Alto	Medio	Basso
Grossisti			3				€ 12'000	€ -
Calore Irpino	10	9	20		€ 31'041	€ 57'613	€ 58'000	€ -
Napoli	1				€ 766'089			€ -
Sarnese Vesuviano	1	11	107		€ 61'091	€ 302'223	€ 529'000	€ -
Sele	4	3	38		€ 54'652	€ 21'000	€ 124'000	€ -
Caserta	11	8	69		€ 240'293	€ 52'381	€ 159'000	€ -
Totale Complessivo	**27**	**31**	**237**		**€ 1'153'166**	**€ 433'217**	**€ 882'000**	**€ -**

In riepilogo:

Tabella 4-79 - Proiezione temporale degli investimenti - Pozzi

Proiezione Temporale degli Investimenti						Indice di Rinnovamento su opera
Livello di importanza	**Critico**	**Alto**	**Medio**	**Basso**	**Totale**	
Grossisti	€ -	€ -	€ 12'000	€ -	€ 12'000	27.27%

Proiezione Temporale degli Investimenti						Indice di Rinnovamento su opera
Livello di importanza	**Critico**	**Alto**	**Medio**	**Basso**	**Totale**	
Calore Irpino	€ 31'041	€ 57'613	€ 58'000	€ -	€ 146'654	50.65%
Napoli	€ 766'089	€ -	€ -	€ -	€ 766'089	50.00%
Sarnese Vesuviano	€ 61'091	€ 302'223	€ 529'000	€ -	€ 892'314	99.17%
Sele	€ 54'652	€ 21'000	€ 124'000	€ -	€ 199'652	43.69%
Caserta	€ 240'293	€ 52'381	€ 159'000	€ -	€ 451'674	74.58%
Totale	**€ 1'153'166**	**€ 433'217**	**€ 882'000**	**€ -**	**€ 2'468'383**	**68.45%**

Per gli Asset che necessitano approfondimenti si può stimare, in funzione dell'indice di rinnovamento medio regionale, un fabbisogno di investimenti "virtuale" pari a:

Tabella 4-80 - Stima Investimenti su Elementi da approfondire - Pozzi

Distretti/Grossisti	N. Imp. da approfondire	% Imp. da approfondire	Stima Costo Intervento su elementi da approfondire	Quota Costo Intervento su elementi da approfondire
Grossisti	2	18.18%	€ 1'941'770	€ 1'941'770
Calore Irpino	3	3.90%	€ 85'062	€ 85'062
Napoli		0.00%	€ -	€ -
Sarnese Vesuviano		0.00%	€ -	€ -
Sele	4	3.88%	€ 72'255	€ 72'255
Caserta	2	1.69%	€ 43'062	€ 43'062
Totale	**11**	**2.55%**	**€ 2'142'148**	**€ 2'142'148**

Tale valore, puramente indicativo, può essere utilizzato in via conservativa al fine di stimare l'incidenza degli investimenti su Asset che ad oggi necessitano di approfondimenti informativi in ordine alla corretta individuazione e classificazione delle relative criticità qualora presenti.

Infine si riportano statistiche sul gruppo di interventi individuati:

Tabella 4-81 - Statistiche investimenti - Pozzi

Indice di Rinnovamento su Opera	68.45%			
Media annua investimenti	€ 82'279			
Valore Max Investimento Singolo	€ 766'089	1502G2008P0002 - Portata Media 442.85 [l/s]		
Focus		N. Investimenti	Valore	% su Totale
Investimenti superiori a:	€ 10'000	24	€ 1'396'601	56.58%
Portata superiore a:	100 l/s	28	€ 823'089	33.35%
Portata Max:	1'318 l/s			

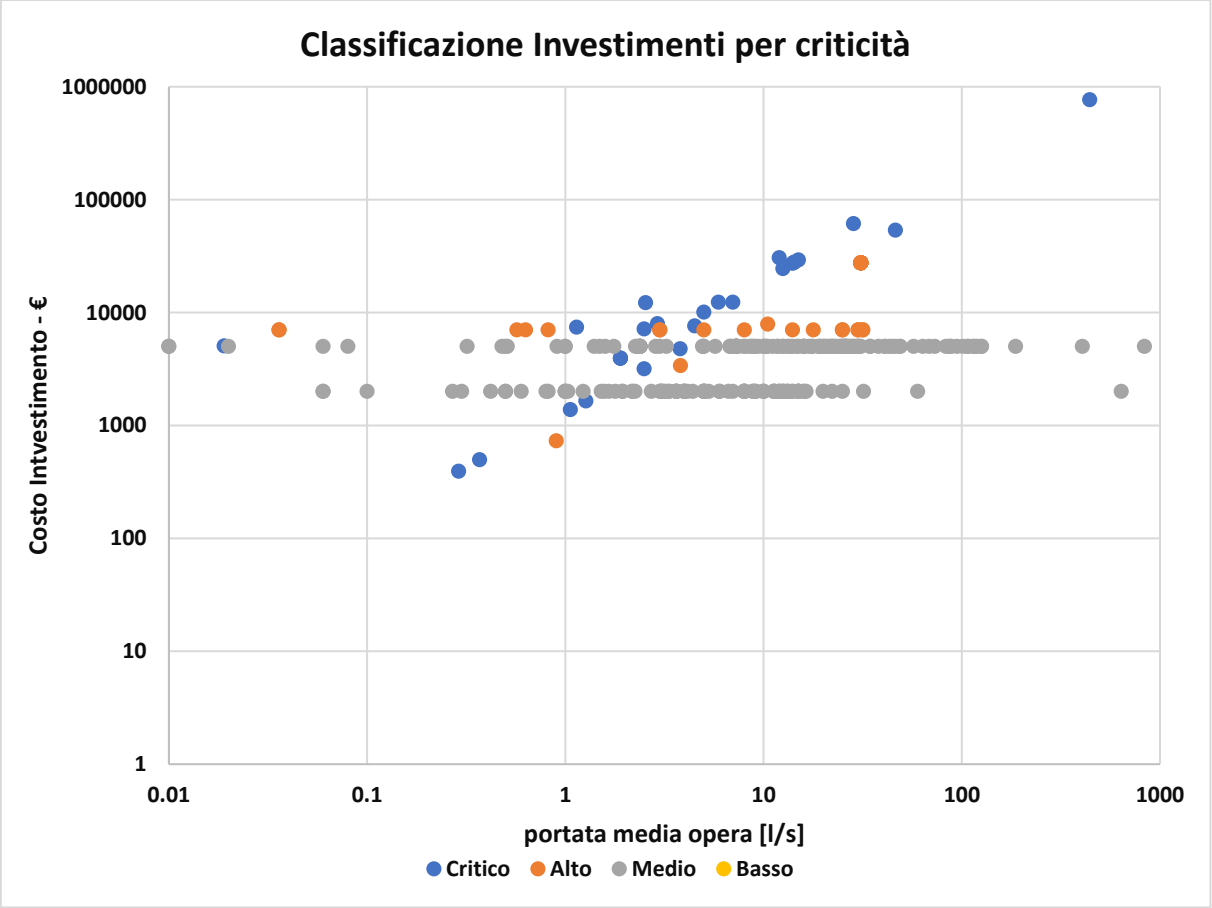


Figura 4-77 - Classificazione Investimenti per criticità – Pozzi

4.6.1.1.3 Cloratori

I risultati della ricognizione permettono di classificare gli asset esistenti rispetto alle condizioni attuali di esercizio, in particolare risulta:

Tabella 4-82 - Risultati Ricognizione - Cloratori

Distretto	Attualmente in esercizio si	Attualmente in esercizio no	Totale complessivo
Grossisti	13		13
Calore Irpino	29	1	30
Napoli	10		10
Sarnese Vesuviano			
Sele	55		55
Caserta	56	8	64
Totale complessivo	**163**	**9**	**172**

Con l'utilizzo delle curve di costo parametrico si è stimato, nella tabella seguente, quale riferimento di controllo, il costo delle opere a nuovo:

Tabella 4-83 - Stima costo Opere a nuovo - Cloratori

Distretto	Attualmente in esercizio		Totale complessivo
	si	no	
Grossisti	€ 325'000		€ 325'000
Calore Irpino	€ 725'000	€ 25'000	€ 750'000
Napoli	€ 250'000		€ 250'000
Sarnese Vesuviano			
Sele	€ 1'375'000		€ 1'375'000
Caserta	€ 1'400'000	€ 200'000	€ 1'600'000
Totale complessivo	**€ 4'075'000**	**€ 225'000**	**€ 4'300'000**

Le condizioni di intervento per singola opera sono dettate in funzione delle criticità individuate dalla comparazione tra i valori dei KPI pertinenti, risultanti dalla ricognizione, ed i relativi obiettivi di servizio il cui raggiungimento è previsto nel periodo di piano:

Tabella 4-84 - Condizioni di intervento per singola opera - Cloratori

Condizioni di Intervento per singola opera			
N.	**Elemento di Criticità**	**Codice**	**Obiettivo di Servizio**
1	Conservazione Opere Civili Insufficiente	**Ci**	**0%**
2	Conservazione Opere Elettromeccaniche Insufficiente	**Ce**	**0%**

Vengono altresì individuate le combinazioni più significative esposte dagli Asset e riepilogate nella tabella seguente:

Tabella 4-85 - Combinazioni tra tipologie di criticità - Cloratori

Combinazioni tra tipologie di criticità				
Livello di criticità	**Critico**	**Alto**	**Medio**	**Basso**
	Ci+Ce	Ce	Ci	condizioni residuali

Rispetto a tali criticità sono inizialmente individuati il numero di impianti che mostrano tali deficit di servizio.

Tabella 4-86 - Classificazione Impianti per singole criticità - Cloratori

Distretto	Numero Cloratori		N. Elementi da Approfondire	% Elementi da Approfondire
	Ci	Ce		
Grossisti			1	7.69%
Calore Irpino	1	1	4	13.79%
Napoli				0.00%
Sarnese Vesuviano				0.00%
Sele	5		12	21.82%
Caserta		12	6	10.71%
Totale Complessivo	**6**	**13**	**23**	**14.11%**

Successivamente sono calcolati, per il tramite delle curve di costo parametriche su citate, i fabbisogni di investimento per singola criticità:

Tabella 4-87 - Dimensionamento Intervento per criticità - Cloratori

Distretto	Costo intervento		N. Asset soggetti ad Intervento
	Ci	Ce	
Grossisti	€ -	€ -	
Calore Irpino	€ 3'750	€ 6'250	1
Napoli	€ -	€ -	
Sarnese Vesuviano			
Sele	€ 18'750	€ -	5
Caserta	€ -	€ 75'000	12
Totale Complessivo	**€ 22'500**	**€ 81'250**	**18**

Infine gli stessi sono riclassificati sulla scala di priorità individuata per la proiezione temporale degli investimenti:

Tabella 4-88 - Classificazione interventi per priorità - Cloratori

Distretto	Numero impianti				Costo totale di intervento			
	Critico	Alto	Medio	Basso	Critico	Alto	Medio	Basso
Grossisti								€ -
Calore Irpino	1				€ 10'000			€ -
Napoli								€ -
Sarnese Vesuviano								
Sele			5				€ 18'750	€ -
Caserta		12				€ 75'000		€ -
Totale Complessivo	**1**	**12**	**5**		**€ 10'000**	**€ 75'000**	**€ 18'750**	**€ -**

In riepilogo:

Tabella 4-89 - Proiezione temporale degli investimenti - Cloratori

Proiezione Temporale degli Investimenti						Indice di Rinnovamento su opera
Livello di importanza	**Critico**	**Alto**	**Medio**	**Basso**	**Totale**	
Grossisti	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	0.00%
Calore Irpino	€ 10'000	€ -	€ -	€ -	€ 10'000	3.45%
Napoli	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	0.00%
Sarnese Vesuviano	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	0.00%
Sele	€ -	€ -	€ 18'750	€ -	€ 18'750	9.09%
Caserta	€ -	€ 75'000	€ -	€ -	€ 75'000	21.43%
Totale	**€ 10'000**	**€ 75'000**	**€ 18'750**	**€ -**	**€ 103'750**	**11.04%**

Per gli Asset che necessitano approfondimenti si può stimare, in funzione dell'indice di rinnovamento medio regionale, un fabbisogno di investimenti "virtuale" pari a:

Tabella 4-90 - Stima Investimenti su Elementi da approfondire - Cloratori

Distretti/Grossisti	N. Imp. da approfondire	% Imp. da approfondire	Stima Costo Intervento su elementi da approfondire	Quota Costo Intervento su elementi da approfondire
Grossisti	1	7.69%	€ 10'000	€ 1'104
Calore Irpino	4	13.79%	€ 40'000	€ 4'417
Napoli		0.00%		€ -
Sarnese Vesuviano		0.00%		€ -
Sele	12	21.82%	€ 120'000	€ 13'252
Caserta	6	10.71%	€ 60'000	€ 6'626
Totale	**23**	**14.11%**	**€ 230'000**	**€ 25'399**

Tale valore, puramente indicativo, può essere utilizzato in via conservativa al fine di stimare l'incidenza degli investimenti su Asset che ad oggi necessitano di approfondimenti informativi in ordine alla corretta individuazione e classificazione delle relative criticità.

Infine si riportano statistiche sul gruppo di interventi individuati:

Tabella 4-91 - Statistiche investimenti - Cloratori

Indice di Rinnovamento Cloratori	**11.04%**			
Media annua investimenti	**€ 3'458**			
Valore Max Investimento Singolo	**€ 10'000**	**1501G0157CT001**		
Focus		**N. Investimenti**	**Valore**	**% su Totale**
Investimenti superiori a:	**€ 5'000**	**13**	**€ 85'000**	**81.93%**

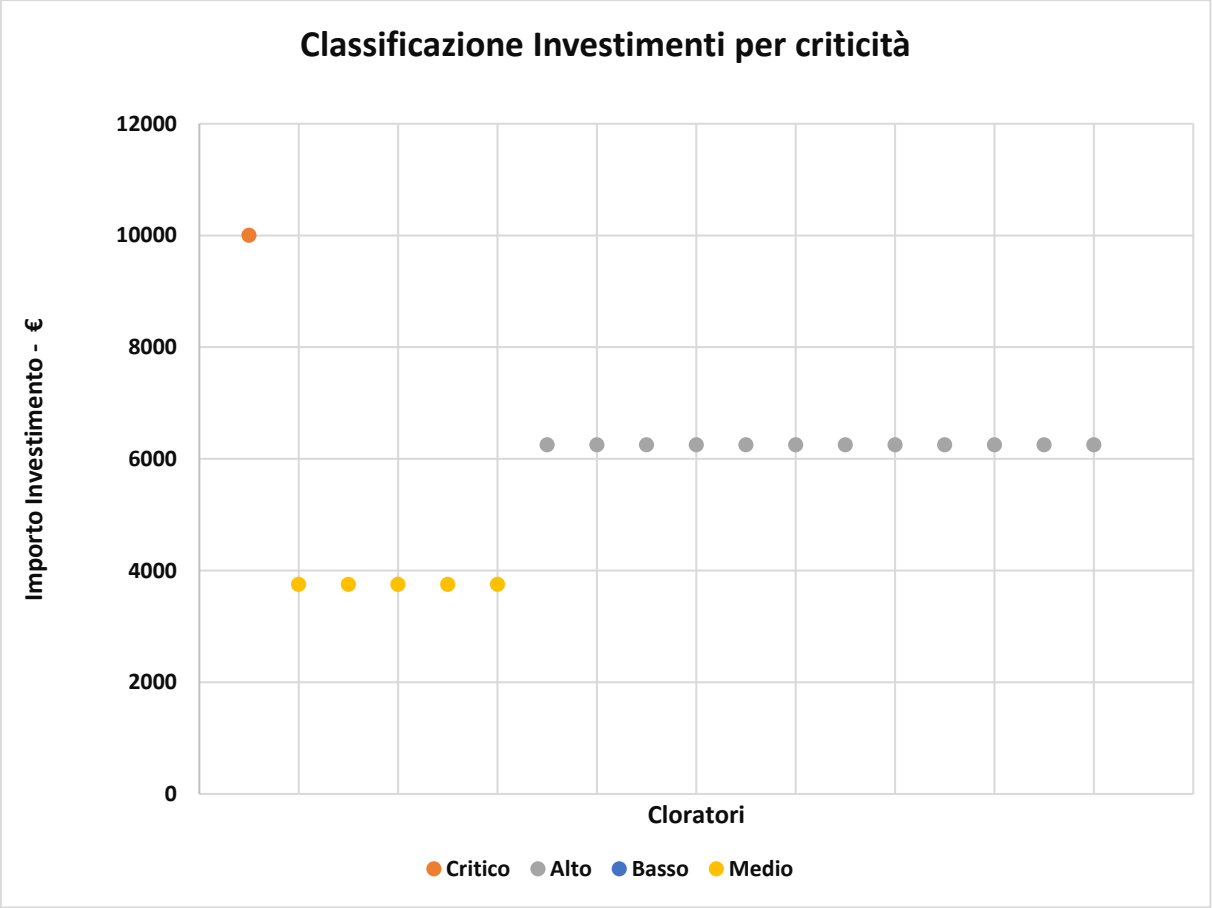


Figura 4-78 - Classificazione Investimenti per criticità – Cloratori

4.6.1.1.4 Potabilizzatori

I risultati della ricognizione permettono di classificare gli asset esistenti rispetto alle condizioni attuali di esercizio, in particolare risulta:

Tabella 4-92 - Risultati Ricognizione - Potabilizzatori

Distretto	Attualmente in esercizio		Totale complessivo
	si	no	
Grossisti	5		5
Calore Irpino			
Napoli	1		1
Sarnese Vesuviano			
Sele			
Caserta	1		1
Totale complessivo	**7**		**7**

Con l'utilizzo delle curve di costo parametrico si è stimato, nella tabella seguente, quale riferimento di controllo, il costo delle opere a nuovo:

Tabella 4-93 - Stima costo Opere a nuovo - Potabilizzatori

Distretto	Attualmente in esercizio si	Attualmente in esercizio no	Totale complessivo
Grossisti	€ 773'695		€ 773'695
Calore Irpino			
Napoli	€ 8'215'519		€ 8'215'519
Sarnese Vesuviano			
Sele			
Caserta	€ 200'801		€ 200'801
Totale complessivo	**€ 9'190'015**		**€ 9'190'015**

Le condizioni di intervento per singola opera sono dettate in funzione delle criticità individuate dalla comparazione tra i valori dei KPI pertinenti, risultanti dalla ricognizione, ed i relativi obiettivi di servizio il cui raggiungimento è previsto nel periodo di piano:

Tabella 4-94 - Condizioni di intervento per singola opera - Potabilizzatori

Condizioni di Intervento per singola opera			
N.	**Elemento di Criticità**	**Codice**	**Obiettivo di Servizio**
1	Conservazione Opere Civili Insufficiente	**Ci**	**0%**
2	Conservazione Opere Elettromeccaniche Insufficiente	**Ce**	**0%**
3	Assenza strumenti di misura	**M**	**0%**
4	Assenza sistemi di telecontrollo	**T**	**0%**

Vengono altresì individuate le combinazioni più significative esposte dagli Asset e riepilogate nella tabella seguente:

Tabella 4-95 - Combinazioni tra tipologie di criticità - Potabilizzatori

Combinazioni tra tipologie di criticità				
Livello di criticità	**Critico**	**Alto**	**Medio**	**Basso**
	Ci+Ce+M+T	Ci	M	condizioni residuali
	Ci+Ce	Ce	T	

Rispetto a tali criticità sono inizialmente individuati il numero di impianti che mostrano tali deficit di servizio.

Tabella 4-96 - Classificazione Impianti per singole criticità - potabilizzatori

Distretto	Numero Potabilizzatori Ci	Ce	M	T	N. Elementi da Approfondire	% Elementi da Approfondire
Grossisti					5	100.00%
Calore Irpino						0.00%
Napoli					1	100.00%

Distretto	Numero Potabilizzatori				N. Elementi da Approfondire	% Elementi da Approfondire
	Ci	Ce	M	T		
Sarnese Vesuviano						0.00%
Sele						0.00%
Caserta					1	100.00%
Totale Complessivo					**7**	**100.00%**

Come risulta evidente, per questa tipologia di Asset sono necessari ulteriori approfondimenti in ordine ad i parametri di performance oggetto dell'analisi economica si può stimare, per manutenzioni straordinarie, un fabbisogno di investimenti "virtuale" pari a:

Tabella 4-97 - Stima Investimenti su Elementi da approfondire - Potabilizzatori

Distretti/Grossisti	N. Imp. da approfondire	% Imp. da approfondire	Stima Costo Intervento su elementi da approfondire	Quota Costo Intervento su elementi da approfondire
Grossisti	5	100.00%	€437'168.50	€ 437'169
Calore Irpino		0.00%		€ -
Napoli	1	100.00%	€87'433.70	€ 87'434
Sarnese Vesuviano		0.00%		€ -
Sele		0.00%		€ -
Caserta	1	100.00%	€87'433.70	€ 87'434
Totale	**7**	**100.00%**	**€612'035.90**	**€ 612'036**

Tale valore, puramente indicativo, può essere utilizzato in via conservativa al fine di stimare l'incidenza degli investimenti su Asset che ad oggi necessitano di approfondimenti informativi in ordine alla corretta individuazione e classificazione delle relative criticità.

4.6.1.1.5 Adduttrici

I risultati della ricognizione permettono di classificare gli asset esistenti rispetto alle condizioni attuali di esercizio, in particolare risulta:

Tabella 4-98 - Risultati Ricognizione - Adduttrici

Distretto	Attualmente in esercizio		Totale complessivo
	si	no	
Grossisti	1272 Km	6 Km	1278 Km
Calore Irpino	1845 Km	45 Km	1890 Km
Napoli	334 Km	3 Km	338 Km
Sarnese Vesuviano	838 Km	27 Km	865 Km
Sele	1854 Km	74 Km	1927 Km
Caserta	432 Km		432 Km
Totale complessivo	**6574 Km**	**155 Km**	**6730 Km**

Con l'utilizzo delle curve di costo parametrico, in funzione del diametro medio di ogni singola adduttrice, si è stimato, nella tabella seguente, quale riferimento di controllo, il costo delle opere a nuovo:

Tabella 4-99 - Stima costo Opere a nuovo - Adduttrici

Distretto	Attualmente in esercizio		Totale complessivo
	si	no	
Grossisti	€ 1'321'383'733	€ 5'946'725	€ 1'327'330'457
Calore Irpino	€ 699'610'073	€ 9'710'127	€ 709'320'199
Napoli	€ 483'657'566	€ 3'814'962	€ 487'472'528
Sarnese Vesuviano	€ 417'219'120	€ 9'469'929	€ 426'689'050
Sele	€ 579'030'140	€ 32'969'464	€ 611'999'604
Caserta	€ 102'750'858		€102'750'858
Totale complessivo	**€ 3'603'651'490**	**€ 61'911'207**	**€ 3'665'562'696**

Le condizioni di intervento per singola opera sono dettate in funzione delle criticità individuate dalla comparazione tra i valori dei KPI pertinenti, risultanti dalla ricognizione, ed i relativi obiettivi di servizio il cui raggiungimento è previsto nel periodo di piano:

Tabella 4-100 - Condizioni di intervento per singola opera - Adduttrici

Condizioni di Intervento per singola opera			
N.	**Elemento di Criticità**	**Codice**	**Obiettivo di Servizio**
1	Età >40 anni	**E**	**<20%**
2	Conservazione Insufficiente	**C**	**0%**
3	Funzionalità Insufficiente	**F**	**0%**
4	Aging condotte a fine piano età >40 anni	**A**	**<20%**

Vengono altresì individuate le combinazioni più significative esposte dagli Asset e riepilogate nella tabella seguente:

Tabella 4-101 - Combinazioni tra tipologie di criticità - Adduttrici

Combinazioni tra tipologie di criticità				
Livello di criticità	**Critico**	**Alto**	**Medio**	**Basso**
	E+C+F	E+C	E	A
		E+F	C	-
		C+F	-	-
		F	-	-

In particolare, per le opere a rete, rispetto a tali criticità, sono stati individuati i tratti di Lunghezza i-esima, per ogni singolo Asset, che mostrano tali deficit di servizio:

Tabella 4-102 - Classificazione Lunghezze i-esime per singole criticità - Adduttrici

Distretto	Lunghezza Tratti i-esimi Adduttrici [Km]				Lunghezza Tratti i-esimi da approfondire [Km]	% Lunghezza Tratti i-esimi da approfondire
	E	C	F	A		
Grossisti	914	116	776	243	55	4.31%
Calore Irpino	369	184	369	331	1054	57.14%
Napoli	119	201	330	82	0	0.00%
Sarnese Vesuviano	817	647	77	21	0	0.00%
Sele	668	673	821	608	22	1.18%
Caserta	277	144	279	109	0	0.00%
Totale Complessivo	**3164**	**1965**	**2652**	**1394**	**1131**	**17.20%**

Successivamente si ricalcola, per combinazioni univoche di criticità, il totale delle lunghezze critiche da sottoporre a intervento di manutenzione:

Tabella 4-103 - Classificazione Lunghezze i-esime per combinazioni di criticità - Adduttrici

Distretto	Lunghezza Tratti i-esimi Adduttrici [Km]								Lunghezza Tratti i-esimi soggetta a intervento [Km]
	E+C+F	E+C	E+F	C+F	E	C	F	A	
Grossisti	116	0	164	0	634	0	0	242	1'156
Calore Irpino	160	77	13	23	171	18	6	213	680
Napoli	0	114	0	0	5	87	0	43	249
Sarnese Vesuviano	754	0	0	1	62	0	0	20	838
Sele	15	607	14	0	32	205	140	77	1'090
Caserta	23	117	71	6	67	44	0	57	384
Totale Complessivo	**1069**	**914**	**262**	**29**	**971**	**355**	**145**	**652**	**4'398**

Successivamente sono calcolati, per il tramite delle curve di costo parametriche su citate, i fabbisogni di investimento per combinazioni di criticità:

Tabella 4-104 - Dimensionamento Intervento per combinazioni di criticità - Adduttrici

Distretto	Costo interventi [€]							
	E+C+F	E+C	E+F	C+F	E	C	F	A
Grossisti	24'640'519		58'658'709		278'948'073			609'132'669
Calore Irpino	24'206'965	13'019'036	1'366'616	2'369'855	27'140'173	1'932'871	671'314	60'628'566
Napoli		104'281'984			920'042	130'523'815		61'306'199
Sarnese Vesuviano	479'424'850			113'648	8'057'508			4'562'272
Sele	2'778'471	155'869'650	1'142'708		4'970'596	46'276'750	25'048'147	9'416'635
Caserta	5'705'071	12'516'511	14'041'827	1'471'213	7'187'183	12'198'890		6'668'871

Distretto	Costo interventi [€]							
	E+C+F	E+C	E+F	C+F	E	C	F	A
Totale Complessivo	536'755'877	285'687'181	75'209'860	3'954'716	327'223'576	190'932'326	25'719'461	751'715'212

Infine gli stessi sono riclassificati sulla scala di priorità individuata per la proiezione temporale degli investimenti:

Tabella 4-105 - Classificazione interventi per priorità - Adduttrici

Distretto	Lunghezza di interventi [Km]				Costo totale di intervento			
	Critico	Alto	Medio	Basso	Critico	Alto	Medio	Basso
Grossisti	116	164	634	242	€ 24'640'519	€ 58'658'709	€ 278'948'073	€ 609'132'669
Calore Irpino	160	118	189	213	€ 24'206'965	€ 17'426'821	€ 29'073'044	€ 60'628'566
Napoli	0	114	92	43	€ -	€ 104'281'984	€ 131'443'857	€ 61'306'199
Sarnese Vesuviano	754	1	62	20	€ 479'424'850	€ 113'648	€ 8'057'508	€ 4'562'272
Sele	15	760	237	77	€ 2'778'471	€ 182'060'505	€ 51'247'346	€ 9'416'635
Caserta	23	193	111	57	€ 5'705'071	€ 28'029'551	€ 19'386'073	€ 6'668'871
Totale Complessivo	**1069**	**1351**	**1326**	**652**	**€ 536'755'877**	**€ 390'571'218**	**€ 518'155'902**	**€ 751'715'212**

In riepilogo:

Tabella 4-106 - Proiezione temporale degli investimenti - Adduttrici

Proiezione Temporale degli Investimenti						Indice di Rinnovamento su Km
Livello di importanza	Critico	Alto	Medio	Basso	Totale	
Grossisti	€ 24'640'519	€ 58'658'709	€ 278'948'073	€ 609'132'669	€ 971'379'970	90.87%
Calore Irpino	€ 24'206'965	€ 17'426'821	€ 29'073'044	€ 60'628'566	€ 131'335'396	36.89%
Napoli	€ -	€ 104'281'984	€ 131'443'857	€ 61'306'199	€ 297'032'040	74.51%
Sarnese Vesuviano	€ 479'424'850	€ 113'648	€ 8'057'508	€ 4'562'272	€ 492'158'278	100.00%
Sele	€ 2'778'471	€ 182'060'505	€ 51'247'346	€ 9'416'635	€ 245'502'957	58.81%
Caserta	€ 5'705'071	€ 28'029'551	€ 19'386'073	€ 6'668'871	€ 59'789'567	89.00%
Totale	**€ 536'755'877**	**€ 390'571'218**	**€ 518'155'902**	**€ 751'715'212**	**€ 2'197'198'208**	**66.90%**

Per gli Asset che necessitano approfondimenti si può stimare, in funzione dell'indice di rinnovamento medio regionale, un fabbisogno di investimenti "virtuale" pari a:

Tabella 4-107 - Stima Investimenti su Elementi da approfondire - Adduttrici

Distretti/Grossisti	Lunghezza Reti da approfondire	% Lunghezza reti da approfondire	Stima Costo Intervento su elementi da approfondire	Quota Costo Intervento su elementi da approfondire
Grossisti	55 Km	4.31%	€ 25'460'766	€ 17'032'399
Calore Irpino	1054 Km	57.14%	€ 252'535'924	€ 168'938'065
Napoli	0 Km	0.00%		
Sarnese Vesuviano	0 Km	0.00%		

Distretti/Grossisti	Lunghezza Reti da approfondire	% Lunghezza reti da approfondire	Stima Costo Intervento su elementi da approfondire	Quota Costo Intervento su elementi da approfondire
Sele	22 Km	1.18%	€ 5'021'751	€ 3'359'383
Caserta	0 Km	0.00%		
Totale	**1131 Km**	**17.20%**	**€283'018'442**	**€ 189'329'847**

Tale valore, puramente indicativo, può essere utilizzato in via conservativa al fine di stimare l'incidenza degli investimenti su Asset che ad oggi necessitano di approfondimenti informativi in ordine alla corretta individuazione e classificazione delle relative criticità.

Infine si riportano statistiche sul gruppo di interventi individuati:

Tabella 4-108 - Statistiche investimenti - Adduttrici

Indice di Rinnovamento su Km	**66.90%**				
Media annua investimenti	**€ 73'239'940**				
Valore Max Investimento Singolo	**€ 71'074'511**	**1503G4000AD044 - DN Medio 1749 - Km 23**			
Focus		**N. Investimenti**	**Valore**		**% su Totale**
Investimenti superiori a:	**€ 15'000'000**	**19**	**€**	**607'882'658**	**27.67%**
Diametri superiori a:	**2000**	**51**	**€**	**540'672'001**	**24.61%**
Diametro Max:	**5300**				
Lunghezza Intervento Max:	**27 Km**				

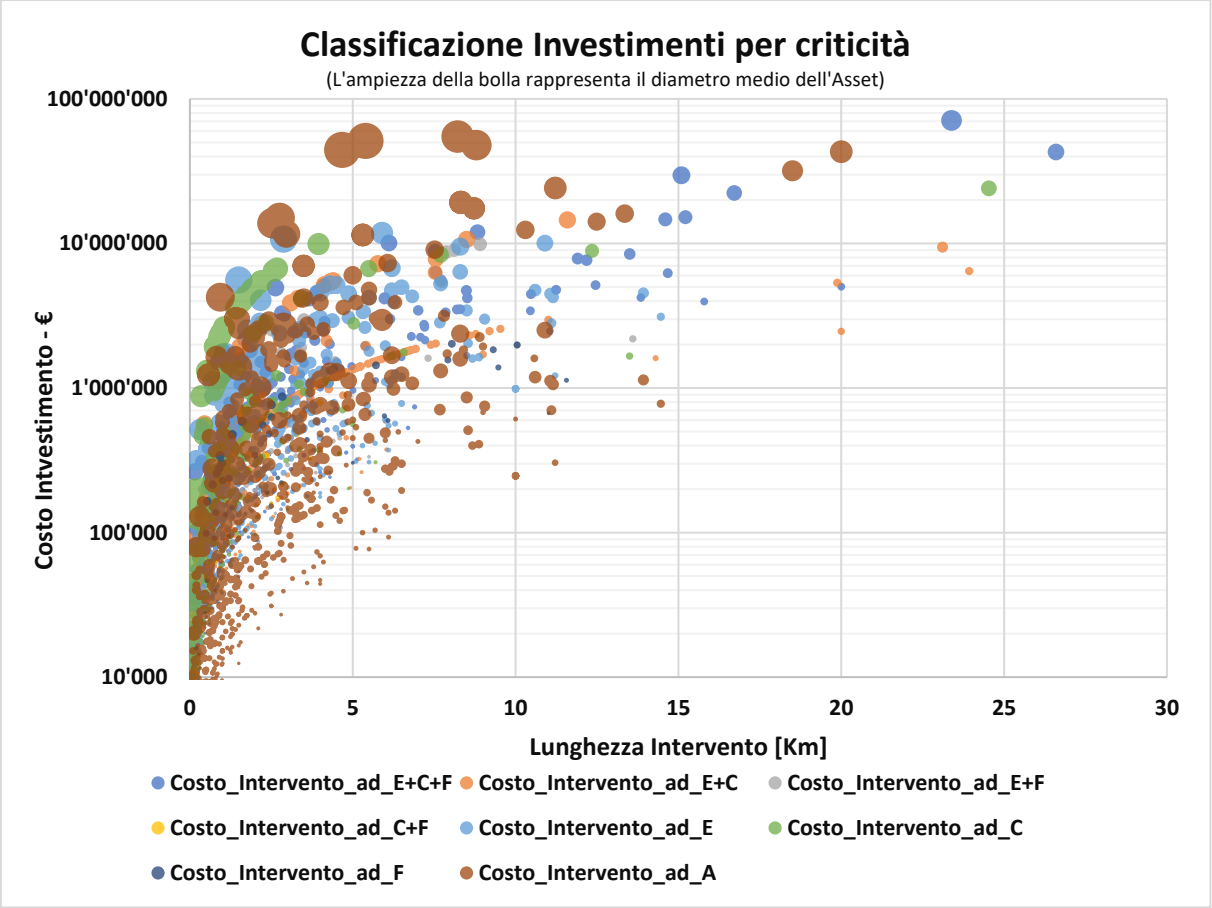


Figura 4-79 - Classificazione Investimenti per criticità – Adduttrici

4.6.1.1.6 Serbatoi

I risultati della ricognizione permettono di classificare gli asset esistenti rispetto alle condizioni attuali di esercizio, in particolare risulta:

Tabella 4-109 - Risultati Ricognizione - Serbatoi

Distretto	Attualmente in esercizio			
	si		no	
	N. impianti	Volume	N. impianti	Volume
Grossisti	117	686'566 mc	7	35'620 mc
Calore Irpino	734	430'582 mc	11	3'260 mc
Napoli	20	486'200 mc	1	3'000 mc
Sarnese Vesuviano	208	381'884 mc	19	32'953 mc
Sele	654	281'805 mc	26	3'370 mc
Caserta	140	241'461 mc	7	90'720 mc
Totale complessivo	**1873**	**2'508'497 mc**	**71**	**168'923 mc**

Con l'utilizzo delle curve di costo parametrico, in funzione del volume di accumulo e della tipologia di serbatoio, si è stimato, nella tabella seguente, quale riferimento di controllo, il costo delle opere a nuovo:

Tabella 4-110 - Stima costo Opere a nuovo - Serbatoi

Distretto	Attualmente in esercizio		Totale complessivo
	si	no	
Grossisti	€ 383'608'467	€ 26'091'921	€ 409'700'388
Calore Irpino	€ 356'445'229	€ 3'704'605	€ 360'149'834
Napoli	€ 254'530'500	€ 2'033'430	€ 256'563'930
Sarnese Vesuviano	€ 257'918'418	€ 25'697'207	€ 283'615'626
Sele	€ 357'784'375	€ 11'691'631	€ 369'476'007
Caserta	€ 165'991'673	€ 51'667'961	€ 217'659'634
Totale complessivo	**€ 1'776'278'663**	**€ 120'886'755**	**€ 1'897'165'419**

Le condizioni di intervento per singola opera sono dettate in funzione delle criticità individuate dalla comparazione tra i valori dei KPI pertinenti, risultanti dalla ricognizione, ed i relativi obiettivi di servizio il cui raggiungimento è previsto nel periodo di piano:

Tabella 4-111 - Condizioni di intervento per singola opera - Serbatoi

Condizioni di Intervento per singola opera			
N.	**Elemento di Criticità**	**Codice**	**Obiettivo di Servizio**
1	Assenza strumenti di misura	**M**	**0%**
2	Assenza sistemi di telecontrollo	**T**	**0%**
3	Conservazione Opere Civili Insufficiente	**Ci**	**0%**
4	Conservazione Opere Elettromeccaniche Insufficiente	**Ce**	**0%**
5	Volume perso in serbatoi	**P**	**0%**

Vengono altresì individuate le combinazioni più significative esposte dagli Asset e riepilogate nella tabella seguente:

Tabella 4-112 - Combinazioni tra tipologie di criticità - Serbatoi

Combinazioni tra tipologie di criticità				
Livello di criticità	**Critico**	**Alto**	**Medio**	**Basso**
	M+T+Ci+Ce+P	Ci	M	condizioni residuali
	Ci+Ce	Ce	T	
	P	M+T	-	

Rispetto a tali criticità sono inizialmente individuati il numero di impianti che mostrano tali deficit di servizio.

Tabella 4-113 - Classificazione Impianti per singole criticità - Serbatoi

Distretto	Numero Serbatoi					N. Elementi da Approfondire	% Elementi da Approfondire
	M	T	Ci	Ce	P		
Grossisti	14	60	12	1		3	2.56%

Distretto	Numero Serbatoi					N. Elementi da Approfondire	% Elementi da Approfondire
	M	T	Ci	Ce	P		
Calore Irpino	115	356	253	216	39	137	18.66%
Napoli	4	10	5	5	9		0.00%
Sarnese Vesuviano	6	8	2		2		0.00%
Sele	195	502	51	15	2	14	2.14%
Caserta	97	133	31	28	2		0.00%
Totale Complessivo	**431**	**1069**	**354**	**265**	**54**	**154**	**8.22%**

Tale classificazione può esprimersi anche in termini volumetrici:

Tabella 4-114 - Classificazione Volume Impianti per singole criticità - Serbatoi

Distretto	Volume Serbatoi [mc]					Volume Elementi da Approfondire	% Volume Elementi da Approfondire
	M	T	Ci	Ce	P		
Grossisti	257'031	126'445	33'931	200		6'368	0.93%
Calore Irpino	25'654	104'715	54'429	37'520	8'786	219'072	50.88%
Napoli	18'000	48'000	274'200	189'200	434'200		0.00%
Sarnese Vesuviano	6'900	9'800	1'000		1'480		0.00%
Sele	105'499	214'711	34'954	12'566	389	12'561	4.46%
Caserta	139'290	214'691	5'275	54'035	1'092		0.00%
Totale Complessivo	**552'374**	**718'361**	**403'789**	**293'521**	**445'947**	**238'002**	**9.49%**

Successivamente sono calcolati, per il tramite delle curve di costo parametriche su citate, i fabbisogni di investimento per singola criticità:

Tabella 4-115 - Dimensionamento Intervento per criticità - Serbatoi

Distretto	Costo intervento					N. Asset soggetti ad Intervento
	M	T	Ci	Ce	P	
Grossisti	€ 68'000	€ 189'000	€ 3'975'613	€ 10'000	€ 68'000	66
Calore Irpino	€ 444'000	€ 975'000	€ 8'901'699	€ 1'930'000	€ 444'000	428
Napoli	€ 12'000	€ 27'000	€ 20'329'528	€ 90'000	€ 12'000	20
Sarnese Vesuviano	€ 24'000	€ 24'000	€ 123'176	€ -	€ 24'000	10
Sele	€ 684'000	€ 825'000	€ 4'447'746	€ 130'000	€ 684'000	524
Caserta	€ 348'000	€ 375'000	€ 1'256'176	€ 290'000	€ 348'000	134
Totale Complessivo	**€ 1'580'000**	**€ 2'415'000**	**€ 39'033'939**	**€ 2'450'000**	**€ 1'580'000**	**1182**

Infine gli stessi sono riclassificati sulla scala di priorità individuata per la proiezione temporale degli investimenti:

Tabella 4-116 - Classificazione interventi per priorità - Serbatoi

Distretto	Volume impianti [mc]				Costo totale di intervento			
	Critico	Alto	Medio	Basso	Critico	Alto	Medio	Basso
Grossisti	200	39'061	338'685		€ 41'663	€ 4'032'950	€ 168'000	€ -
Calore Irpino	40'904	36'384	53'586		€ 8'709'621	€ 3'321'078	€ 220'000	€ -
Napoli	434'200	14'000	38'000		€ 20'419'528	€ 14'000	€ 25'000	
Sarnese Vesuviano	1'480	6'900	2'900		€ -	€ 165'176	€ 6'000	€ -
Sele	7'132	109'366	104'102		€ 910'536	€ 4'837'211	€ 339'000	€ -
Caserta	4'147	136'253	74'451		€ 655'314	€ 1'523'862	€ 90'000	€ -
Totale Complessivo	**488'063**	**341'964**	**611'723**		**€ 30'736'663**	**€ 13'894'276**	**€ 848'000**	**€ -**

In riepilogo:

Tabella 4-117 - Proiezione temporale degli investimenti - Serbatoi

Proiezione Temporale degli Investimenti						Indice di Rinnovamento su volumi
Livello di importanza	**Critico**	**Alto**	**Medio**	**Basso**	**Totale**	
Grossisti	€ 41'663	€ 4'032'950	€ 168'000	€ -	€ 4'242'613	55.05%
Calore Irpino	€ 8'709'621	€ 3'321'078	€ 220'000	€ -	€ 12'250'699	30.39%
Napoli	€ 20'419'528	€ 14'000	€ 25'000	€ -	€ 20'458'528	100.00%
Sarnese Vesuviano	€ -	€ 165'176	€ 6'000	€ -	€ 171'176	2.95%
Sele	€ 910'536	€ 4'837'211	€ 339'000	€ -	€ 6'086'746	78.28%
Caserta	€ 655'314	€ 1'523'862	€ 90'000	€ -	€ 2'269'176	88.98%
Totale	**€ 30'736'663**	**€ 13'894'276**	**€ 848'000**	**€ -**	**€ 45'478'939**	**57.47%**

Per gli Asset che necessitano approfondimenti si può stimare, in funzione dell'indice di rinnovamento medio regionale, un fabbisogno di investimenti "virtuale" pari a:

Tabella 4-118 - Stima Investimenti su Elementi da approfondire - Serbatoi

Distretti/Grossisti	N. Imp. da approfondire	% Imp. da approfondire	Volume di Imp. da approfondire	% Volume di Imp. da approfondire	Stima Costo Intervento su elementi da approfondire	Quota Costo Intervento su elementi da approfondire
Grossisti	3	2.56%	6'368 mc	0.93%	€ 768'917	€ 441'933
Calore Irpino	137	18.66%	219'072 mc	50.88%	€ 26'023'943	€ 14'957'176
Napoli		0.00%		0.00%		€ -
Sarnese Vesuviano		0.00%		0.00%		€ -
Sele	14	2.14%	12'561 mc	4.46%	€ 1'538'612	€ 884'312
Caserta		0.00%		0.00%		€ -
Totale	**154**	**8.22%**	**238'002 mc**	**9.49%**	**€ 28'331'472**	**€ 16'283'421**

Tale valore, puramente indicativo, può essere utilizzato in via conservativa al fine di stimare l'incidenza degli investimenti su Asset che ad oggi necessitano di approfondimenti informativi in ordine alla corretta individuazione e classificazione delle relative criticità.

Infine si riportano statistiche sul gruppo di interventi individuati:

Tabella 4-119 - Statistiche investimenti - Serbatoi

Indice di Rinnovamento Volumi		**57.47%**			
Media annua investimenti	**€**	**1'515'965**			
Valore Max Investimento Singolo	**€**	**8'054'750**	**1502G2008AC001 - 145000 mc**		
Focus			**N. Investimenti**	**Valore**	**% su Totale**
Investimenti superiori a:	**€**	**5'000'000**	**2**	**€ 14'952'350**	**32.88%**
Volumi superiori a:		**80'000 mc**	**4**	**€ 14'968'350**	**32.91%**
Volume Max:		**145'000 mc**			

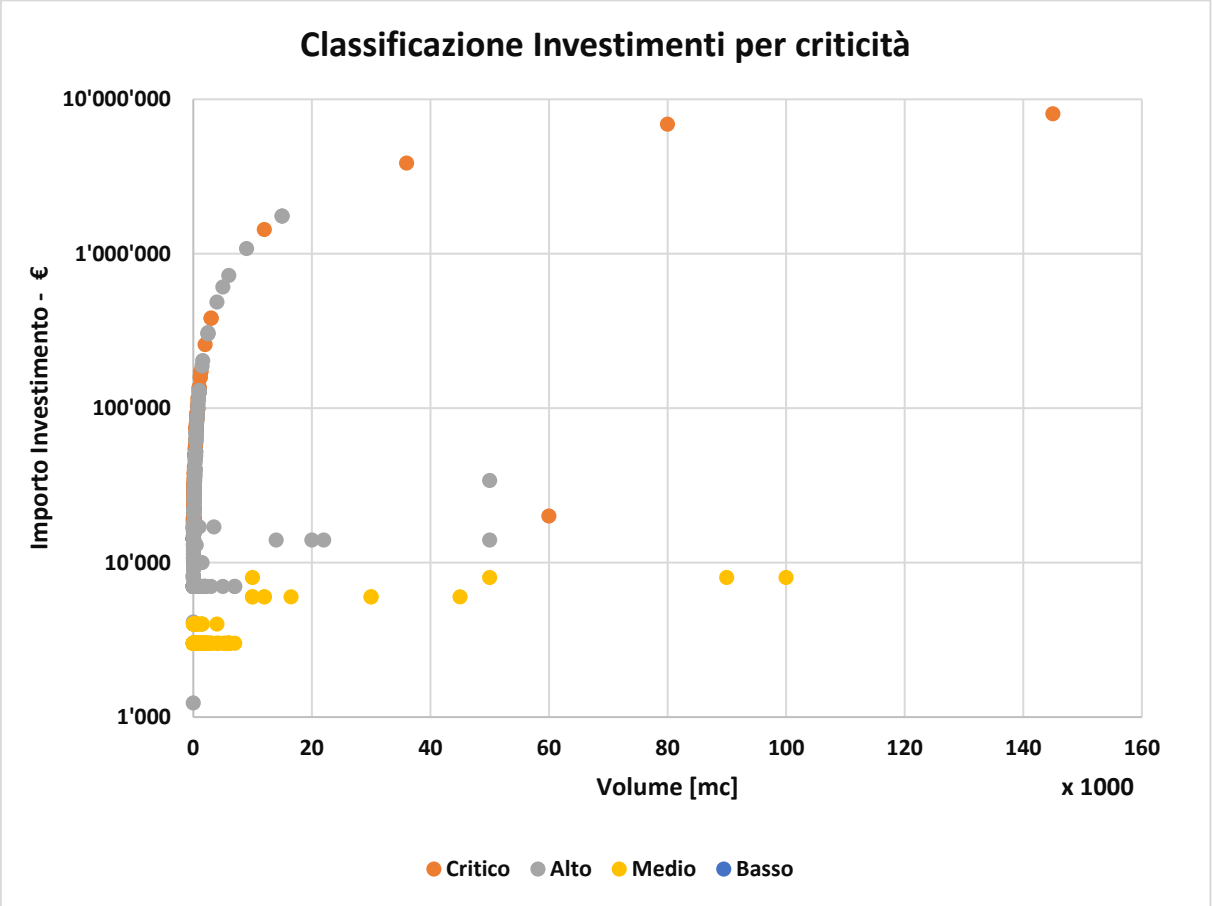


Figura 4-80 - Classificazione Investimenti per criticità – Serbatoi

4.6.1.1.7 Partitori

I risultati della ricognizione permettono di classificare gli asset esistenti rispetto alle condizioni attuali di esercizio, in particolare risulta:

Tabella 4-120 - Risultati Ricognizione - Partitori

Distretto	Attualmente in esercizio si	Attualmente in esercizio no	Totale complessivo
Grossisti	206		206
Calore Irpino	305	3	308
Napoli	71	12	83
Sarnese Vesuviano	241		241
Sele	302	5	307
Caserta	18		18
Totale complessivo	**1143**	**20**	**1163**

Con l'utilizzo delle curve di costo parametrico si è stimato, nella tabella seguente, quale riferimento di controllo, il costo delle opere a nuovo:

Tabella 4-121 - Stima costo Opere a nuovo - Partitori

Distretto	Attualmente in esercizio si	Attualmente in esercizio no	Totale complessivo
Grossisti	€ 1'294'000		€ 1'294'000
Calore Irpino	€ 1'644'000	€ 15'000	€ 1'659'000
Napoli	€ 394'000	€ 60'000	€ 454'000
Sarnese Vesuviano	€ 1'205'000		€ 1'205'000
Sele	€ 2'048'500	€ 33'000	€ 2'081'500
Caserta	€ 98'000		€ 98'000
Totale complessivo	**€ 6'683'500**	**€ 108'000**	**€ 6'791'500**

Le condizioni di intervento per singola opera sono dettate in funzione delle criticità individuate dalla comparazione tra i valori dei KPI pertinenti, risultanti dalla ricognizione, ed i relativi obiettivi di servizio il cui raggiungimento è previsto nel periodo di piano:

Tabella 4-122 - Condizioni di intervento per singola opera - Partitori

Condizioni di Intervento per singola opera			
N.	**Elemento di Criticità**	**Codice**	**Obiettivo di Servizio**
1	Assenza strumenti di misura	**M**	**0%**
2	Assenza sistemi di telecontrollo	**T**	**0%**
3	Conservazione Opere Civili Insufficiente	**Ci**	**0%**
4	Conservazione Opere Elettromeccaniche Insufficiente	**Ce**	**0%**
5	Volume perso in partitori	**P**	**0%**

Vengono altresì individuate le combinazioni più significative esposte dagli Asset e riepilogate nella tabella seguente:

Tabella 4-123 - Combinazioni tra tipologie di criticità - Partitori

Combinazioni tra tipologie di criticità				
Livello di criticità	Critico	Medio	Basso	Basso
	M+T+Ci+Ce	Ci	M	condizioni residuali
	Ci+Ce	Ce	T	
	P	M+T	-	

Rispetto a tali criticità sono inizialmente individuati il numero di impianti che mostrano tali deficit di servizio.

Tabella 4-124 - Classificazione Impianti per singole criticità - Partitori

Distretto	Numero Partitori					N. Elementi da Approfondire	% Elementi da Approfondire
	M	T	Ci	Ce	P		
Grossisti	69	95	27		3	12	5.83%
Calore Irpino	47	95	45	4	1	203	66.56%
Napoli	4	30	2	9		2	2.82%
Sarnese Vesuviano	1	117					0.00%
Sele	55	194	22	5	1	27	8.94%
Caserta	6	17		1			0.00%
Totale Complessivo	**182**	**548**	**96**	**19**	**5**	**244**	**21.35%**

Successivamente sono calcolati, per il tramite delle curve di costo parametriche su citate, i fabbisogni di investimento per singola criticità:

Tabella 4-125 - Dimensionamento Intervento per criticità - Partitori

Distretto	Costo intervento					N. Asset soggetti ad Intervento
	M	T	Ci	Ce	P	
Grossisti	€ 402'000	€ 558'000	€ 52'500	€ -	€ 402'000	133
Calore Irpino	€ 228'000	€ 518'000	€ 76'950	€ 9'000	€ 228'000	96
Napoli	€ 24'000	€ 180'000	€ 3'000	€ 17'000	€ 24'000	40
Sarnese Vesuviano	€ 6'000	€ 702'000	€ -	€ -	€ 6'000	118
Sele	€ 318'000	€ 1'140'000	€ 73'800	€ 5'000	€ 318'000	198
Caserta	€ 36'000	€ 102'000	€ -	€ 1'000	€ 36'000	17
Totale Complessivo	**€ 1'014'000**	**€ 3'200'000**	**€ 206'250**	**€ 32'000**	**€ 1'014'000**	**602**

Infine gli stessi sono riclassificati sulla scala di priorità individuata per la proiezione temporale degli investimenti:

Tabella 4-126 - Classificazione interventi per priorità - Partitori

Distretto	Numero impianti				Costo totale di intervento			
	Critico	Alto	Medio	Basso	Critico	Alto	Medio	Basso
Grossisti	2	61	69	1	€ -	€ 598'500	€ 414'000	€ -
Calore Irpino	5	82	9		€ 53'250	€ 726'700	€ 52'000	€ -
Napoli	2	10	28		€ 9'000	€ 47'000	€ 168'000	€ -
Sarnese Vesuviano			118				€ 708'000	€ -
Sele	6	59	133		€ 96'500	€ 654'300	€ 786'000	€ -
Caserta		7	10			€ 79'000	€ 60'000	€ -
Totale Complessivo	**15**	**219**	**367**	**1**	**€ 158'750**	**€ 2'105'500**	**€ 2'188'000**	**€ -**

In riepilogo:

Tabella 4-127 - Proiezione temporale degli investimenti - Partitori

Proiezione Temporale degli Investimenti						Indice di Rinnovamento su opera
Livello di importanza	**Critico**	**Alto**	**Medio**	**Basso**	**Totale**	
Grossisti	€ -	€ 598'500	€ 414'000	€ -	€ 1'012'500	64.56%
Calore Irpino	€ 53'250	€ 726'700	€ 52'000	€ -	€ 831'950	31.48%
Napoli	€ 9'000	€ 47'000	€ 168'000	€ -	€ 224'000	56.34%
Sarnese Vesuviano	€ -	€ -	€ 708'000	€ -	€ 708'000	48.96%
Sele	€ 96'500	€ 654'300	€ 786'000	€ -	€ 1'536'800	65.56%
Caserta	€ -	€ 79'000	€ 60'000	€ -	€ 139'000	94.44%
Totale	**€ 158'750**	**€ 2'105'500**	**€ 2'188'000**	**€ -**	**€ 4'452'250**	**52.67%**

Per gli Asset che necessitano approfondimenti si può stimare, in funzione dell'indice di rinnovamento medio regionale, un fabbisogno di investimenti "virtuale" pari a:

Tabella 4-128 - Stima Investimenti su Elementi da approfondire - Partitori

Distretti/Grossisti	N. Imp. da approfondire	% Imp. da approfondire	Stima Costo Intervento su elementi da approfondire	Quota Costo Intervento su elementi da approfondire
Grossisti	12	5.83%	€ 18'000	€ 9'480
Calore Irpino	203	66.56%	€ 304'500	€ 160'375
Napoli	2	2.82%	€ 3'000	€ 1'580
Sarnese Vesuviano		0.00%		€ -
Sele	27	8.94%	€ 47'700	€ 25'123
Caserta		0.00%		€ -
Totale	**244**	**21.35%**	**€ 373'200**	**€ 196'559**

Tale valore, puramente indicativo, può essere utilizzato in via conservativa al fine di stimare l'incidenza degli investimenti su Asset che ad oggi necessitano di approfondimenti informativi in ordine alla corretta individuazione e classificazione delle relative criticità.

Infine si riportano statistiche sul gruppo di interventi individuati:

Tabella 4-129 - Statistiche investimenti - Partitori

Indice di Rinnovamento Partitori	**52.67%**			
Media annua investimenti	**€ 148'408**			
Valore Max Investimento Singolo	**€ 16'900**	**1504G0025PA001**		
Focus		**N. Investimenti**	**Valore**	**% su Totale**
Investimenti superiori a:	**€ 15'000**	**8**	**€ 132'800**	**2.98%**

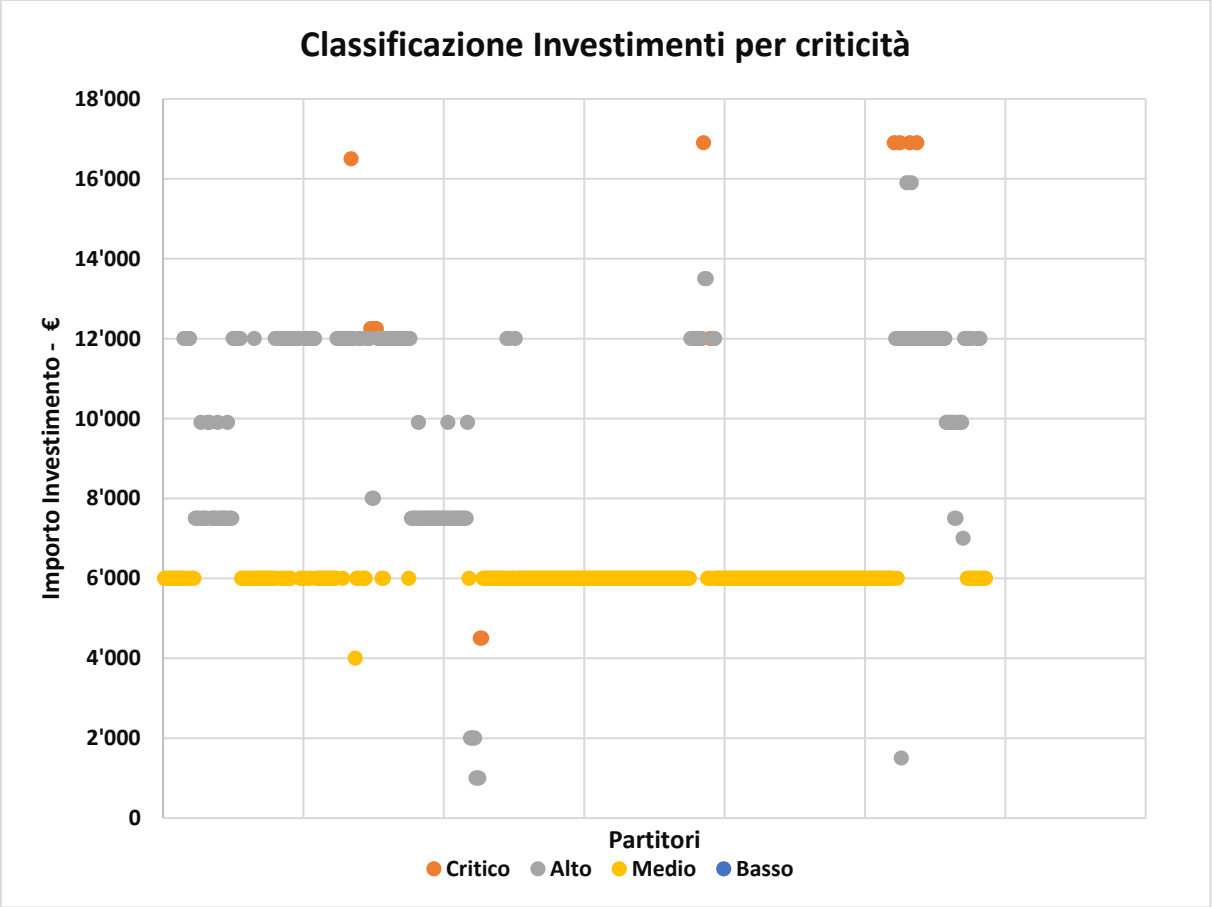


Figura 4-81 - Classificazione Investimenti per criticità – Partitori

4.6.1.1.8 Sollevamenti AQ

I risultati della ricognizione permettono di classificare gli asset esistenti rispetto alle condizioni attuali di esercizio, in particolare risulta:

Tabella 4-130 - Risultati Ricognizione – Sollevamenti AQ

Distretto	Attualmente in esercizio			
	si		no	
	N. impianti	Potenza	N. impianti	Potenza
Grossisti	33	25'208 Kw		
Calore Irpino	132	22'378 Kw	8	68 Kw
Napoli	47	13'921 Kw	5	184 Kw
Sarnese Vesuviano	128	40'029 Kw	3	50 Kw
Sele	117	5'574 Kw		
Caserta	85	1'784 Kw	13	338 Kw
Totale complessivo	**542**	**108'894 Kw**	**29**	**640 Kw**

Con l'utilizzo delle curve di costo parametrico, in funzione della potenza dell'impianto, si è stimato, nella tabella seguente, quale riferimento di controllo, il costo delle opere a nuovo:

Tabella 4-131 - Stima costo Opere a nuovo – Sollevamenti AQ

Distretto	Attualmente in esercizio		Totale complessivo
	si	no	
Grossisti	€ 16'008'377		€ 16'008'377
Calore Irpino	€ 28'717'809	€ 1'822'627	€ 30'540'436
Napoli	€ 12'477'520	€ 721'016	€ 13'198'537
Sarnese Vesuviano	€ 44'883'350	€ 755'542	€ 45'638'892
Sele	€ 19'458'986		€ 19'458'986
Caserta	€ 12'615'595	€ 2'133'405	€ 14'749'000
Totale complessivo	**€ 134'161'638**	**€ 5'432'589**	**€ 139'594'227**

Le condizioni di intervento per singola opera sono dettate in funzione delle criticità individuate dalla comparazione tra i valori dei KPI pertinenti, risultanti dalla ricognizione, ed i relativi obiettivi di servizio il cui raggiungimento è previsto nel periodo di piano:

Tabella 4-132 - Condizioni di intervento per singola opera – Sollevamenti AQ

Condizioni di Intervento per singola opera			
N.	**Elemento di Criticità**	**Codice**	**Obiettivo di Servizio**
1	Assenza strumenti di misura	**M**	**0%**
2	Assenza sistemi di telecontrollo	**T**	**0%**
3	Conservazione Opere Civili Insufficiente	**Ci**	**0%**
4	Conservazione Opere Elettromeccaniche Insufficiente	**Ce**	**0%**
5	Mancanza sistemi di emergenza	**Ge**	**<20%**

Vengono altresì individuate le combinazioni più significative esposte dagli Asset e riepilogate nella tabella seguente:

Tabella 4-133 - Combinazioni tra tipologie di criticità – Sollevamenti AQ

Combinazioni tra tipologie di criticità				
	Critico	Alto	Medio	Basso
Livello di criticità	M+T+Ci+Ge	Ci	M	condizioni residuali
	Ce	Ce	T	
	-	M+T	-	
	-	Ge	-	

Rispetto a tali criticità sono inizialmente individuati il numero di impianti che mostrano tali deficit di servizio.

Tabella 4-134 - Classificazione Impianti per singole criticità – Sollevamenti AQ

Distretto	Numero Sollevamenti AQ					N. Elementi da Approfondire	% Elementi da Approfondire
	M	T	Ci	Ce	Ge		
Grossisti	2	11			4	2	6.06%
Calore Irpino	60	95	68	69	115	2	1.52%
Napoli	37	38		4	40	1	2.13%
Sarnese Vesuviano	8		98	9	128		0.00%
Sele	35	94	5	32	70	1	0.85%
Caserta	55	63	16	18	36		0.00%
Totale Complessivo	**197**	**301**	**187**	**132**	**393**	**6**	**1.11%**

Tale classificazione può esprimersi anche in termini di potenza:

Tabella 4-135 - Classificazione Volume Impianti per singole criticità – Sollevamenti AQ

Distretto	Potenza Impianti di Sollevamento AQ [Kw]					Potenza Elementi da Approfondire	% Potenza Elementi da Approfondire
	M	T	Ci	Ce	Ge		
Grossisti	2'495	719			16'625	1'738	6.90%
Calore Irpino	3'182	13'693	5'967	5'397	8'986	2'222	9.93%
Napoli	1'365	1'370		7'712	13'511	282	2.03%
Sarnese Vesuviano	673		29'004	839	40'029		0.00%
Sele	653	3'306	17	2'374	3'358	59	1.06%
Caserta	905	1'424	596	610	461		0.00%
Totale Complessivo	**9'273**	**20'512**	**35'584**	**16'932**	**82'970**	**4'302**	**3.95%**

Successivamente sono calcolati, per il tramite delle curve di costo parametriche su citate, i fabbisogni di investimento per singola criticità:

Tabella 4-136 - Dimensionamento Intervento per criticità – Sollevamenti AQ

Distretto	Costo intervento					N. Asset soggetti ad Intervento
	M	T	Ci	Ce	Ge	
Grossisti	€ 8'000	€ 88'000	€ -	€ -	€ 146'811	15
Calore Irpino	€ 240'000	€ 760'000	€ 1'431'325	€ 5'824'623	€ 615'653	128
Napoli	€ 148'000	€ 304'000	€ -	€ 1'807'679	€ 323'557	46
Sarnese Vesuviano	€ 32'000	€ -	€ 3'900'639	€ 937'267	€ 1'346'501	128
Sele	€ 140'000	€ 752'000	€ 94'707	€ 2'837'659	€ 351'224	101
Caserta	€ 220'000	€ 504'000	€ 278'676	€ 1'391'329	€ 160'355	84
Totale Complessivo	**€ 788'000**	**€ 2'408'000**	**€ 5'705'347**	**€ 12'798'556**	**€ 2'944'101**	**502**

Infine, gli stessi sono riclassificati sulla scala di priorità individuata per la proiezione temporale degli investimenti:

Tabella 4-137 - Classificazione interventi per priorità – Sollevamenti AQ

Distretto	Potenza impianti [Kw]				Costo totale di intervento			
	Critico	Alto	Medio	Basso	Critico	Alto	Medio	Basso
Grossisti		16'645	699			€ 162'811	€ 80'000	€ -
Calore Irpino	5'397	4'026	10'765		€ 8'086'514	€ 749'086	€ 36'000	€ -
Napoli	7'712	6'209			€ 1'920'659	€ 662'577		€ -
Sarnese Vesuviano	839	39'190			€ 1'245'580	€ 4'970'826		
Sele	2'374	1'217	583		€ 3'373'720	€ 633'871	€ 168'000	€ -
Caserta	610	926	223		€ 1'783'306	€ 711'054	€ 60'000	€ -
Totale Complessivo	**16'932**	**68'213**	**12'270**		**€ 16'409'778**	**€ 7'890'226**	**€ 344'000**	**€ -**

In riepilogo:

Tabella 4-138 - Proiezione temporale degli investimenti – Sollevamenti AQ

Proiezione Temporale degli Investimenti						Indice di Rinnovamento su potenze
Livello di importanza	**Critico**	**Alto**	**Medio**	**Basso**	**Totale**	
Grossisti	€ -	€ 162'811	€ 80'000	€ -	€ 242'811	68.80%
Calore Irpino	€ 8'086'514	€ 749'086	€ 36'000	€ -	€ 8'871'601	90.21%
Napoli	€ 1'920'659	€ 662'577	€ -	€ -	€ 2'583'236	100.00%
Sarnese Vesuviano	€ 1'245'580	€ 4'970'826	€ -	€ -	€ 6'216'406	100.00%
Sele	€ 3'373'720	€ 633'871	€ 168'000	€ -	€ 4'175'590	74.88%
Caserta	€ 1'783'306	€ 711'054	€ 60'000	€ -	€ 2'554'360	98.60%
Totale	**€ 16'409'778**	**€ 7'890'226**	**€ 344'000**	**€ -**	**€ 24'644'004**	**89.46%**

Per gli Asset che necessitano approfondimenti si può stimare, in funzione dell'indice di rinnovamento medio regionale, un fabbisogno di investimenti "virtuale" pari a:

Tabella 4-139 - Stima Investimenti su Elementi da approfondire – Sollevamenti AQ

Distretti/Grossisti	N. Imp. da approfondire	% Imp. da approfondire	Potenze di Imp. da approfondire	% Potenze di Imp. da approfondire	Stima Costo Intervento su elementi da approfondire	Quota Costo Intervento su elementi da approfondire
Grossisti	2	6.06%	1'738 Kw	6.90%	€ 995'905	€ 890'923
Calore Irpino	2	1.52%	2'222 Kw	9.93%	€ 980'105	€ 876'788
Napoli	1	2.13%	282 Kw	2.03%	€ 296'735	€ 265'455
Sarnese Vesuviano		0.00%		0.00%		€ -
Sele	1	0.85%	59 Kw	1.06%	€ 144'804	€ 129'540
Caserta		0.00%		0.00%		€ -
Totale	6	1.11%	4'302 Kw	3.95%	€ 2'417'550	€ 2'162'705

Tale valore, puramente indicativo, può essere utilizzato in via conservativa al fine di stimare l'incidenza degli investimenti su Asset che ad oggi necessitano di approfondimenti informativi in ordine alla corretta individuazione e classificazione delle relative criticità.

Infine si riportano statistiche sul gruppo di interventi individuati:

Tabella 4-140 - Statistiche investimenti – Sollevamenti AQ

Indice di Rinnovamento Potenze	**89.46%**			
Media annua investimenti	**€ 821'467**			
Valore Max Investimento Singolo	**€ 796'208**	**1502G2008PG003 - 4800 Kw**		
Focus		**N. Investimenti**	**Valore**	**% su Totale**
Investimenti superiori a:	**€ 500'000**	**1**	**€ 796'208**	**3.23%**
Potenze superiori a:	**500 Kw**	**51**	**€ 7'279'366**	**29.54%**
Potenza Max:	**13'750 Kw**			

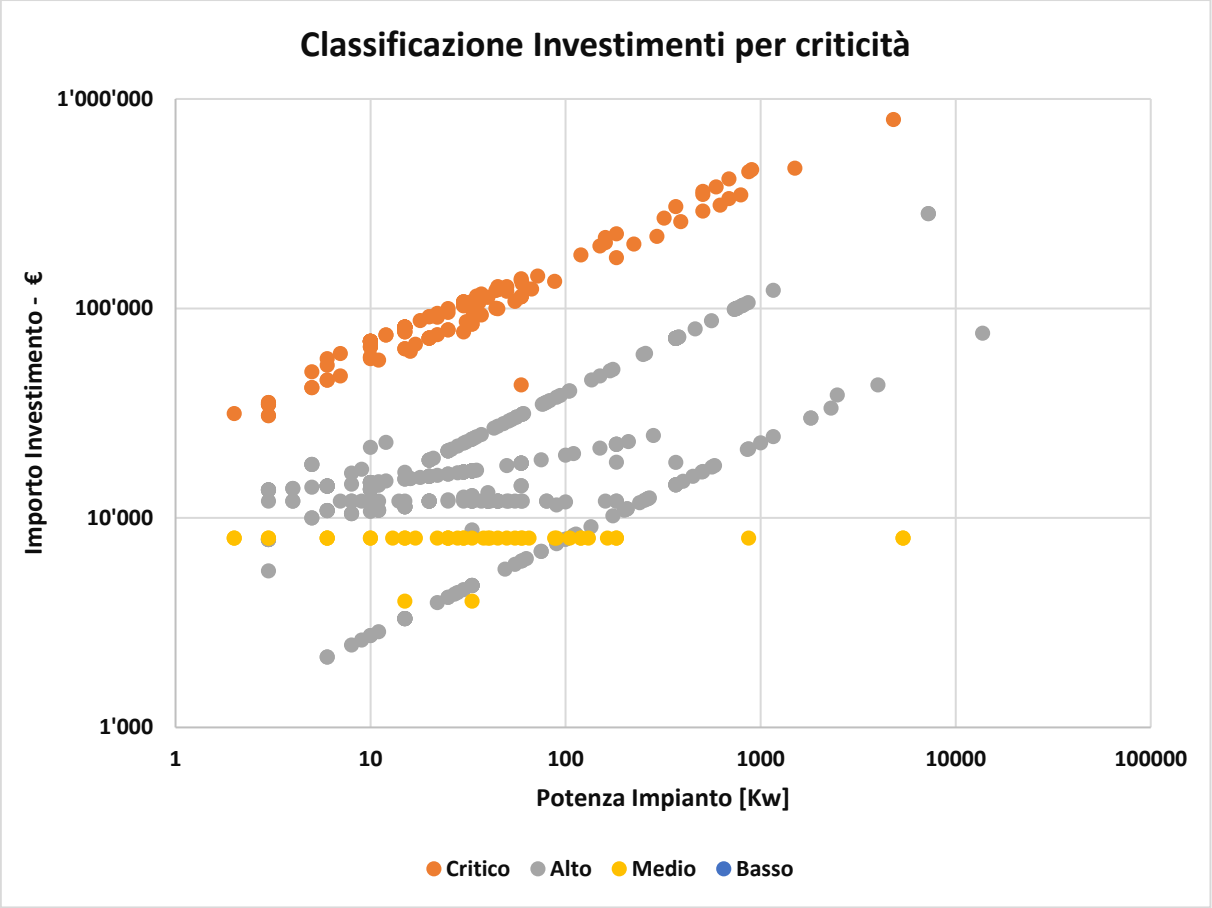


Figura 4-82 - Classificazione Investimenti per criticità – Sollevamenti AQ

4.6.1.1.9 Reti di Distribuzione

I risultati della ricognizione permettono di classificare gli asset esistenti rispetto alle condizioni attuali di esercizio, in particolare risulta:

Tabella 4-141 - Risultati Ricognizione – Reti di Distribuzione

Distretto	Attualmente in esercizio si	Attualmente in esercizio no	Totale complessivo
Calore Irpino	8108 Km	0 Km	8108 Km
Napoli	3367 Km	0 Km	3367 Km
Sarnese Vesuviano	4219 Km	0 Km	4219 Km
Sele	4480 Km	0 Km	4480 Km
Caserta	3066 Km	0 Km	3066 Km
Totale complessivo	**23240 Km**	**0 Km**	**23240 Km**

Con l'utilizzo delle curve di costo parametrico, in funzione del diametro medio di ogni singola rete, si è stimato, nella tabella seguente, quale riferimento di controllo, il costo delle opere a nuovo:

Tabella 4-142 - Stima costo Opere a nuovo – Reti di Distribuzione

Distretto	Attualmente in esercizio		Totale complessivo
	si	no	
Calore Irpino	€ 1'828'917'054	€ -	€ 1'828'917'054
Napoli	€ 955'069'490	€ -	€ 955'069'490
Sarnese Vesuviano	€ 962'817'590	€ -	€ 962'817'590
Sele	€ 1'032'082'711	€ -	€ 1'032'082'711
Caserta	€ 714'113'538	€ -	€ 714'113'538
Totale complessivo	**€ 5'493'000'382**	**€ -**	**€ 5'493'000'382**

Le condizioni di intervento per singola opera sono dettate in funzione delle criticità individuate dalla comparazione tra i valori dei KPI pertinenti, risultanti dalla ricognizione, ed i relativi obiettivi di servizio il cui raggiungimento è previsto nel periodo di piano:

Tabella 4-143 - Condizioni di intervento per singola opera – Reti di Distribuzione

Condizioni di Intervento per singola opera			
N.	**Elemento di Criticità**	**Codice**	**Obiettivo di Servizio**
1	Età >40 anni	**E**	**<20%**
2	Conservazione Insufficiente	**C**	**0%**
3	Funzionalità Insufficiente	**F**	**0%**
4	Mancanza Misuratori di portata	**MisQ**	**<5%**
5	Mancanza Misuratori di pressione	**MisP**	**<15%**
6	Aging condotte a fine piano età >40 anni	**A**	**<20%**

Vengono altresì individuate le combinazioni più significative esposte dagli Asset e riepilogate nella tabella seguente:

Tabella 4-144 - Combinazioni tra tipologie di criticità – Reti di Distribuzione

Combinazioni tra tipologie di criticità				
	Critico	**Alto**	**Medio**	**Basso**
Livello di criticità	E+C+F	E+C	E	A
	MisQ	E+F	C	-
	MisP	C+F	-	-
	-	F	-	-

In particolare, per le opere a rete, rispetto a tali criticità, sono stati individuati i tratti di Lunghezza i-esima, per ogni singolo Asset, che mostrano tali deficit di servizio.

Tabella 4-145 - Classificazione Lunghezze i-esime per singole criticità – Reti di Distribuzione

Distretto	Lunghezza Tratti i-esimi Reti di Distribuzione [Km]						Lunghezza Tratti i-esimi da approfondire [Km]	% Lunghezza Tratti i-esimi da approfondire
	E	C	F	A	MisQ	MisP		
Calore Irpino	4349	2561	3699	2890	7063	6926	96	1.18%
Napoli	2191	1808	485	567	2908	3165	0	0.00%
Sarnese Vesuviano	3189	3612	0	846	40	4219	0	0.00%
Sele	561	781	629	497	4075	3975	311	6.94%
Caserta	1109	1259	1378	628	3001	3036	0	0.00%
Totale Complessivo	**11400**	**10020**	**6192**	**5428**	**17087**	**21321**	**407**	**1.75%**

Successivamente si ricalcola, per combinazioni univoche di criticità, il totale delle lunghezze critiche da sottoporre a intervento di manutenzione. Per gli strumenti di misura è prevista l'individuazione su base parametrica del numero di strumenti per Km di rete, non strumentata, con conseguente valutazione dell'intervento indipendentemente da quelli che interessano lo stato di conservazione e funzionalità idraulica della rete.

Tabella 4-146 - Classificazione Lunghezze i-esime per combinazioni di criticità – Reti di Distribuzione

Distretto	Lunghezza Tratti i-esimi Reti di Distribuzione [Km]								Lunghezza Tratti i-esimi soggetta a intervento MS [Km]	Lunghezza Tratti i-esimi Reti di Distribuzione [Km]	
	E+C+F	E+C	E+F	C+F	E	C	F	A		MisQ	MisP
Calore Irpino	1618	1728	1749	219	763	89	114	1618	6439	7063	6926
Napoli	285	1941	200	0	40	0	0	285	2466	2908	3165
Sarnese Vesuviano	0	3617	0	0	29	0	0	0	3645	40	4219
Sele	204	268	11	370	185	416	44	204	1679	4075	3975
Caserta	435	536	55	826	251	216	63	435	2431	3001	3036
Totale Complessivo	**2541**	**8090**	**2015**	**1414**	**1268**	**721**	**221**	**2541**	**16659**	**17087**	**21321**

Successivamente sono calcolati, per il tramite delle curve di costo parametriche su citate, i fabbisogni di investimento per combinazioni di criticità:

Tabella 4-147 - Dimensionamento Intervento per combinazioni di criticità – Reti di Distribuzione

Distretto	Costo interventi [€]							
	E+C+F	E+C	E+F	C+F	E	C	F	A
Calore Irpino	289'755'396	284'677'081	307'457'640	34'633'442	98'831'345	13'846'573	20'203'031	46'442'351
Napoli	122'167'188	411'316'568	51'355'863	-	7'907'480	-	-	1'976'870
Sarnese Vesuviano	-	607'257'687	-	-	3'830'432	-	-	957'608

Distretto	Costo interventi [€]							
	E+C+F	E+C	E+F	C+F	E	C	F	A
Sele	38'598'127	56'234'974	2'022'407	59'018'283	23'986'948	61'809'750	7'812'623	31'844'723
Caserta	84'599'713	93'183'924	9'102'684	146'003'901	35'738'813	37'967'597	10'434'272	15'361'740
Totale Complessivo	**535'120'423**	**1'452'670'234**	**369'938'594**	**239'655'626**	**170'295'018**	**113'623'919**	**38'449'926**	**96'583'292**

Distretto	Costo interventi [€]	
	MisQ	MisP
Calore Irpino	2'834'000	2'008'500
Napoli	724'000	513'000
Sarnese Vesuviano	24'000	742'500
Sele	1'804'000	1'194'000
Caserta	1'244'000	838'500
Totale Complessivo	**6'630'000**	**5'296'500**

Infine gli stessi sono riclassificati sulla scala di priorità individuata per la proiezione temporale degli investimenti:

Tabella 4-148 - Classificazione interventi per priorità – Reti di Distribuzione

Distretto	Lunghezza di interventi [Km]				Costo totale di intervento			
	Critico	Alto	Medio	Basso	Critico	Alto	Medio	Basso
Calore Irpino	1618	3809	852	159	€ 294'597'896	€ 646'971'193	€ 112'677'918	€ 46'442'351
Napoli	285	2141	40	0	€ 123'404'188	€ 462'672'431	€ 7'907'480	€ 1'976'870
Sarnese Vesuviano	0	3617	29	0	€ 766'500	€ 607'257'687	€ 3'830'432	€ 957'608
Sele	204	693	601	180	€ 41'596'127	€ 125'088'287	€ 85'796'698	€ 31'844'723
Caserta	435	1479	467	49	€ 86'682'213	€ 258'724'782	€ 73'706'410	€ 15'361'740
Totale Complessivo	**2541**	**11740**	**1989**	**389**	**€ 547'046'923**	**€ 2'100'714'380**	**€ 283'918'938**	**€ 96'583'292**

In riepilogo:

Tabella 4-149 - Proiezione temporale degli investimenti – Reti di Distribuzione

Proiezione Temporale degli Investimenti						Indice di Rinnovamento su Km
Livello di importanza	Critico	Alto	Medio	Basso	Totale	
Calore Irpino	€ 294'597'896	€ 646'971'193	€ 112'677'918	€ 46'442'351	€ 1'100'689'358	79.41%
Napoli	€ 123'404'188	€ 462'672'431	€ 7'907'480	€ 1'976'870	€ 595'960'968	73.24%
Sarnese Vesuviano	€ 766'500	€ 607'257'687	€ 3'830'432	€ 957'608	€ 612'812'227	86.41%
Sele	€ 41'596'127	€ 125'088'287	€ 85'796'698	€ 31'844'723	€ 284'325'835	37.47%
Caserta	€ 86'682'213	€ 258'724'782	€ 73'706'410	€ 15'361'740	€ 434'475'144	79.28%
Totale	€ 547'046'923	€ 2'100'714'380	€ 283'918'938	€ 96'583'292	€ 3'028'263'533	71.68%

Per gli Asset che necessitano approfondimenti si può stimare, in funzione dell'indice di rinnovamento medio regionale, un fabbisogno di investimenti "virtuale" pari a:

Tabella 4-150 - Stima Investimenti su Elementi da approfondire – Reti di Distribuzione

Distretti/Grossisti	Lunghezza Reti da approfondire	% Lunghezza reti da approfondire	Stima Costo Intervento su elementi da approfondire	Quota Costo Intervento su elementi da approfondire
Calore Irpino	96 Km	1.18%	€ 15'890'212	€ 11'390'709
Napoli	0 Km	0.00%	€ -	€ -
Sarnese Vesuviano	0 Km	0.00%	€ -	€ -
Sele	311 Km	6.94%	€ 50'732'595	€ 36'367'056
Caserta	0 Km	0.00%	€ -	€ -
Totale	407 Km	1.75%	€ 66'622'807	€ 47'757'765

Tale valore, puramente indicativo, può essere utilizzato in via conservativa al fine di stimare l'incidenza degli investimenti su Asset che ad oggi necessitano di approfondimenti informativi in ordine alla corretta individuazione e classificazione delle relative criticità.

Infine si riportano statistiche sul gruppo di interventi individuati:

Tabella 4-151 - Statistiche investimenti – Reti di Distribuzione

Indice di Rinnovamento su Km	**71.68%**			
Media annua investimenti	**€ 100'942'118**			
Valore Max Investimento Singolo	**€ 225'746'927**	**1502G2008D0001 - DN Medio 196 - Km 940**		
Focus		**N. Investimenti**	**Valore**	**% su Totale**
Investimenti superiori a:	**€ 30'000'000**	**6**	**€ 510'695'944**	**16.86%**
Diametri superiori a:	**400 mm**	**4**	**€ 6'252'666**	**0.21%**
Diametro Max:	**495 mm**			
Lunghezza Intervento Max:	**940 Km**			

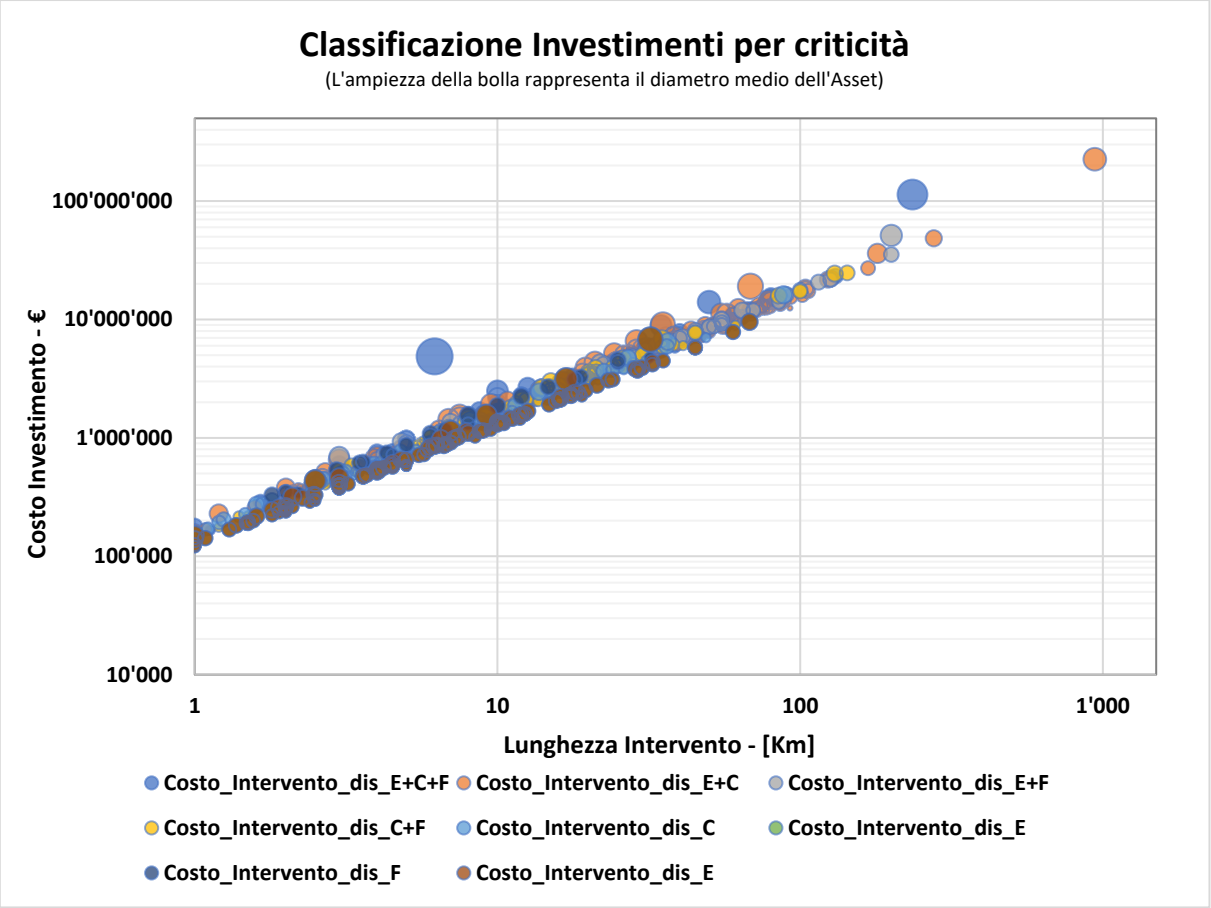


Figura 4-83 - Classificazione Investimenti per criticità – Reti di Distribuzione

4.6.1.2 Sistema Fognario Depurativo

4.6.1.2.1 Reti Fognarie

I risultati della ricognizione permettono di classificare gli asset esistenti rispetto alle condizioni attuali di esercizio, in particolare risulta:

Tabella 4-152 - Risultati Ricognizione – Reti Fognarie

Distretto	Attualmente in esercizio		Totale complessivo
	si	no	
Calore Irpino	3246 Km	47 Km	3293 Km
Napoli	2721 Km		2721 Km
Sarnese Vesuviano	2437 Km	18 Km	2455 Km
Sele	1795 Km	153 Km	1948 Km
Caserta	1752 Km	65 Km	1817 Km
Totale complessivo	**11950 Km**	**283 Km**	**12233 Km**

Con l'utilizzo delle curve di costo parametrico, in funzione del diametro medio di ogni singola rete, si è stimato, nella tabella seguente, quale riferimento di controllo, il costo delle opere a nuovo:

Tabella 4-153 - Stima costo Opere a nuovo – Reti Fognarie

Distretto	Attualmente in esercizio		Totale complessivo
	si	no	
Calore Irpino	€ 1'073'650'233	€ 14'473'192	€ 1'088'123'425
Napoli	€ 1'241'872'648		€ 1'241'872'648
Sarnese Vesuviano	€ 907'517'658	€ 10'351'847	€ 917'869'505
Sele	€ 594'192'573	€ 48'068'680	€ 642'261'253
Caserta	€ 866'955'178	€ 36'188'145	€ 903'143'323
Totale complessivo	**€ 4'684'188'290**	**€ 109'081'865**	**€ 4'793'270'155**

Le condizioni di intervento per singola opera sono dettate in funzione delle criticità individuate dalla comparazione tra i valori dei KPI pertinenti, risultanti dalla ricognizione, ed i relativi obiettivi di servizio il cui raggiungimento è previsto nel periodo di piano:

Tabella 4-154 - Condizioni di intervento per singola opera – Reti Fognarie

Condizioni di Intervento per singola opera			
N.	**Elemento di Criticità**	**Codice**	**Obiettivo di Servizio**
1	Età >60 anni	**E**	**<20%**
2	Conservazione Insufficiente	**C**	**0%**
3	Funzionalità Insufficiente	**F**	**0%**
4	Condotte in cemento-amianto	**Mt**	**0%**
5	Aging condotte a fine piano età >60 anni	**A**	**<20%**

Vengono altresì individuate le combinazioni più significative esposte dagli Asset e riepilogate nella tabella seguente:

Tabella 4-155 - Combinazioni tra tipologie di criticità – Reti Fognarie

Combinazioni tra tipologie di criticità				
Livello di criticità	**Critico**	**Alto**	**Medio**	**Basso**
	E+C+F	E+C	E	A
		E+F	C	-
		C+F	-	-
		F	-	-
	Mt	-	-	-

In particolare, per le opere a rete, rispetto a tali criticità, sono stati individuati i tratti di Lunghezza i-esima, per ogni singolo Asset, che mostrano tali deficit di servizio.

Tabella 4-156 - Classificazione Lunghezze i-esime per singole criticità – Reti Fognarie

Distretto	Lunghezza Tratti i-esimi Reti Fognarie [Km]					Lunghezza Tratti i-esimi da approfondire [Km]	% Lunghezza Tratti i-esimi da approfondire
	E	C	F	Mt	A		
Calore Irpino	158	128	960	74	1096	158	0.33%
Napoli	772	69	1673	33	452	772	14.70%
Sarnese Vesuviano	1	1774	2048		1292	1	0.00%
Sele	74	23	709	6	367	74	2.22%
Caserta	170	217	575	87	396	170	2.09%
Totale Complessivo	**1175**	**2211**	**5964**	**199**	**3602**	**1175**	**4.08%**

Successivamente si ricalcola, per combinazioni univoche di criticità, il totale delle lunghezze critiche da sottoporre a intervento di manutenzione.

Tabella 4-157 - Classificazione Lunghezze i-esime per combinazioni di criticità – Reti Fognarie

Distretto	Lunghezza Tratti i-esimi Reti di Distribuzione [Km]									Lunghezza Tratti i-esimi soggetta a intervento MS [Km]
	E+C+F	Mt	E+C	E+F	C+F	E	C	F	A	
Calore Irpino	43	51	1	140	62	99	32	656	753	1084
Napoli	100	30	0	1251	0	70	9	100	0	1560
Sarnese Vesuviano	74	0	0	0	1974	0	82	0	34	2129
Sele	14	0	0	97	14	46	4	584	105	758
Caserta	37	44	49	232	118	35	20	126	293	661
Totale Complessivo	**268**	**126**	**50**	**1720**	**2168**	**250**	**146**	**1466**	**1184**	**6194**

Successivamente sono calcolati, per il tramite delle curve di costo parametriche su citate, i fabbisogni di investimento per combinazioni di criticità:

Tabella 4-158 - Dimensionamento Intervento per combinazioni di criticità – Reti Fognarie

Distretto	Costo interventi [€]								
	E+C+F	Mt	E+C	E+F	C+F	E	C	F	A
Calore Irpino	19'595'094	12'429'443	269'705	35'537'721	20'429'721	22'499'595	6'770'705	160'433'373	164'094'394
Napoli	41'445'852	18'090'000		513'452'094		24'172'344	3'945'696	41'445'852	6'043'086
Sarnese Vesuviano	25'013'647				609'195'004		22'792'999		15'938'928
Sele	2'396'298			24'521'290	3'177'014	8'744'375	660'329	152'739'642	21'684'610
Caserta	19'340'219	20'416'253	30'742'720	105'889'683	52'434'772	12'919'358	7'236'898	52'534'704	99'121'016
Totale Complessivo	**107'791'111**	**50'935'696**	**31'012'425**	**679'400'788**	**685'236'511**	**68'335'672**	**41'406'627**	**407'153'571**	**306'882'034**

Infine gli stessi sono riclassificati sulla scala di priorità individuata per la proiezione temporale degli investimenti:

Tabella 4-159 - Classificazione interventi per priorità – Reti Fognarie

Distretto	Lunghezza di interventi [Km]				Costo totale di intervento			
	Critico	Alto	Medio	Basso	Critico	Alto	Medio	Basso
Calore Irpino	95	859	131	753	€ 32'024'537	€ 216'670'519	€ 29'270'300	€ 164'094'394
Napoli	130	1351	79	0	€ 59'535'852	€ 554'897'946	€ 28'118'040	€ 6'043'086
Sarnese Vesuviano	74	1974	82	34	€ 25'013'647	€ 609'195'004	€ 22'792'999	€ 15'938'928
Sele	14	695	50	105	€ 2'396'298	€ 180'437'947	€ 9'404'704	€ 21'684'610
Caserta	82	525	55	293	€ 39'756'472	€ 241'601'878	€ 20'156'256	€ 99'121'016
Totale Complessivo	**393**	**5404**	**396**	**1184**	**€ 158'726'807**	**€ 1'802'803'294**	**€ 109'742'299**	**€ 306'882'034**

In riepilogo:

Tabella 4-160 - Proiezione temporale degli investimenti – Reti Fognarie

Proiezione Temporale degli Investimenti						Indice di Rinnovamento su Km
Livello di importanza	**Critico**	**Alto**	**Medio**	**Basso**	**Totale**	
Calore Irpino	€ 32'024'537	€ 216'670'519	€ 29'270'300	€ 164'094'394	€ 442'059'750	56.61%
Napoli	€ 59'535'852	€ 554'897'946	€ 28'118'040	€ 6'043'086	€ 648'594'924	57.35%
Sarnese Vesuviano	€ 25'013'647	€ 609'195'004	€ 22'792'999	€ 15'938'928	€ 672'940'579	88.77%
Sele	€ 2'396'298	€ 180'437'947	€ 9'404'704	€ 21'684'610	€ 213'923'560	48.07%
Caserta	€ 39'756'472	€ 241'601'878	€ 20'156'256	€ 99'121'016	€ 400'635'622	54.46%
Totale	**€ 158'726'807**	**€ 1'802'803'294**	**€ 109'742'299**	**€ 306'882'034**	**€ 2'378'154'435**	**61.74%**

Per gli Asset che necessitano approfondimenti si può stimare, in funzione dell'indice di rinnovamento medio regionale, un fabbisogno di investimenti "virtuale" pari a:

Tabella 4-161 - Stima Investimenti su Elementi da approfondire – Reti Fognarie

Distretti/Grossisti	Lunghezza Reti da approfondire	% Lunghezza reti da approfondire	Stima Costo Intervento su elementi da approfondire	Quota Costo Intervento su elementi da approfondire
Calore Irpino	11 Km	0.33%	€ 2'876'244	€ 1'775'710
Napoli	400 Km	14.70%	€ 125'557'960	€ 77'515'829
Sarnese Vesuviano	0 Km	0.00%	€ 674	€ 416
Sele	40 Km	2.22%	€ 10'471'937	€ 6'465'069
Caserta	37 Km	2.09%	€ 16'096'631	€ 9'937'591
Totale	**487 Km**	**4.08%**	**€ 155'003'445**	**€ 95'694'614**

Tale valore, puramente indicativo, può essere utilizzato in via conservativa al fine di stimare l'incidenza degli investimenti su Asset che ad oggi necessitano di approfondimenti informativi in ordine alla corretta individuazione e classificazione delle relative criticità.

Infine si riportano statistiche sul gruppo di interventi individuati:

Tabella 4-162 - Statistiche investimenti – Reti Fognarie

Indice di Rinnovamento su Km		**61.74%**			
Media annua investimenti	**€**	**79'271'814**			
Valore Max Investimento Singolo	**€**	**458'805'584**	**1502G2008FM001 - DN Medio 495 - Km 1107**		
Focus			**N. Investimenti**	**Valore**	**% su Totale**
Investimenti superiori a:	**€**	**15'000'000**	**25**	**€ 1'087'025'028**	**45.71%**
Diametri superiori a:		**500**	**175**	**€ 696'741'416**	**29.30%**
Diametro Max:		**1325**			
Lunghezza intervento max:		**1107 Km**			

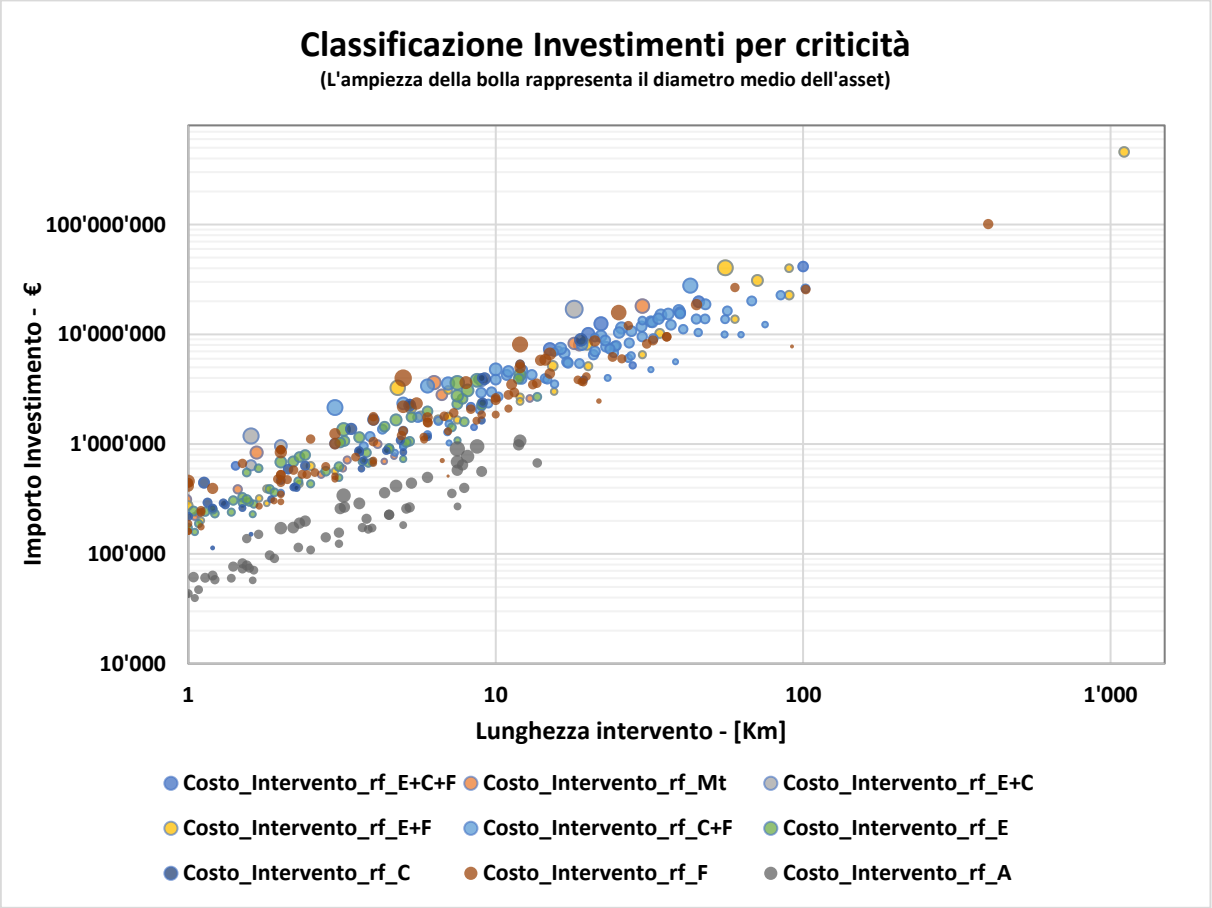


Figura 4-84 - Classificazione Investimenti per criticità – Reti Fognarie

4.6.1.2.2 Collettori

I risultati della ricognizione permettono di classificare gli asset esistenti rispetto alle condizioni attuali di esercizio, in particolare risulta:

Tabella 4-163 - Risultati Ricognizione - Collettori

Distretto	Attualmente in esercizio si	Attualmente in esercizio no	Totale complessivo
Grossisti	251 Km	17 Km	268 Km
Calore Irpino	457 Km	17 Km	474 Km
Napoli	82 Km		82 Km
Sarnese Vesuviano	145 Km	3 Km	148 Km
Sele	333 Km	13 Km	346 Km
Caserta	240 Km		240 Km
Totale complessivo	**1508 Km**	**49 Km**	**1557 Km**

Con l'utilizzo delle curve di costo parametrico, in funzione del diametro medio di ogni singolo collettore, si è stimato, nella tabella seguente, quale riferimento di controllo, il costo delle opere a nuovo:

Tabella 4-164 - Stima costo Opere a nuovo - Collettori

Distretto	Attualmente in esercizio si	Attualmente in esercizio no	Totale complessivo
Grossisti	€ 163'181'723	€ 34'621'010	€ 197'802'732
Calore Irpino	€ 147'261'128	€ 6'582'013	€ 153'843'141
Napoli	€ 104'419'872		€ 104'419'872
Sarnese Vesuviano	€ 128'682'776	€ 1'463'839	€ 130'146'615
Sele	€ 116'296'092	€ 3'134'567	€ 119'430'659
Caserta	€ 111'203'500		€ 111'203'500
Totale complessivo	**€ 771'045'091**	**€ 45'801'429**	**€ 816'846'520**

Le condizioni di intervento per singola opera sono dettate in funzione delle criticità individuate dalla comparazione tra i valori dei KPI pertinenti, risultanti dalla ricognizione, ed i relativi obiettivi di servizio il cui raggiungimento è previsto nel periodo di piano:

Tabella 4-165 - Condizioni di intervento per singola opera - Collettori

Condizioni di Intervento per singola opera			
N.	**Elemento di Criticità**	**Codice**	**Obiettivo di Servizio**
1	Età >60 anni	**E**	**<20%**
2	Conservazione Insufficiente	**C**	**0%**
3	Funzionalità Insufficiente	**F**	**0%**
4	Condotto in cemento-amianto	**Mt**	**0%**
5	Aging condotte a fine piano età >60 anni	**A**	**<20%**

Vengono altresì individuate le combinazioni più significative esposte dagli Asset e riepilogate nella tabella seguente:

Tabella 4-166 - Combinazioni tra tipologie di criticità - Adduttrici

Combinazioni tra tipologie di criticità				
Livello di criticità	Critico	Alto	Medio	Basso
	E+C+F	E+C	E	A
		E+F	C	-
		C+F	-	-
	Mt	F	-	-

In particolare, per le opere a rete, rispetto a tali criticità, sono stati individuati i tratti di Lunghezza i-esima, per ogni singolo Asset, che mostrano tali deficit di servizio:

Tabella 4-167 - Classificazione Lunghezze i-esime per singole criticità - Collettori

Distretto	Lunghezza Tratti i-esimi Collettori [Km]					Lunghezza Tratti i-esimi da approfondire [Km]	% Lunghezza Tratti i-esimi da approfondire
	E	C	F	Mt	A		
Grossisti	0	4	0	4	7	4	1.49%
Calore Irpino	8	9	17	14	83	16	3.60%
Napoli	13		0		43	3	3.66%
Sarnese Vesuviano	43	144	0		79	0	0.00%
Sele	12	13	7		28	97	29.00%
Caserta	2	2	2		2	5	2.08%
Totale Complessivo	**78**	**173**	**26**	**18**	**242**	**125**	**8.27%**

Successivamente si ricalcola, per combinazioni univoche di criticità, il totale delle lunghezze critiche da sottoporre a intervento di manutenzione:

Tabella 4-168 - Classificazione Lunghezze i-esime per combinazioni di criticità - Collettori

Distretto	Lunghezza Tratti i-esimi Collettori [Km]									Lunghezza Tratti i-esimi soggetta a intervento [Km]
	E+C+F	Mt	E+C	E+F	C+F	E	C	F	A	
Grossisti	0	4	0	0	0	0	4	0	7	15
Calore Irpino	0	10	0	0	9	8	1	4	70	100
Napoli	0	0	0	0	0	13	0	0	43	56
Sarnese Vesuviano	0	0	92	0	0	0	52	0	0	144
Sele	5	0	7	0	2	3	0	1	25	41
Caserta	2	0	0	0	0	0	0	0	2	4
Totale Complessivo	**7**	**14**	**98**	**0**	**10**	**24**	**57**	**4**	**146**	**361**

Successivamente sono calcolati, per il tramite delle curve di costo parametriche su citate, i fabbisogni di investimento per combinazioni di criticità:

Tabella 4-169 - Dimensionamento Intervento per combinazioni di criticità - Collettori

Distretto	Costo interventi [€]								
	E+C+F	Mt	E+C	E+F	C+F	E	C	F	A
Grossisti		4'955'084					6'272'711		969'764
Calore Irpino		1'796'788			3'913'753	2'850'920	139'320	1'345'386	21'435'325
Napoli						60'138'104			84'980'997
Sarnese Vesuviano			152'356'624				85'975'912		
Sele	4'126'278		1'100'526		568'317	497'972		159'991	6'070'741
Caserta	6'021'811								3'980'804
Totale Complessivo	**10'148'089**	**6'751'872**	**153'457'151**		**4'482'071**	**63'486'996**	**92'387'943**	**1'505'377**	**117'437'632**

Infine gli stessi sono riclassificati sulla scala di priorità individuata per la proiezione temporale degli investimenti:

Tabella 4-170 - Classificazione interventi per priorità - Collettori

Distretto	Lunghezza di interventi [Km]				Costo totale di intervento			
	Critico	Alto	Medio	Basso	Critico	Alto	Medio	Basso
Grossisti	4	0	4	7	€ 4'955'084	€ -	€ 6'272'711	€ 969'764
Calore Irpino	10	12	9	70	€ 1'796'788	€ 5'259'139	€ 2'990'239	€ 21'435'325
Napoli	0	0	13	43	€ -	€ -	€ 60'138'104	€ 84'980'997
Sarnese Vesuviano	0	92	52	0	€ -	€ 152'356'624	€ 85'975'912	€ -
Sele	5	9	3	25	€ 4'126'278	€ 1'828'835	€ 497'972	€ 6'070'741
Caserta	2	0	0	2	€ 6'021'811	€ -	€ -	€ 3'980'804
Totale Complessivo	**21**	**113**	**81**	**146**	**€ 16'899'961**	**€ 159'444'598**	**€ 155'874'939**	**€ 117'437'632**

In riepilogo:

Tabella 4-171 - Proiezione temporale degli investimenti - Collettori

Proiezione Temporale degli Investimenti						Indice di Rinnovamento su Km
Livello di importanza	**Critico**	**Alto**	**Medio**	**Basso**	**Totale**	
Grossisti	€ 4'955'084	€ -	€ 6'272'711	€ 969'764	€ 12'197'560	5.93%
Calore Irpino	€ 1'796'788	€ 5'259'139	€ 2'990'239	€ 21'435'325	€ 31'481'491	21.94%
Napoli	€ -	€ -	€ 60'138'104	€ 84'980'997	€ 145'119'101	68.78%
Sarnese Vesuviano	€ -	€ 152'356'624	€ 85'975'912	€ -	€ 238'332'536	99.34%
Sele	€ 4'126'278	€ 1'828'835	€ 497'972	€ 6'070'741	€ 12'523'826	12.44%
Caserta	€ 6'021'811	€ -	€ -	€ 3'980'804	€ 10'002'615	1.64%
Totale	**€ 16'899'961**	**€ 159'444'598**	**€ 155'874'939**	**€ 117'437'632**	**€ 449'657'130**	**23.93%**

Per gli Asset che necessitano approfondimenti si può stimare, in funzione dell'indice di rinnovamento medio regionale, un fabbisogno di investimenti "virtuale" pari a:

Tabella 4-172 - Stima Investimenti su Elementi da approfondire - Collettori

Distretti/Grossisti	Lunghezza Reti da approfondire	% Lunghezza reti da approfondire	Stima Costo Intervento su elementi da approfondire	Quota Costo Intervento su elementi da approfondire
Grossisti	4 Km	1.49%	€ 4'933'957	€ 1'180'543
Calore Irpino	16 Km	3.60%	€ 3'390'405	€ 811'219
Napoli	3 Km	3.66%	€ 2'157'296	€ 516'174
Sarnese Vesuviano	0 Km	0.00%	€ -	€ -
Sele	97 Km	29.00%	€ 30'243'551	€ 7'236'345
Caserta	5 Km	2.08%	€ 998'165	€ 238'830
Totale	**125 Km**	**8.27%**	**€ 41'723'374**	**€ 9'983'111**

Tale valore, puramente indicativo, può essere utilizzato in via conservativa al fine di stimare l'incidenza degli investimenti su Asset che ad oggi necessitano di approfondimenti informativi in ordine alla corretta individuazione e classificazione delle relative criticità.

Infine si riportano statistiche sul gruppo di interventi individuati:

Tabella 4-173 - Statistiche investimenti - Collettori

Indice di Rinnovamento su Km	**23.93%**				
Media annua investimenti	**€ 14'988'571**				
Valore Max Investimento Singolo	**€ 69'419'440**	**1502G0015CL001 - DN Medio 1420 - Km 40**			
Focus		**N. Investimenti**	**Valore**		**% su Totale**
Investimenti superiori a:	**€ 15'000'000**	**8**	**€**	**234'197'964**	**52.08%**
Diametri superiori a:	**1000**	**88**	**€**	**320'337'451**	**71.24%**
Diametro Max:	**3988**				
Lunghezza intervento max:	**40 Km**				

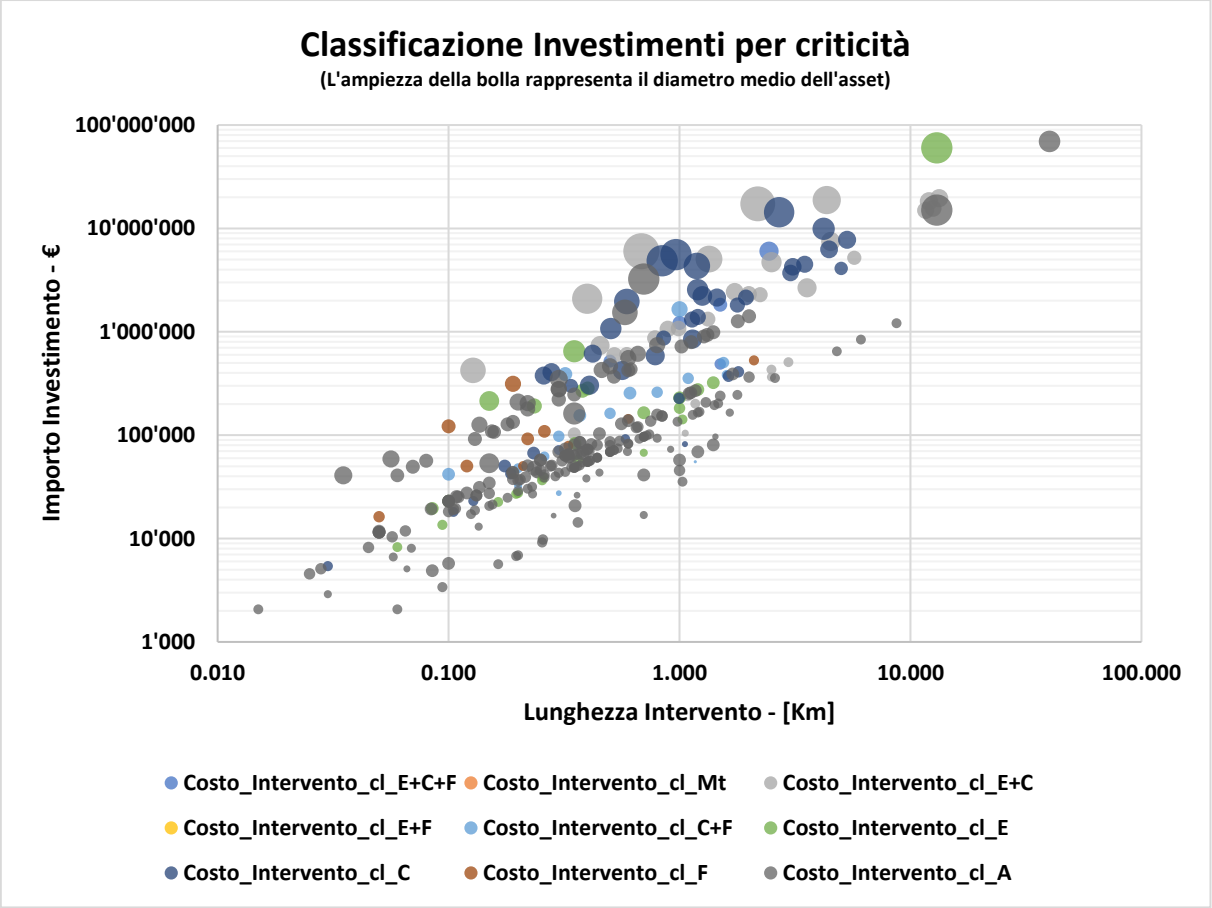


Figura 4-85 - Classificazione Investimenti per criticità – Collettori

4.6.1.2.3 Sollevamenti FG

I risultati della ricognizione permettono di classificare gli asset esistenti rispetto alle condizioni attuali di esercizio, in particolare risulta:

Tabella 4-174 - Risultati Ricognizione – Sollevamenti FG

Distretto	Attualmente in esercizio			
	si		no	
	N. impianti	Potenza	N. impianti	Potenza
Grossisti	6	781 Kw		
Calore Irpino	196	1'509 Kw	19	46 Kw
Napoli	131	9'963 Kw	16	598 Kw
Sarnese Vesuviano	185	9'674 Kw	13	1'696 Kw
Sele	269	1'562 Kw	10	90 Kw
Caserta	17	312 Kw		
Totale complessivo	**804**	**23'801 Kw**	**58**	**2'430 Kw**

Con l'utilizzo delle curve di costo parametrico, in funzione della potenza dell'impianto, si è stimato, nella tabella seguente, quale riferimento di controllo, il costo delle opere a nuovo:

Tabella 4-175 - Stima costo Opere a nuovo – Sollevamenti FG

Distretto	Attualmente in esercizio		Totale complessivo
	si	no	
Grossisti	€ 2'765'667		€ 2'765'667
Calore Irpino	€ 11'865'867	€ 1'212'573	€ 13'078'440
Napoli	€ 23'973'598	€ 3'210'133	€ 27'183'731
Sarnese Vesuviano	€ 25'606'961	€ 3'306'354	€ 28'913'315
Sele	€ 27'827'501	€ 895'379	€ 28'722'880
Caserta	€ 1'799'572		€ 1'799'572
Totale complessivo	**€ 93'839'166**	**€ 8'624'439**	**€ 102'463'605**

Le condizioni di intervento per singola opera sono dettate in funzione delle criticità individuate dalla comparazione tra i valori dei KPI pertinenti, risultanti dalla ricognizione, ed i relativi obiettivi di servizio il cui raggiungimento è previsto nel periodo di piano:

Tabella 4-176 - Condizioni di intervento per singola opera – Sollevamenti FG

Condizioni di Intervento per singola opera			
N.	**Elemento di Criticità**	**Codice**	**Obiettivo di Servizio**
1	Assenza strumenti di misura	**M**	**0%**
2	Assenza sistemi di telecontrollo	**T**	**0%**
3	Conservazione Opere Civili Insufficiente	**Ci**	**0%**
4	Conservazione Opere Elettromeccaniche Insufficiente	**Ce**	**0%**
5	Mancanza sistemi di emergenza	**Ge**	**<20%**

Vengono altresì individuate le combinazioni più significative esposte dagli Asset e riepilogate nella tabella seguente:

Tabella 4-177 - Combinazioni tra tipologie di criticità – Sollevamenti FG

Combinazioni tra tipologie di criticità				
	Critico	**Alto**	**Medio**	**Basso**
Livello di criticità	M+T+Ci+Ge	Ci	M	condizioni residuali
	Ce	Ce	T	
	-	M+T	-	
	-	Ge	-	

Rispetto a tali criticità sono inizialmente individuati il numero di impianti che mostrano tali deficit di servizio.

Tabella 4-178 - Classificazione Impianti per singole criticità – Sollevamenti FG

Distretto	Numero Sollevamenti FG					N. Elementi da Approfondire	% Elementi da Approfondire
	M	T	Ci	Ce	Ge		
Grossisti	3	3	1	1		3	50.00%
Calore Irpino	172	171	24	35	109	7	3.57%
Napoli	98	107	14	22	81	2	1.53%

Distretto	Numero Sollevamenti FG					N. Elementi da Approfondire	% Elementi da Approfondire
	M	T	Ci	Ce	Ge		
Sarnese Vesuviano					148		0.00%
Sele	243	234	87	94	211	11	4.09%
Caserta	16	16	1		9	1	5.88%
Totale Complessivo	**532**	**531**	**127**	**152**	**558**	**24**	**2.99%**

Tale classificazione può esprimersi anche in termini di potenza:

Tabella 4-179 - Classificazione Volume Impianti per singole criticità – Sollevamenti FG

Distretto	Potenza Impianti di Sollevamento FG [Kw]					Potenza Elementi da Approfondire	% Potenza Elementi da Approfondire
	M	T	Ci	Ce	Ge		
Grossisti	781	781	669	669		781	100.00%
Calore Irpino	1'447	1'357	226	292	985	78	5.19%
Napoli	3'223	4'555	987	1'240	2'921	158	1.58%
Sarnese Vesuviano					8'647		0.00%
Sele	1'485	1'427	76	32	425	260	16.66%
Caserta	312	312	120		102	28	9.09%
Totale Complessivo	**7'248**	**8'432**	**2'078**	**2'233**	**13'080**	**1'306**	**5.49%**

Successivamente sono calcolati, per il tramite delle curve di costo parametriche su citate, i fabbisogni di investimento per singola criticità:

Tabella 4-180 - Dimensionamento Intervento per criticità – Sollevamenti FG

Distretto	Costo intervento					N. Asset soggetti ad Intervento
	M	T	Ci	Ce	Ge	
Grossisti	€ 12'000	€ 24'000	€ 111'499	€ 445'997	€ -	3
Calore Irpino	€ 688'000	€ 1'368'000	€ 192'423	€ 1'070'996	€ 298'147	177
Napoli	€ 392'000	€ 856'000	€ 307'421	€ 1'717'067	€ 341'259	121
Sarnese Vesuviano	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 659'170	148
Sele	€ 972'000	€ 1'872'000	€ 1'097'983	€ 4'801'577	€ 827'321	244
Caserta	€ 64'000	€ 128'000	€ 36'181	€ -	€ 34'963	16
Totale Complessivo	**€ 2'128'000**	**€ 4'248'000**	**€ 1'745'507**	**€ 8'035'638**	**€ 2'160'861**	**709**

Infine gli stessi sono riclassificati sulla scala di priorità individuata per la proiezione temporale degli investimenti:

Tabella 4-181 - Classificazione interventi per priorità – Sollevamenti FG

Distretto	Potenza impianti [Kw]				Costo totale di intervento			
	Critico	Alto	Medio	Basso	Critico	Alto	Medio	Basso
Grossisti	669	112			€ 569'497	€ 24'000		€ -

Distretto	Potenza impianti [Kw]				Costo totale di intervento			
	Critico	Alto	Medio	Basso	Critico	Alto	Medio	Basso
Calore Irpino	315	1'067	95		€ 1'750'873	€ 1'842'694	€ 24'000	€ -
Napoli	1'267	3'708	740		€ 2'264'404	€ 1'289'343	€ 60'000	€ -
Sarnese Vesuviano		8'647				€ 659'170		€ -
Sele	56	1'374	62		€ 7'555'924	€ 1'982'957	€ 32'000	€ -
Caserta		312				€ 263'144		€ -
Totale Complessivo	**2'307**	**15'220**	**897**		**€ 12'140'698**	**€ 6'061'308**	**€ 116'000**	**€ -**

In riepilogo:

Tabella 4-182 - Proiezione temporale degli investimenti – Sollevamenti FG

Proiezione Temporale degli Investimenti						Indice di Rinnovamento su potenze
Livello di importanza	**Critico**	**Alto**	**Medio**	**Basso**	**Totale**	
Grossisti	€ 569'497	€ 24'000	€ -	€ -	€ 593'497	100.00%
Calore Irpino	€ 1'750'873	€ 1'842'694	€ 24'000	€ -	€ 3'617'567	97.88%
Napoli	€ 2'264'404	€ 1'289'343	€ 60'000	€ -	€ 3'613'747	57.36%
Sarnese Vesuviano	€ -	€ 659'170	€ -	€ -	€ 659'170	89.38%
Sele	€ 7'555'924	€ 1'982'957	€ 32'000	€ -	€ 9'570'881	95.52%
Caserta	€ -	€ 263'144	€ -	€ -	€ 263'144	100.00%
Totale	**€ 12'140'698**	**€ 6'061'308**	**€ 116'000**	**€ -**	**€ 18'318'006**	**77.41%**

Per gli Asset che necessitano approfondimenti si può stimare, in funzione dell'indice di rinnovamento medio regionale, un fabbisogno di investimenti "virtuale" pari a:

Tabella 4-183 - Stima Investimenti su Elementi da approfondire – Sollevamenti FG

Distretti/Grossisti	N. Imp. da approfondire	% Imp. da approfondire	Potenze di Imp. da approfondire	% Potenze di Imp. da approfondire	Stima Costo Intervento su elementi da approfondire	Quota Costo Intervento su elementi da approfondire
Grossisti	3	50.00%	781 Kw	100.00%	€ 1'051'546	€ 890'923
Calore Irpino	7	3.57%	78 Kw	5.19%	€ 312'278	€ 876'788
Napoli	2	1.53%	158 Kw	1.58%	€ 320'508	€ 265'455
Sarnese Vesuviano		0.00%		0.00%		€ -
Sele	11	4.09%	260 Kw	16.66%	€ 797'466	€ 129'540
Caserta	1	5.88%	28 Kw	9.09%	€ 82'053	€ -
Totale	**24**	**2.99%**	**1'306 Kw**	**5.49%**	**€ 2'563'851**	**€ 2'162'705**

Tale valore, puramente indicativo, può essere utilizzato in via conservativa al fine di stimare l'incidenza degli investimenti su Asset che ad oggi necessitano di approfondimenti informativi in ordine alla corretta individuazione e classificazione delle relative criticità.

Infine si riportano statistiche sul gruppo di interventi individuati:

Tabella 4-184 - Statistiche investimenti – Sollevamenti FG

Indice di Rinnovamento Potenze		**77.41%**			
Media annua investimenti	**€**	**610'600**			
Valore Max Investimento Singolo	**€**	**569'497**	**1500G3000SL001 - 669 Kw**		
Focus			**N. Investimenti**	**Valore**	**% su Totale**
Investimenti superiori a:	**€**	**150'000**	**6**	**€ 1'575'941**	**8.60%**
Potenze superiori a:		**300 Kw**	**11**	**€ 771'715**	**4.21%**
Potenza Max:		**4'500 Kw**			

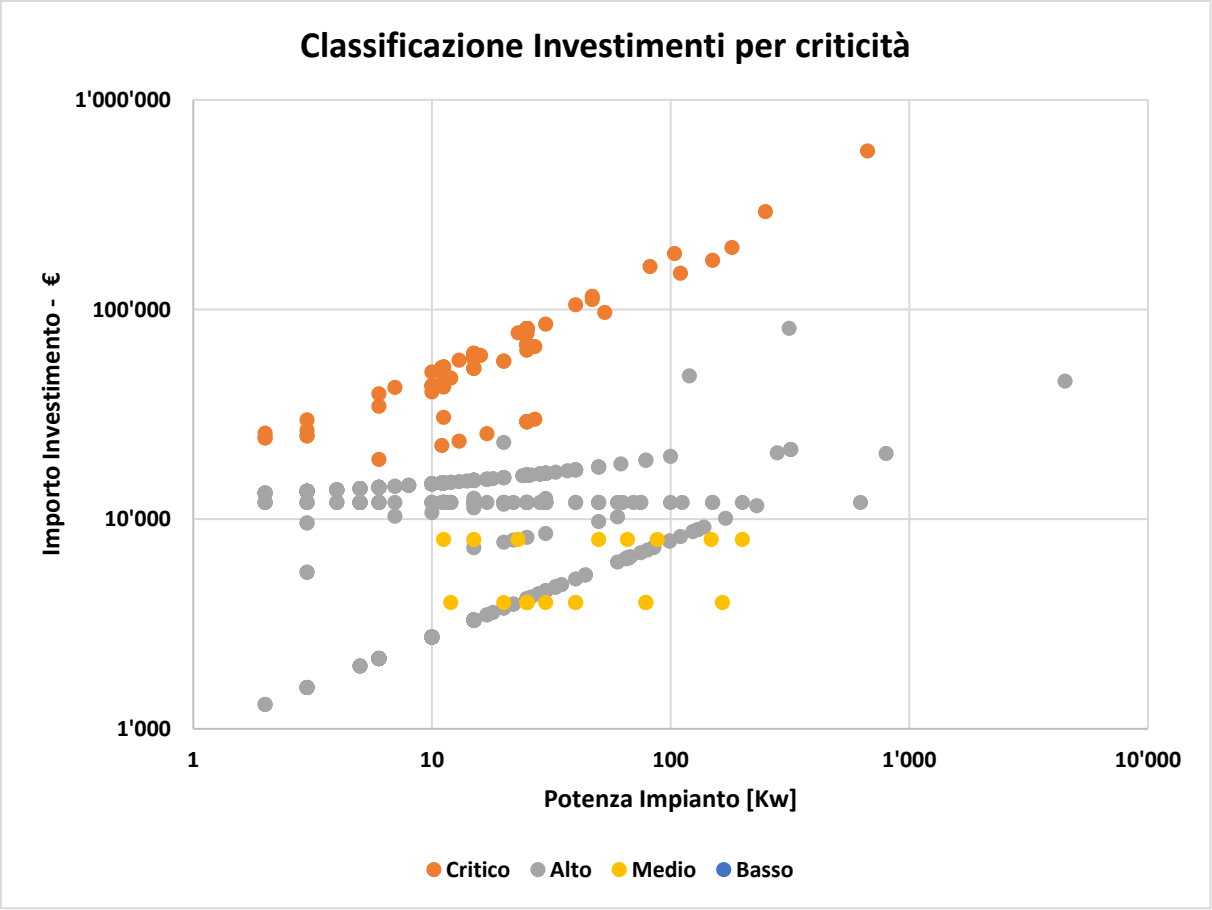


Figura 4-86 - Classificazione Investimenti per criticità – Sollevamenti FG

4.6.1.2.4 Sfioratori

I risultati della ricognizione permettono di classificare gli asset esistenti rispetto alle condizioni attuali di esercizio, in particolare risulta:

Tabella 4-185 - Risultati Ricognizione - Sfioratori

Distretto	Attualmente in esercizio si	Attualmente in esercizio no	Totale complessivo
Grossisti	24		24
Calore Irpino	277	3	280
Napoli	37		37
Sarnese Vesuviano	415	1	416
Sele	266		266
Caserta	15		15
Totale complessivo	**1034**	**4**	**1038**

Con l'utilizzo delle curve di costo parametrico si è stimato, nella tabella seguente, quale riferimento di controllo, il costo delle opere a nuovo:

Tabella 4-186 - Stima costo Opere a nuovo - Sfioratori

Distretto	Attualmente in esercizio si	Attualmente in esercizio no	Totale complessivo
Grossisti	€ 120'000		€ 120'000
Calore Irpino	€ 1'385'000	€ 15'000	€ 1'400'000
Napoli	€ 185'000		€ 185'000
Sarnese Vesuviano	€ 2'075'000	€ 5'000	€ 2'080'000
Sele	€ 1'330'000		€ 1'330'000
Caserta	€ 75'000		€ 75'000
Totale complessivo	**€ 5'170'000**	**€ 20'000**	**€ 5'190'000**

Le condizioni di intervento per singola opera sono dettate in funzione delle criticità individuate dalla comparazione tra i valori dei KPI pertinenti, risultanti dalla ricognizione, ed i relativi obiettivi di servizio il cui raggiungimento è previsto nel periodo di piano:

Tabella 4-187 - Condizioni di intervento per singola opera - Sfioratori

Condizioni di Intervento per singola opera			
N.	**Elemento di Criticità**	**Codice**	**Obiettivo di Servizio**
1	Conservazione Opere Civili Insufficiente	**Ci**	**0%**
2	Conservazione Opere Elettromeccaniche Insufficiente	**Ce**	**0%**
3	Rapporto di Diluizione Inadeguato	**D**	**0%**
4	Scolmatori con rapporto di diluizione inferiore a 5 afferenti a Corpi Idrici Superficiali con Stato Chimico non buono	**Sc**	**Solo priorità**
5	Scolmatori con rapporto di diluizione inferiore a 5 afferenti a Corpi Idrici Superficiali con Stato Ecologico Cattivo, Pessimo o sufficiente	**Se**	**Solo priorità**

Vengono altresì individuate le combinazioni più significative esposte dagli Asset e riepilogate nella tabella seguente:

Tabella 4-188 - Combinazioni tra tipologie di criticità - Sfioratori

Combinazioni tra tipologie di criticità				
Livello di criticità	Critico	Alto	Medio	Basso
	Ci+Ce+D	Ci+Ce	Ci	condizioni residuali
	Sc	D	Ce	
	Se	-	-	

Rispetto a tali criticità sono inizialmente individuati il numero di impianti che mostrano tali deficit di servizio.

Tabella 4-189 - Classificazione Impianti per singole criticità - Sfioratori

Distretto	Numero Sfioratoi					N. Elementi da Approfondire	% Elementi da Approfondire
	Ci	Ce	D	Sc	Se		
Grossisti							0.00%
Calore Irpino	24	4	5		1	11	3.97%
Napoli	8	6	1				0.00%
Sarnese Vesuviano							0.00%
Sele	2	1				94	35.34%
Caserta	3	4	4	1	3		0.00%
Totale Complessivo	**37**	**15**	**10**	**1**	**4**	**105**	**10.15%**

Successivamente sono calcolati, per il tramite delle curve di costo parametriche su citate, i fabbisogni di investimento per singola criticità:

Tabella 4-190 - Dimensionamento Intervento per criticità - Sfioratori

Distretto	Costo intervento			N. Asset soggetti ad Intervento
	Ci	Ce	D	
Grossisti	€ -	€ -	€ -	
Calore Irpino	€ 36'000	€ 4'000	€ 20'000	29
Napoli	€ 12'000	€ 6'000	€ 4'000	13
Sarnese Vesuviano	€ -	€ -	€ -	
Sele	€ 3'000	€ 1'000	€ -	2
Caserta	€ 4'500	€ 4'000	€ 16'000	9
Totale Complessivo	**€ 55'500**	**€ 15'000**	**€ 40'000**	**53**

Infine gli stessi sono riclassificati sulla scala di priorità individuata per la proiezione temporale degli investimenti:

Tabella 4-191 - Classificazione interventi per priorità - Sfioratori

Distretto	Numero impianti				Costo totale di intervento			
	Critico	Alto	Medio	Basso	Critico	Alto	Medio	Basso
Grossisti								€ -
Calore Irpino	1	8	20		€ 4'000	€ 26'000	€ 30'000	€ -
Napoli		3	10			€ 9'000	€ 13'000	€ -

Distretto	Numero impianti				Costo totale di intervento			
	Critico	Alto	Medio	Basso	Critico	Alto	Medio	Basso
Sarnese Vesuviano								€ -
Sele		1	1			€ 2'500	€ 1'500	€ -
Caserta	4	1	4		€ 17'000	€ 2'500	€ 5'000	€ -
Totale Complessivo	**5**	**13**	**35**		**€ 21'000**	**€ 40'000**	**€ 49'500**	**€ -**

In riepilogo:

Tabella 4-192 - Proiezione temporale degli investimenti - Sfioratori

Proiezione Temporale degli Investimenti						Indice di Rinnovamento su opera
Livello di importanza	Critico	Alto	Medio	Basso	Totale	
Grossisti	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	0.00%
Calore Irpino	€ 4'000	€ 26'000	€ 30'000	€ -	€ 60'000	10.47%
Napoli	€ -	€ 9'000	€ 13'000	€ -	€ 22'000	35.14%
Sarnese Vesuviano	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	0.00%
Sele	€ -	€ 2'500	€ 1'500	€ -	€ 4'000	0.75%
Caserta	€ 17'000	€ 2'500	€ 5'000	€ -	€ 24'500	60.00%
Totale	**€ 21'000**	**€ 40'000**	**€ 49'500**	**€ -**	**€ 110'500**	**5.13%**

Per gli Asset che necessitano approfondimenti si può stimare, in funzione dell'indice di rinnovamento medio regionale, un fabbisogno di investimenti "virtuale" pari a:

Tabella 4-193 - Stima Investimenti su Elementi da approfondire - Sfioratori

Distretti/Grossisti	N. Imp. da approfondire	% Imp. da approfondire	Stima Costo Intervento su elementi da approfondire	Quota Costo Intervento su elementi da approfondire
Grossisti		0.00%		€ -
Calore Irpino	11	3.97%	€ 16'500	€ 846
Napoli		0.00%		€ -
Sarnese Vesuviano		0.00%		€ -
Sele	94	35.34%	€ 141'000	€ 7'227
Caserta		0.00%		€ -
Totale	**105**	**10.15%**	**€ 157'500**	**€ 8'073**

Tale valore, puramente indicativo, può essere utilizzato in via conservativa al fine di stimare l'incidenza degli investimenti su Asset che ad oggi necessitano di approfondimenti informativi in ordine alla corretta individuazione e classificazione delle relative criticità.

Infine si riportano statistiche sul gruppo di interventi individuati:

Tabella 4-194 - Statistiche investimenti - Sfioratori

Indice di Rinnovamento Opere		**5.13%**
Media annua investimenti	**€**	**3'683**

Valore Max Investimento Singolo	€	5'000	1505G0003SF001		
Focus			N. Investimenti	Valore	% su Totale
Investimenti superiori a:	€	5'000	1	€ 5'000	4.52%

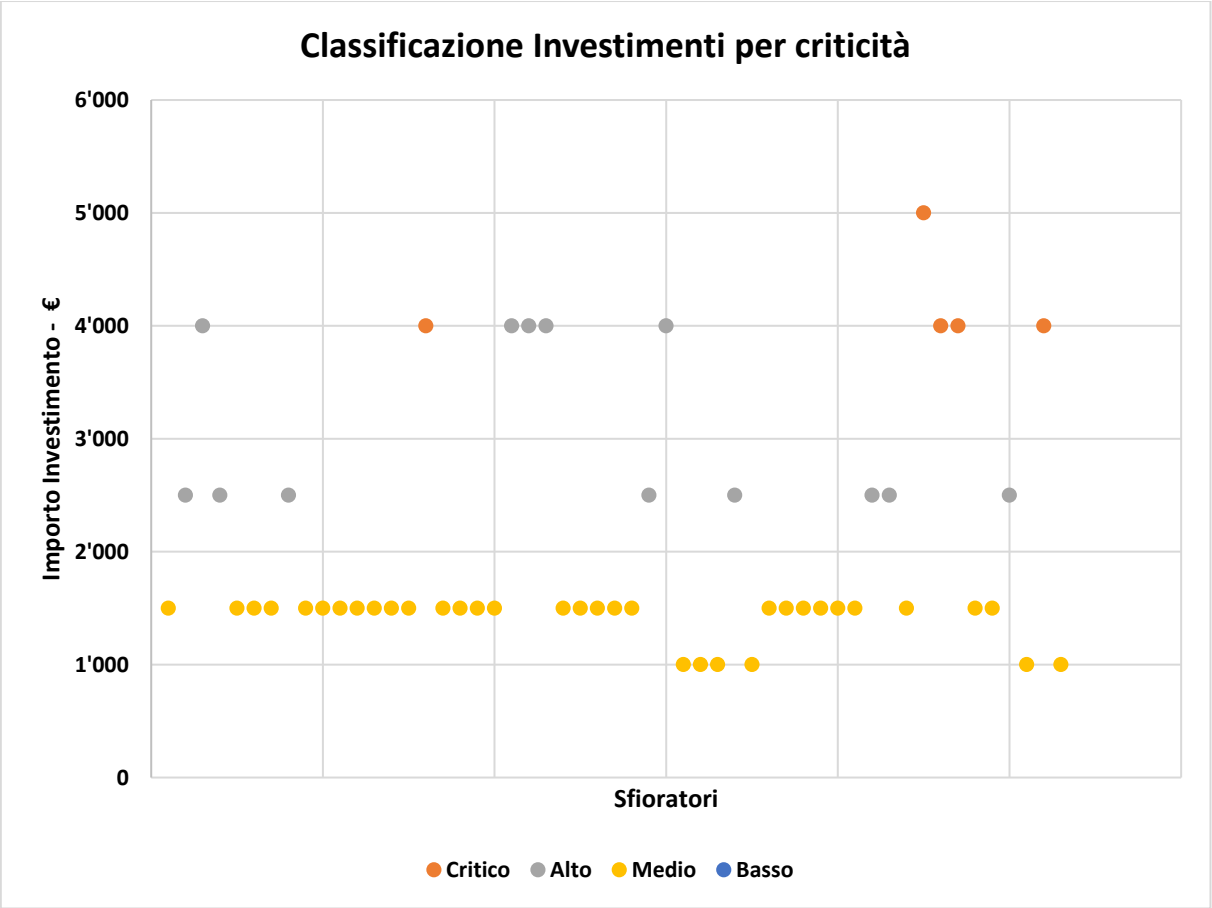


Figura 4-87 - Classificazione Investimenti per criticità – Sfioratori

4.6.1.2.5 Canali Fugatori

I risultati della ricognizione permettono di classificare gli asset esistenti rispetto alle condizioni attuali di esercizio, in particolare risulta:

Tabella 4-195 - Risultati Ricognizione – Canali Fugatori

Distretto	Attualmente in esercizio si	Attualmente in esercizio no	Totale complessivo
Grossisti	56 Km		56 Km
Calore Irpino	14 Km	1 Km	15 Km
Napoli	4 Km		4 Km
Sarnese Vesuviano	28 Km	0 Km	28 Km
Sele	0 Km		0 Km
Caserta	5 Km		5 Km
Totale complessivo	**107 Km**	**1 Km**	**108 Km**

Con l'utilizzo delle curve di costo parametrico, in funzione del diametro medio di ogni singola opera, si è stimato, nella tabella seguente, quale riferimento di controllo, il costo delle opere a nuovo:

Tabella 4-196 - Stima costo Opere a nuovo – Canali Fugatori

Distretto	Attualmente in esercizio		Totale complessivo
	si	no	
Grossisti	€ 21'777'880		€ 21'777'880
Calore Irpino	€ 14'360'072	€ 599'719	€ 14'959'791
Napoli	€ 1'758'935		€ 1'758'935
Sarnese Vesuviano	€ 22'759'165	€ 20'040	€ 22'779'204
Sele	€ 64'711		€ 64'711
Caserta	€ 5'151'356		€ 5'151'356
Totale complessivo	**€ 65'872'119**	**€ 619'759**	**€ 66'491'878**

Le condizioni di intervento per singola opera sono dettate in funzione delle criticità individuate dalla comparazione tra i valori dei KPI pertinenti, risultanti dalla ricognizione, ed i relativi obiettivi di servizio il cui raggiungimento è previsto nel periodo di piano:

Tabella 4-197 - Condizioni di intervento per singola opera – Canali Fugatori

Condizioni di Intervento per singola opera			
N.	**Elemento di Criticità**	**Codice**	**Obiettivo di Servizio**
1	Età >60 anni	**E**	**<20%**
2	Conservazione Insufficiente	**C**	**0%**
3	Funzionalità Insufficiente	**F**	**0%**
4	Aging condotte a fine piano età >60 anni	**A**	**<20%**

Vengono altresì individuate le combinazioni più significative esposte dagli Asset e riepilogate nella tabella seguente:

Tabella 4-198 - Combinazioni tra tipologie di criticità - Adduttrici

Combinazioni tra tipologie di criticità				
Livello di criticità	**Critico**	**Alto**	**Medio**	**Basso**
	E+C+F	E+C	E	A
		E+F	C	-
		C+F	-	-
		F	-	-

In particolare, per le opere a rete, rispetto a tali criticità, sono stati individuati i tratti di Lunghezza i-esima, per ogni singolo Asset, che mostrano tali deficit di servizio:

Tabella 4-199 - Classificazione Lunghezze i-esime per singole criticità – Canali Fugatori

Distretto	Lunghezza Tratti i-esimi canali Fugatori [Km]				Lunghezza Tratti i-esimi da approfondire [Km]	% Lunghezza Tratti i-esimi da approfondire
	E	C	F	A		
Grossisti	0	0	0	0	0	0.00%
Calore Irpino	0	3	2	4	0	0.00%
Napoli	0	0	2	0	0	0.00%
Sarnese Vesuviano	0	28	22	0	0	0.00%
Sele	0	0	0	0	0	0.00%
Caserta	2	0	0	1	0	0.00%
Totale Complessivo	**2**	**32**	**26**	**4**	**0**	**0.00%**

Successivamente si ricalcola, per combinazioni di criticità, il totale delle lunghezze critiche da sottoporre a intervento di manutenzione:

Tabella 4-200 - Classificazione Lunghezze i-esime per combinazioni di criticità – Canali Fugatori

Distretto	Lunghezza Tratti i-esimi Canali Fugatori [Km]								Lunghezza Tratti i-esimi soggetta a intervento [Km]
	E+C+F	E+C	E+F	C+F	E	C	F	A	
Grossisti	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Calore Irpino	0	0	0	2	0	1	0	2	5
Napoli	0	0	0	0	0	0	2	0	2
Sarnese Vesuviano	0	0	0	22	0	6	0	0	28
Sele	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caserta	0	0	0	0	2	0	0	0	2
Totale Complessivo	**0**	**0**	**0**	**24**	**2**	**7**	**2**	**3**	**38**

Successivamente sono calcolati, per il tramite delle curve di costo parametriche su citate, i fabbisogni di investimento per combinazioni di criticità:

Tabella 4-201 - Dimensionamento Intervento per combinazioni di criticità – Canali Fugatori

Distretto	Costo interventi [€]							
	E+C+F	E+C	E+F	C+F	E	C	F	A
Grossisti						914'285		
Calore Irpino				3'267'406		181'734		10'822'465
Napoli							3'046'180	
Sarnese Vesuviano				55'892'469		4'030'437		
Sele								12'523
Caserta					2'080'351	162'844		756'601

Distretto	Costo interventi [€]							
	E+C+F	E+C	E+F	C+F	E	C	F	A
Totale Complessivo				**59'159'875**	**2'080'351**	**5'289'301**	**3'046'180**	**11'591'588**

Infine gli stessi sono riclassificati sulla scala di priorità individuata per la proiezione temporale degli investimenti:

Tabella 4-202 - Classificazione interventi per priorità – Canali Fugatori

Distretto	Lunghezza di interventi [Km]				Costo totale di intervento			
	Critico	Alto	Medio	Basso	Critico	Alto	Medio	Basso
Grossisti	0	0	0	0	€ -	€ -	€ 914'285	€ -
Calore Irpino	0	2	1	2	€ -	€ 3'267'406	€ 181'734	€ 10'822'465
Napoli	0	2	0	0	€ -	€ 3'046'180	€ -	€ -
Sarnese Vesuviano	0	22	6	0	€ -	€ 55'892'469	€ 4'030'437	€ -
Sele	0	0	0	0	€ -	€ -	€ -	€ 12'523
Caserta	0	0	2	0	€ -	€ -	€ 2'243'195	€ 756'601
Totale Complessivo	**0**	**26**	**9**	**3**	**€ -**	**€ 62'206'055**	**€ 7'369'652**	**€ 11'591'588**

In riepilogo:

Tabella 4-203 - Proiezione temporale degli investimenti – Canali Fugatori

Proiezione Temporale degli Investimenti						Indice di Rinnovamento su Km
Livello di importanza	**Critico**	**Alto**	**Medio**	**Basso**	**Totale**	
Grossisti	€ -	€ -	€ 914'285	€ -	€ 914'285	0.42%
Calore Irpino	€ -	€ 3'267'406	€ 181'734	€ 10'822'465	€ 14'271'605	37.95%
Napoli	€ -	€ 3'046'180	€ -	€ -	€ 3'046'180	51.52%
Sarnese Vesuviano	€ -	€ 55'892'469	€ 4'030'437	€ -	€ 59'922'906	100.00%
Sele	€ -	€ -	€ -	€ 12'523	€ 12'523	35.71%
Caserta	€ -	€ -	€ 2'243'195	€ 756'601	€ 2'999'796	45.03%
Totale	**€ -**	**€ 62'206'055**	**€ 7'369'652**	**€ 11'591'588**	**€ 81'167'295**	**35.55%**

Per gli Asset che necessitano approfondimenti si può stimare, in funzione dell'indice di rinnovamento medio regionale, un fabbisogno di investimenti "virtuale" pari a:

Tabella 4-204 - Stima Investimenti su Elementi da approfondire – Canali Fugatori

Distretti/Grossisti	Lunghezza Reti da approfondire	% Lunghezza reti da approfondire	Stima Costo Intervento su elementi da approfondire	Quota Costo Intervento su elementi da approfondire
Grossisti	0 Km	0.00%	€ -	€ -
Calore Irpino	0 Km	0.00%	€ -	€ -
Napoli	0 Km	0.00%	€ -	€ -
Sarnese Vesuviano	0 Km	0.00%	€ -	€ -

Distretti/Grossisti	Lunghezza Reti da approfondire	% Lunghezza reti da approfondire	Stima Costo Intervento su elementi da approfondire	Quota Costo Intervento su elementi da approfondire
Sele	0 Km	0.00%	€ -	€ -
Caserta	0 Km	0.00%	€ -	€ -
Totale	0 Km	0.00%	€ -	€ -

Salvo ulteriori variazioni dei dati di ricognizione questa tipologia di Asset nono richiede approfondimenti informativi in ordine alla corretta individuazione e classificazione delle relative criticità presenti.

Infine si riportano statistiche sul gruppo di interventi individuati:

Tabella 4-205 - Statistiche investimenti – Canali Fugatori

Indice di Rinnovamento su Km		35.55%			
Media annua investimenti	€	2'705'576			
Valore Max Investimento Singolo	€	8'787'044	1503G4000CF132 - DN Medio 3620 - Km 0.72		
Focus			N. Investimenti	Valore	% su Totale
Investimenti superiori a:	€	15'000'000	0	€ -	0.00%
Diametri superiori a:		1000	196	€ 68'337'794	84.19%
Diametro Max:		3620			
Lunghezza intervento max:		2 Km			

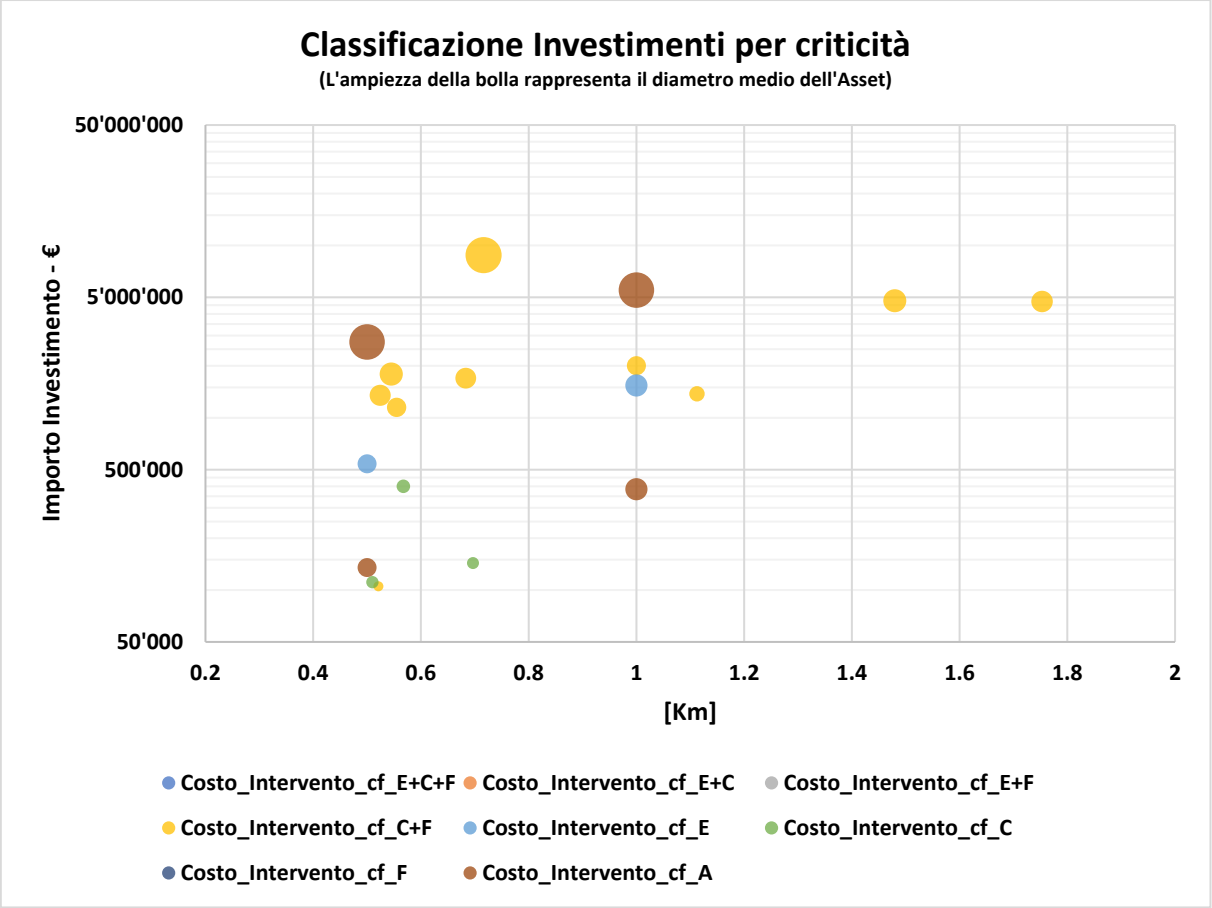


Figura 4-88 - Classificazione Investimenti per criticità – Adduttrici

4.6.1.2.6 Depuratori

I risultati della ricognizione permettono di classificare gli asset esistenti rispetto alle condizioni attuali di esercizio, in particolare risulta:

Tabella 4-206 - Risultati Ricognizione - Depuratori

Distretto	Attualmente in esercizio			
	si		no	
	N. impianti	Abitanti Equivalenti	N. impianti	Abitanti Equivalenti
Grossisti	10	7'813'398 a.e.		
Calore Irpino	262	738'162 a.e.	12	2'500 a.e.
Napoli	12	42'762 a.e.		
Sarnese Vesuviano	10	1'683'940 a.e.	2	9'500 a.e.
Sele	189	1'786'891 a.e.	10	0 a.e.
Caserta	107	236'947 a.e.	6	0 a.e.
Totale complessivo	**590**	**12'302'100 a.e.**	**30**	**12'000 a.e.**

Con l'utilizzo delle curve di costo parametrico, in funzione della potenzialità dell'impianto, si è stimato, nella tabella seguente, quale riferimento di controllo, il costo delle opere a nuovo:

Tabella 4-207 - Stima costo Opere a nuovo - Depuratori

Distretto	Attualmente in esercizio		Totale complessivo
	si	no	
Grossisti	€742'702'799		€742'702'799
Calore Irpino	€269'658'790	€15'208'765	€284'867'556
Napoli	€15'365'108		€15'365'108
Sarnese Vesuviano	€213'045'158	€26'774'989	€239'820'148
Sele	€364'532'055	€30'731'843	€395'263'897
Caserta	€85'728'822	€6'372'500	€92'101'322
Totale complessivo	**€1'691'032'732**	**€79'088'098**	**€1'770'120'830**

Le condizioni di intervento per singola opera sono dettate in funzione delle criticità individuate dalla comparazione tra i valori dei KPI pertinenti, risultanti dalla ricognizione, ed i relativi obiettivi di servizio il cui raggiungimento è previsto nel periodo di piano:

Tabella 4-208 - Condizioni di intervento per singola opera - Depuratori

Condizioni di Intervento per singola opera			
N.	**Elemento di Criticità**	**Codice**	**Obiettivo di Servizio**
1	Assenza strumenti di misura	**M**	**0%**
2	Assenza sistemi di telecontrollo	**T**	**0%**
3	Conservazione Opere Civili Insufficiente	**Ci**	**0%**
4	Conservazione Opere Elettromeccaniche Insufficiente	**Ce**	**0%**
5	Adeguamento funzionale ad abitanti eq. assegnati sull'agglomerato servito di previsione	**Cs**	**100%**
6	Funzionalità Insufficiente	**F**	**0%**
7	Produzione e smaltimento fanghi in discarica	**Fg**	**<15%**
8	Impianti con funzionalità insufficiente afferenti a corpi Idrici Superficiali con Stato Chimico non buono	**Sc**	**Solo Priorità**
9	Impianti con funzionalità insufficiente afferenti a Corpi Idrici Superficiali con Stato Ecologico Pessimo, Cattivo o sufficiente	**Se**	**Solo Priorità**
10	Impianti con funzionalità insufficiente afferenti a Corpi Idrici Superficiali ricadenti in Aree Sensibili	**As**	**Solo Priorità**

Vengono altresì individuate le combinazioni più significative esposte dagli Asset e riepilogate nella tabella seguente:

Tabella 4-209 - Combinazioni tra tipologie di criticità - Depuratori

Permutazioni tra tipologie di criticità				
	Critico	**Alto**	**Medio**	**Basso**
Livello di criticità	M+T+Ci+Ce+Cs+Fg	M+T+Ci	M	condizioni residuali
	Sc	Cs	T	
	Se	Fg	Ci	
	As	F	-	
	-	Ce	-	

Rispetto a tali criticità sono inizialmente individuati il numero di impianti che mostrano tali deficit di servizio.

Tabella 4-210 - Classificazione Impianti per singole criticità - Depuratori

Distretto	Numero Depuratori										N. Elementi da Approfondire	% Elementi da Approfondire
	M	T	Ci	Ce	Cs	F	Fg	Sc	Se	As		
Grossisti	2	7	4	4		2	4	2	2	2		0.00%
Calore Irpino	195	230	61	62	71	49	31		1	4	10	3.82%
Napoli	12	12	3	1	12	9	1	3		1		0.00%
Sarnese Vesuviano		2			4		2					0.00%
Sele	140	166	90	91	50	32	14	9		1	9	4.76%
Caserta	48	61	9	10	16	3	7			1	39	36.45%
Totale Complessivo	**397**	**478**	**167**	**168**	**153**	**95**	**59**	**14**	**3**	**9**	**58**	**9.83%**

Tale classificazione può esprimersi anche in termini di abitanti equivalenti:

Tabella 4-211 - Classificazione potenzialità Impianti per singole criticità - Depuratori

Distretto	Potenzialità impianti di Depurazione [a.e.]										Potenzialità Elementi da Approfondire [a.e.]	% Potenzialità Elementi da Approfondire
	M	T	Ci	Ce	Cs	F	Fg	Sc	Se	As		
Grossisti	1'689'110	6'526'150	3'281'110	3'339'110	106'436	2'003'110	4'324'288	2'003'110	2'003'110	2'003'110		0.00%
Calore Irpino	371'063	631'865	144'283	137'937	95'444	100'615	244'745		3'000	7'300	26'239	3.55%
Napoli	42'762	42'762	15'829	9'500	106'235	38'922	15'000	15'500		9'500		0.00%
Sarnese Vesuviano		468'725			14'509		764'606					0.00%
Sele	307'345	718'233	213'651	422'114	79'119	140'368	1'069'090	30'785		69'000	20'247	1.13%
Caserta	110'626	192'335	59'760	62'210	42'950	17'500	42'077			15'000	39'274	16.58%
Totale Complessivo	**2'520'906**	**8'580'070**	**3'714'633**	**3'970'871**	**444'693**	**2'300'515**	**6'459'806**	**2'049'395**	**2'006'110**	**2'103'910**	**85'760**	**0.70%**

Successivamente sono calcolati, per il tramite delle curve di costo parametriche su citate, i fabbisogni di investimento per singola criticità:

Tabella 4-212 - Dimensionamento Intervento per criticità - Depuratori

Distretto	Costo intervento						N. Asset soggetti ad Intervento
	M	T	Ci	Ce	Cs	F	
Grossisti	€ 100'000	€ 200'000	€ 15'974'813	€ 65'878'919	€ 18'082'217	€ 130'122'730	8
Calore Irpino	€ 872'000	€ 1'281'000	€ 4'024'987	€ 13'945'642	€ 46'928'183	€ 32'240'347	244
Napoli	€ 82'000	€ 123'000	€ -	€ -	€ 31'205'857	€ 9'459'263	12
Sarnese Vesuviano	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 5'775'079	€ -	6
Sele	€ 726'000	€ 1'068'000	€ 8'478'804	€ 48'348'435	€ 36'152'215	€ 30'779'953	174
Caserta	€ 212'000	€ 318'000	€ 1'552'369	€ 6'477'263	€ 16'861'131	€ 3'899'553	79
Totale Complessivo	**€ 1'992'000**	**€ 2'990'000**	**€ 30'030'973**	**€ 134'650'259**	**€ 155'004'682**	**€ 206'501'847**	**523**

Infine gli stessi sono riclassificati sulla scala di priorità individuata per la proiezione temporale degli investimenti:

Tabella 4-213 - Classificazione interventi per priorità - Depuratori

Distretto	Potenzialità impianti [a.e.]				Costo totale di intervento			
	Critico	Alto	Medio	Basso	Critico	Alto	Medio	Basso
Grossisti	2'003'110	4'955'040	200'000		€ 130'272'730	€ 100'085'948	€ -	€ -
Calore Irpino	58'567	454'113	164'638		€ 24'076'414	€ 74'075'255	€ 1'140'490	€ -
Napoli	15'500	27'262			€ 12'377'406	€ 28'492'714		
Sarnese Vesuviano		516'025				€ 5'775'079		€ -
Sele	117'805	559'729	249'909		€ 33'089'526	€ 92'079'881	€ 384'000	€ -
Caserta	15'500	95'604	95'068		€ 3'466'911	€ 25'643'406	€ 210'000	€ -
Totale Complessivo	**2'210'482**	**6'607'773**	**709'615**		**€ 203'282'987**	**€ 326'152'283**	**€ 1'734'490**	**€ -**

In riepilogo:

Tabella 4-214 - Proiezione temporale degli investimenti - Depuratori

Proiezione Temporale degli Investimenti						Indice di Rinnovamento su a.e.
Livello di importanza	**Critico**	**Alto**	**Medio**	**Basso**	**Totale**	
Grossisti	€ 130'272'730	€ 100'085'948	€ -	€ -	€ 230'358'679	91.61%
Calore Irpino	€ 24'076'414	€ 74'075'255	€ 1'140'490	€ -	€ 99'292'159	91.76%
Napoli	€ 12'377'406	€ 28'492'714	€ -	€ -	€ 40'870'120	100.00%
Sarnese Vesuviano	€ -	€ 5'775'079	€ -	€ -	€ 5'775'079	30.64%
Sele	€ 33'089'526	€ 92'079'881	€ 384'000	€ -	€ 125'553'407	51.90%
Caserta	€ 3'466'911	€ 25'643'406	€ 210'000	€ -	€ 29'320'316	87.01%
Totale	**€ 203'282'987**	**€ 326'152'283**	**€ 1'734'490**	**€ -**	**€ 531'169'761**	**77.45%**

Per gli Asset che necessitano approfondimenti si può stimare, in funzione dell'indice di rinnovamento medio regionale, un fabbisogno di investimenti "virtuale" pari a:

Tabella 4-215 - Stima Investimenti su Elementi da approfondire - Depuratori

Distretti/Grossisti	N. Imp. da approfondire	% Imp. da approfondire	Potenzialità di Imp. da approfondire	% Potenzialità di Imp. da approfondire	Stima Costo Intervento su elementi da approfondire	Quota Costo Intervento su elementi da approfondire
Grossisti		0.00%		0.00%		€ -
Calore Irpino	10	3.82%	26'239 a.e.	3.55%	€ 7'839'093	€ 6'071'309
Napoli		0.00%		0.00%		€ -
Sarnese Vesuviano		0.00%		0.00%		€ -
Sele	9	4.76%	20'247 a.e.	1.13%	€ 5'537'273	€ 4'288'570
Caserta	39	36.45%	39'274 a.e.	16.58%	€ 13'672'817	€ 10'589'478
Totale	**58**	**9.83%**	**85'760 a.e.**	**0.70%**	**€ 27'049'182**	**€ 20'949'357**

Tale valore, puramente indicativo, può essere utilizzato in via conservativa al fine di stimare l'incidenza degli investimenti su Asset che ad oggi necessitano di approfondimenti informativi in ordine alla corretta individuazione e classificazione delle relative criticità.

Infine si riportano statistiche sul gruppo di interventi individuati:

Tabella 4-216 - Statistiche investimenti - Depuratori

Indice di Rinnovamento Ab.eq		**77.45%**			
Media annua investimenti	**€**	**17'705'659**			
Valore Max Investimento Singolo	**€**	**74'555'823**	**1500G3000DE004 - 1200000 ab. Eq.**		
Focus			**N. Investimenti**	**Valore**	**% su Totale**
Investimenti superiori a:	**€**	**5'000'000.00**	**11**	**€ 275'519'386**	**51.87%**
Ab.Eq superiori a:		**10'000 a.e.**	**52**	**€ 307'101'222**	**57.82%**
A.Eq. Max:		**1'200'000 a.e.**			

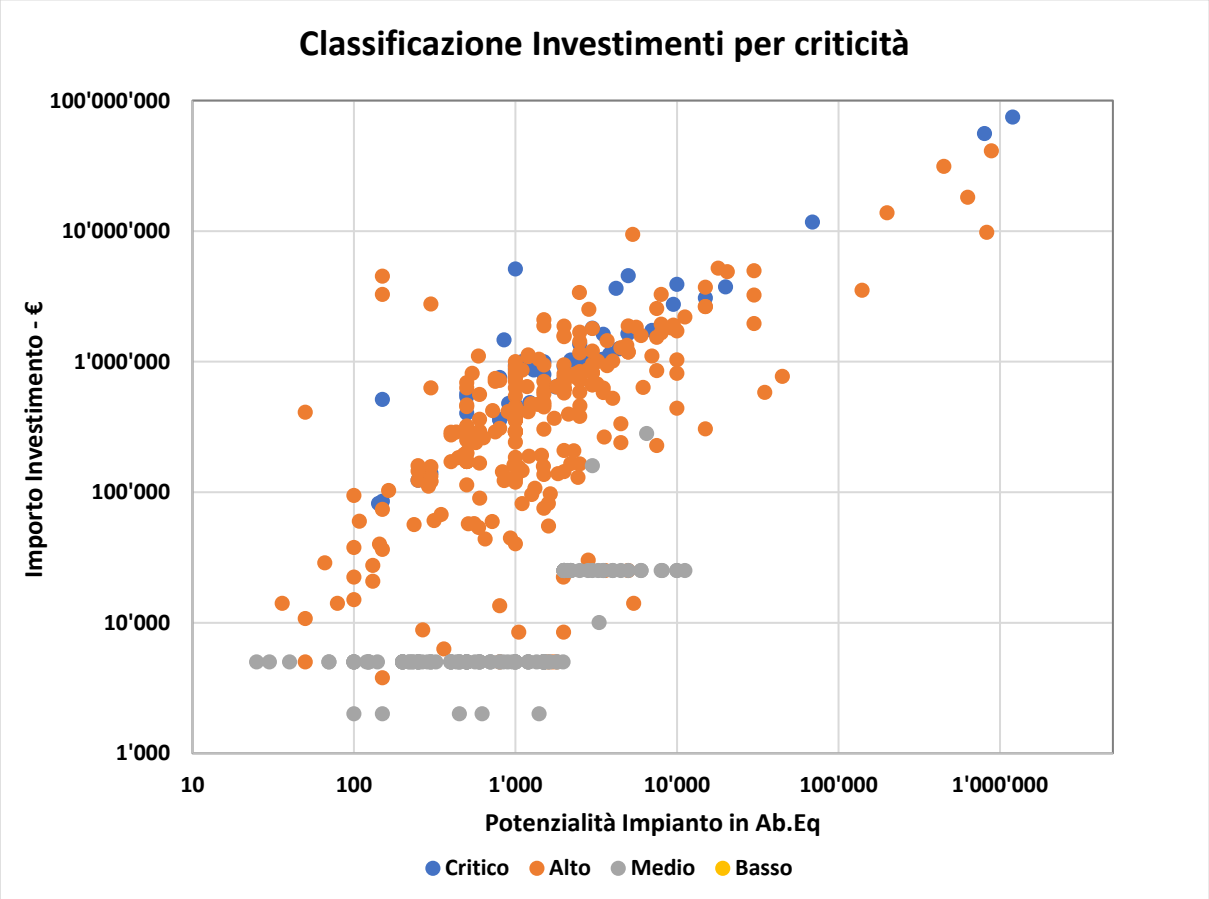


Figura 4-89 - Classificazione Investimenti per criticità – Depuratori

4.6.1.2.7 Scarichi

I risultati della ricognizione permettono di classificare gli asset esistenti rispetto alle condizioni attuali di esercizio, in particolare risulta:

Tabella 4-217 - Risultati Ricognizione - Scarichi

Distretto	Attualmente in esercizio		Totale complessivo
	si	no	
Grossisti	10		10
Calore Irpino	358	1	359
Napoli	13		13
Sarnese Vesuviano	134	1	135
Sele	284	5	289
Caserta	115		115
Totale complessivo	**914**	**7**	**921**

Con l'utilizzo delle curve di costo parametrico si è stimato, nella tabella seguente, quale riferimento di controllo, il costo delle opere a nuovo:

Tabella 4-218 - Stima costo Opere a nuovo - Scarichi

Distretto	Attualmente in esercizio		Totale complessivo
	si	no	
Grossisti	€ 100'000		€ 100'000
Calore Irpino	€ 3'580'000	€ 10'000	€ 3'590'000
Napoli	€ 130'000		€ 130'000
Sarnese Vesuviano	€ 1'340'000	€ 10'000	€ 1'350'000
Sele	€ 2'840'000	€ 50'000	€ 2'890'000
Caserta	€ 1'150'000		€ 1'150'000
Totale complessivo	**€ 9'140'000**	**€ 70'000**	**€ 9'210'000**

Le condizioni di intervento per singola opera sono dettate in funzione delle criticità individuate dalla comparazione tra i valori dei KPI pertinenti, risultanti dalla ricognizione, ed i relativi obiettivi di servizio il cui raggiungimento è previsto nel periodo di piano:

Tabella 4-219 - Condizioni di intervento per singola opera - Scarichi

Condizioni di Intervento per singola opera			
N.	**Elemento di Criticità**	**Codice**	**Obiettivo di Servizio**
1	Conservazione Opere Civili Insufficiente	**Ci**	**0%**
2	Funzionalità Idraulica Insufficiente	**F**	**0%**
3	scarichi con funzionalità idraulica non sufficiente afferenti a Corpi Idrici Superficiali con Stato Chimico non buono	**Sc**	**Solo priorità**
4	scarichi con funzionalità idraulica non sufficiente afferenti a Corpi Idrici Superficiali con Stato Ecologico Cattivo, Pessimo o sufficiente	**Se**	**Solo priorità**

Vengono altresì individuate le combinazioni più significative esposte dagli Asset e riepilogate nella tabella seguente:

Tabella 4-220 - Combinazioni tra tipologie di criticità - Scarichi

Combinazioni tra tipologie di criticità				
Livello di criticità	Critico	Medio	Basso	Basso
	Ci+F	F	Ci	condizioni residuali
	Sc	-	-	
	Se	-	-	-

Rispetto a tali criticità sono inizialmente individuati il numero di impianti che mostrano tali deficit di servizio.

Tabella 4-221 - Classificazione Impianti per singole criticità - Sfioratori

Distretto	Numero Scarichi				N. Elementi da Approfondire	% Elementi da Approfondire
	Ci	F	Sc	Se		
Grossisti					10	100.00%
Calore Irpino	103	29		13	35	9.78%
Napoli						0.00%
Sarnese Vesuviano		129	59	43	4	2.99%
Sele	2	4		2	181	63.73%
Caserta	3	3	1		89	77.39%
Totale Complessivo	**108**	**165**	**60**	**58**	**319**	**34.90%**

Successivamente sono calcolati, per il tramite delle curve di costo parametriche su citate, i fabbisogni di investimento per singola criticità:

Tabella 4-222 - Dimensionamento Intervento per criticità - Scarichi

Distretto	Costo intervento		N. Asset soggetti ad Intervento
	Ci	F	
Grossisti	€ -	€ -	
Calore Irpino	€ 412'000	€ 116'000	109
Napoli	€ -	€ -	
Sarnese Vesuviano	€ -	€ 516'000	129
Sele	€ 8'000	€ 16'000	4
Caserta	€ 12'000	€ 12'000	3
Totale Complessivo	**€ 432'000**	**€ 660'000**	**245**

Infine gli stessi sono riclassificati sulla scala di priorità individuata per la proiezione temporale degli investimenti:

Tabella 4-223 - Classificazione interventi per priorità - Scarichi

Distretto	Numero impianti				Costo totale di intervento			
	Critico	Alto	Medio	Basso	Critico	Alto	Medio	Basso
Grossisti								€ -
Calore Irpino	38	3	68		€ 244'000	€ 12'000	€ 272'000	€ -
Napoli					€ -			€ -
Sarnese Vesuviano	98	31			€ 392'000	€ 124'000		€ -
Sele	3	1			€ 20'000	€ 4'000		€ -
Caserta	3				€ 24'000			€ -
Totale Complessivo	**142**	**35**	**68**		**€ 680'000**	**€ 140'000**	**€ 272'000**	**€ -**

In riepilogo:

Tabella 4-224 - Proiezione temporale degli investimenti - Scarichi

Proiezione Temporale degli Investimenti						Indice di Rinnovamento su opera
Livello di importanza	**Critico**	**Alto**	**Medio**	**Basso**	**Totale**	
Grossisti	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	0.00%
Calore Irpino	€ 244'000	€ 12'000	€ 272'000	€ -	€ 528'000	30.45%
Napoli	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	0.00%
Sarnese Vesuviano	€ 392'000	€ 124'000	€ -	€ -	€ 516'000	96.27%
Sele	€ 20'000	€ 4'000	€ -	€ -	€ 24'000	1.41%
Caserta	€ 24'000	€ -	€ -	€ -	€ 24'000	2.61%
Totale	**€ 680'000**	**€ 140'000**	**€ 272'000**	**€ -**	**€ 1'092'000**	**26.81%**

Per gli Asset che necessitano approfondimenti si può stimare, in funzione dell'indice di rinnovamento medio regionale, un fabbisogno di investimenti "virtuale" pari a:

Tabella 4-225 - Stima Investimenti su Elementi da approfondire - Scarichi

Distretti/Grossisti	N. Imp. da approfondire	% Imp. da approfondire	Stima Costo Intervento su elementi da approfondire	Quota Costo Intervento su elementi da approfondire
Grossisti	10	100.00%	€ 40'000	€10'722.10
Calore Irpino	35	9.78%	€ 140'000	€ 37'527
Napoli		0.00%		€ -
Sarnese Vesuviano	4	2.99%	€ 16'000	€ 4'289
Sele	181	63.73%	€ 724'000	€ 194'070
Caserta	89	77.39%	€ 356'000	€ 95'427
Totale	**319**	**34.90%**	**€ 1'276'000**	**€ 342'035**

Tale valore, puramente indicativo, può essere utilizzato in via conservativa al fine di stimare l'incidenza degli investimenti su Asset che ad oggi necessitano di approfondimenti informativi in ordine alla corretta individuazione e classificazione delle relative criticità.

Infine si riportano statistiche sul gruppo di interventi individuati:

Tabella 4-226 - Statistiche investimenti - Scarichi

Indice di Rinnovamento Opere		**26.81%**			
Media annua investimenti	**€**	**36'400**			
Valore Max Investimento Singolo	**€**	**8'000**	**1501G0005SC004**		
Focus			**N. Investimenti**	**Valore**	**% su Totale**
Investimenti superiori a:	**€**	**5'000**	**28**	**€ 24'000**	**2.20%**

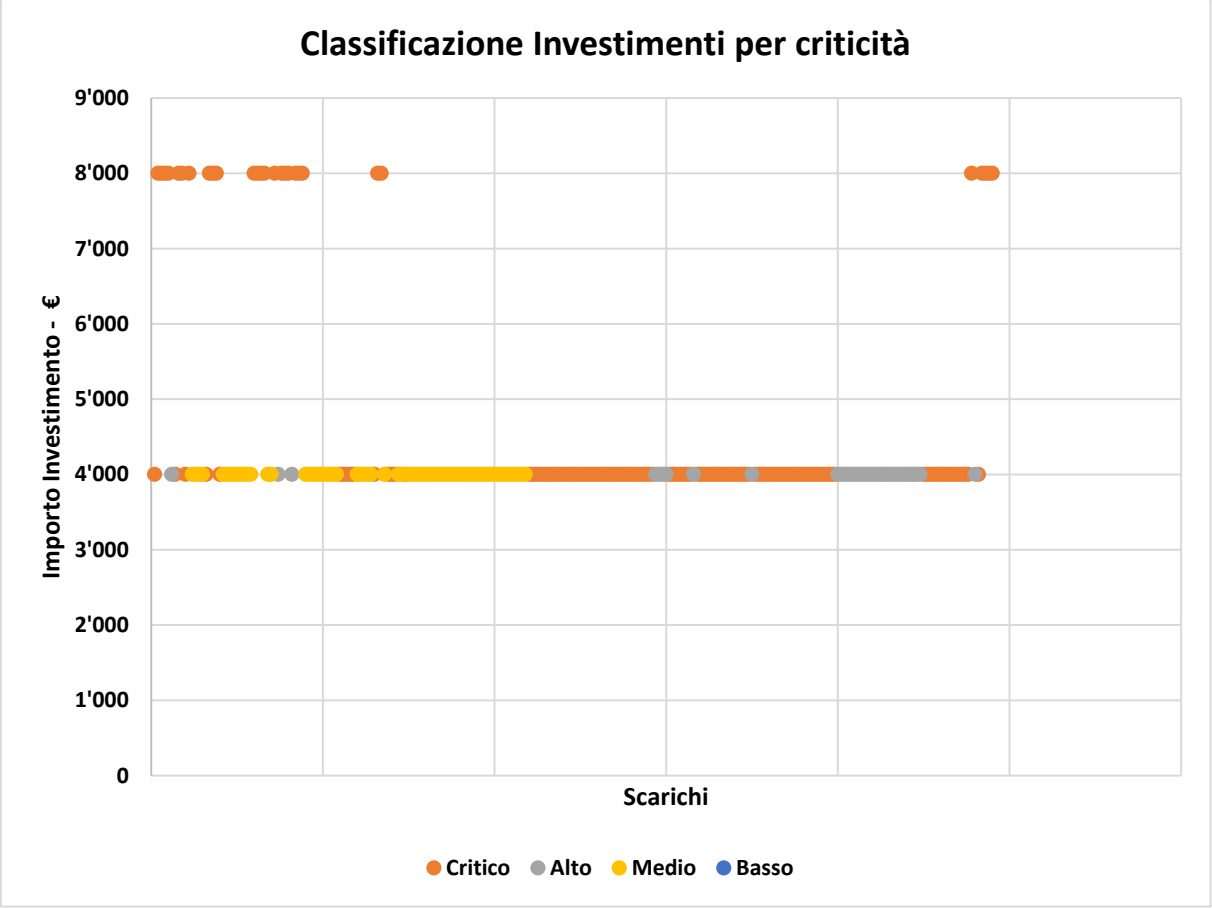


Figura 4-90 - Classificazione Investimenti per criticità – Scarichi

4.6.2 Nuove Opere

Gli interventi individuati riferiti alla realizzazione di nuove opere sono orientati al raggiungimento degli obiettivi di accessibilità e copertura del servizio ed alla creazione di presupposti tecnici ed operativi necessari al raggiungimento degli obiettivi di servizio. Rientrano in tale categoria anche le nuove opere di schema, con più soluzioni possibili per le quali risulta opportuna un'analisi progettuale. In tali condizioni si sono utilizzate proposte di interconnessioni e/o aggregazione di schemi idraulici avanzate dagli operatori del sistema, identificati come interventi sistemici.

La scala di valutazione degli investimenti è quella del singolo Comune o Agglomerato, mentre la rappresentazione dei risultati è riportata a scala di Distretto.

4.6.2.1 Sistema Acquedottistico

4.6.2.1.1 Serbatoi

4.6.2.1.1.1 Metodologia di calcolo per nuovi Serbatoi di Testata

4.6.2.1.1.1.1 Caratteristiche Serbatoi

Per il calcolo dei volumi da realizzare risulta necessario avere conoscenza esatta delle caratteristiche della rete sottesa e dell'area e degli abitanti serviti. Questa condizione non sempre è nota, per cui si è proceduto integrando le informazioni ricavate dalla ricognizione, mediante un'analisi spaziale condotta in GIS, che ha attribuito ad ogni serbatoio un comune di "appartenenza" sulla base della posizione dello stesso entro i limiti amministrativi.

L'analisi eseguita è stata rivolta unicamente ai serbatoi di testata con funzioni di compenso giornaliero alle Reti di Distribuzione.

4.6.2.1.1.1.2 Determinazione Capacità dei Serbatoi Esistenti Aggregati per Comune

Il calcolo della capacità di compenso esistente è stato ottenuto mediante l'aggregazione dei dati di ricognizione. Ai serbatoi censiti per i quali non è risultata disponibile l'informazione di volume, si è assegnato un volume pari alla dotazione media di distretto moltiplicata per il numero di abitanti del comune interessato.

Il volume dei serbatoi esistenti a scala comunale è stato ottenuto come somma dei volumi dei singoli serbatoi di TESTATA assegnati al Comune i-esimo.

$$V_{eistente_{tot,comune}} = \sum V_{i,comune}$$

4.6.2.1.1.1.3 Volumi da realizzare

Per determinare il volume necessario al singolo Comune per adeguare la capacità di accumulo esistente agli obiettivi di piano, si è proceduto con la stima di un valore di progetto calcolata come segue:

$$V_{progetto_{annomax}} = (1{,}25 \cdot \delta_{Residenziale} + \delta_{Fluttuanti} + \delta_{Addetti\ Industriali)} \cdot Ab_{res_annomax}$$

Dalla differenza di tale volume con quello esistente, si determina o meno la necessità di realizzare nuove opere in ampliamento:

$$\Delta V = V_{progetto_{annomax}} - V_{eistente_{tot,comune}}$$

4.6.2.1.1.1.4 Stima dei costi

Per stimare i costi di intervento si è utilizzata una curva di costo parametrico proporzionale alle caratteristiche del volume previsto.

4.6.2.1.1.2 Dimensionamento nuovi Serbatoi

I risultati della ricognizione permettono di calcolare su scala comunale, secondo la metodologia su esposta, gli ampliamenti necessari al raggiungimento dei volumi di compenso di progetto nell'anno di massima domanda di servizio, in particolare risulta:

Tabella 4-227 – Dimensionamento - Nuovi Serbatoi

Distretto	Volumi Serbatoi Esistenti	Volume da Integrare	Costo Totale (€)
Calore Irpino	267'902 m³	64'686 m³	€ 48'151'608
Napoli	532'940 m³	240'543 m³	€ 151'388'268
Sarnese Vesuviano	382'980 m³	244'710 m³	€ 162'575'693
Sele	323'035 m³	64'165 m³	€ 45'281'468
Caserta	257'939 m³	196'510 m³	€ 132'684'574
Totale complessivo	**1'764'795 m³**	**810'614 m³**	**€ 540'081'611**

Le condizioni di intervento per singolo comune sono dettate in funzione delle criticità individuate dalla comparazione tra i valori degli indicatori risultanti dalla ricognizione, ed i relativi obiettivi di servizio il cui raggiungimento è previsto nel periodo di piano:

Tabella 4-228 - Condizioni di intervento per singolo Comune - Nuovi Serbatoi

Condizioni di Intervento per singola opera			
N.	**Elemento di Criticità**	**Codice**	**Obiettivo di Servizio**
1	Capacità di compenso non adeguata a scala comunale	**Vol_comp_com**	**>1.25 Dmax_gg**

Per individuare il livello di criticità la realizzazione dei nuovi Asset è proposta una classificazione in funzione del Volume di compenso da realizzare a scala comunale. A tal fine è stata calcolata la distribuzione statistica di tale parametro con classificazione di tipo Jenks.

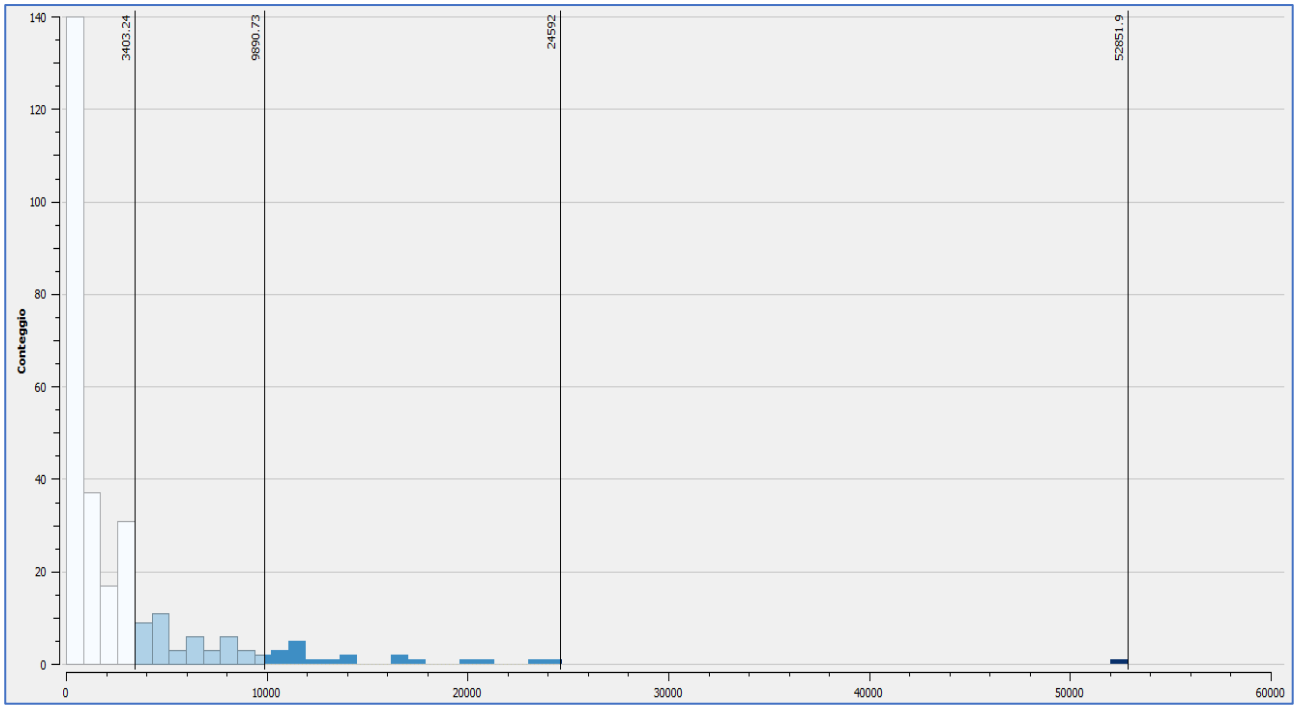


Figura 4-91 - Classificazione Volumi di Compenso da realizzare – Nuovi Serbatoi

Tale approccio raggruppa in intervalli, gruppi di comuni nei quali il volume di compenso da realizzare è simile statisticamente. L'intervento, definito a scala comunale, assume pertanto la priorità maggiore in funzione della necessità del volume di compenso da realizzare.

Tabella 4-229 - Classificazione criticità – Nuovi Serbatoi

Classificazione criticità				
Livello di criticità	**Critico**	**Alto**	**Medio**	**Basso**
	ΔVol_comp_com >25592	9891 < ΔVol_comp_com ≤ 24592	3403 < ΔVol_comp_com ≤ 9891	0 < ΔVol_comp_com ≤ 3403

Infine gli investimenti sono riclassificati sulla scala di priorità individuata per la proiezione temporale degli investimenti:

Tabella 4-230 - Classificazione interventi per priorità – Nuovi Serbatoi

Distretto	Volume impianti [m3]				Costo totale di intervento			
	Critico	**Alto**	**Medio**	**Basso**	**Critico**	**Alto**	**Medio**	**Basso**
Calore Irpino			13'560	51'126			€ 9'027'320	€ 39'124'288
Napoli	52'852	131'974	40'632	15'085	€ 28'973'132	€ 84'989'358	€ 27'183'053	€ 10'242'725
Sarnese Vesuviano		90'167	108'892	45'651		€ 58'121'249	€ 72'681'743	€ 31'772'700
Sele		10'599	21'237	32'329		€ 6'974'395	€ 14'254'326	€ 24'052'747
Caserta	24'592	35'528	68'652	67'738	€ 15'288'125	€ 23'261'787	€ 46'038'805	€ 48'095'857

Distretto	Volume impianti [m3]				Costo totale di intervento			
	Critico	Alto	Medio	Basso	Critico	Alto	Medio	Basso
Totale Complessivo	77'444	268'267	252'973	211'929	**€ 44'261'257**	**€ 173'346'789**	**€ 169'185'247**	**€ 153'288'317**

In riepilogo:

Tabella 4-231 - Proiezione temporale degli investimenti – Nuovi Serbatoi

Proiezione Temporale degli Investimenti					
Livello di importanza	**Critico**	**Alto**	**Medio**	**Basso**	**Totale**
Calore Irpino			€ 9'027'320	€ 39'124'288	€ 48'151'608
Napoli	€ 28'973'132	€ 84'989'358	€ 27'183'053	€ 10'242'725	€ 151'388'268
Sarnese Vesuviano		€ 58'121'249	€ 72'681'743	€ 31'772'700	€ 162'575'693
Sele		€ 6'974'395	€ 14'254'326	€ 24'052'747	€ 45'281'468
Caserta	€ 15'288'125	€ 23'261'787	€ 46'038'805	€ 48'095'857	€ 132'684'574
Totale	**€ 44'261'257**	**€ 173'346'789**	**€ 169'185'247**	**€ 153'288'317**	**€ 540'081'611**

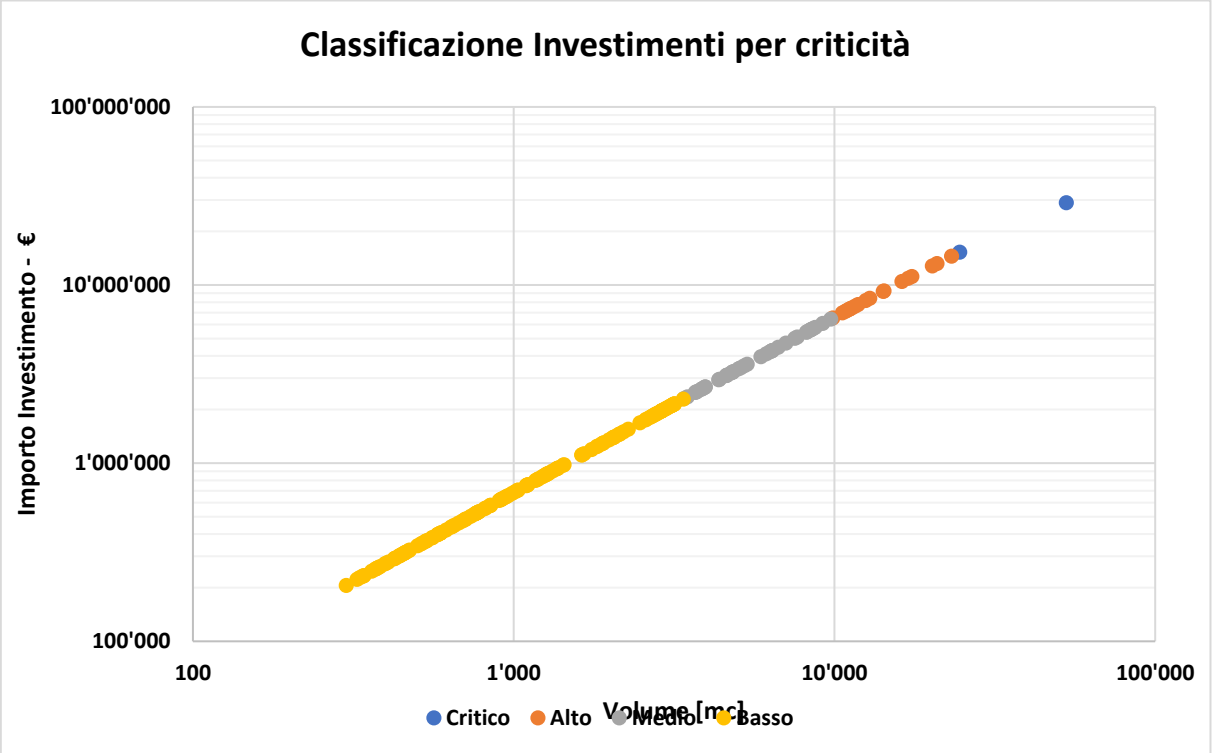


Figura 4-92 - Classificazione Investimenti per criticità – Nuovi Serbatoi

4.6.2.1.2 Reti di Distribuzione

4.6.2.1.2.1 Metodologia di calcolo per ampliamento Reti di Distribuzione

4.6.2.1.2.1.1 Determinazione Copertura del Servizio di Distribuzione a Scala Comunale

I dati di ricognizione relativi alla copertura del servizio di distribuzione su scala Comunale sono stati integrati, ove necessario, con informazioni desunte da Piani D'Ambito vigenti o da documentazione disponibile per effetto delle proposte di tariffarie de i diversi operatori. È stato quindi possibile effettuare determinare la copertura del servizio sui 550 Comuni in analisi.

4.6.2.1.2.1.2 Lunghezza rete di distribuzione aggregata su scala comunale

E' stata calcolata la lunghezza della rete di distribuzione, ovvero l'aggregazione dei dati di ricognizione ottenuti per ogni singolo Asset, su scala comunale.

4.6.2.1.2.1.3 Valutazione degli ampliamenti

Per determinare la lunghezza di rete necessaria al singolo Comune per l'adeguamento della copertura di servizio attuale agli obiettivi di piano, ivi compreso l'eventuale adeguamento riconducibile alla variazione demografica prevista, si è proceduto come segue:

1. Determinazione della dotazione di rete pro-capite:

$$k_{dis} = \frac{L_{dis}}{Abitanti\ Residenti\ al\ 2019}\ [\frac{m}{ab}]$$

2. Definizione del livello di servizio obiettivo ------> 100%
3. Determinazione della variazione di abitanti da servire, tenendo conto sia del gap legato alla copertura del servizio al 2019 che allo sviluppo demografico nei 30 anni di piano sull'anno di massima domanda.

$$\Delta Ab_{da\ servire} = \%cop_{serv} \cdot Ab_{residenti_{annomax}} - Ab_{residenti_{2019}}$$

4. Da cui si determina la lunghezza in ampliamento da realizzare nell'ipotesi di dotazione costante:

$$\Delta L_{dis} = k_{dis} \cdot \Delta Ab_{da\ servire}\ [m]$$

Alla lunghezza così calcolata i aggiunge una ulteriore aliquota pari a:

$$L_{base} = 0{,}1\%\ L_{rete\ esistente}$$

Tale valore in ampliamento ha avuto lo scopo di compensare le approssimazioni del modello e delle dinamiche di ampliamento riferibili ad aspetti urbanistici, non identificabili alla scala del presente piano.

4.6.2.1.2.1.4 Stima dei costi

I costi di intervento sono stati stimati grazie ad una curva di costo parametrico assunta in riferimento a reti di distribuzione in ghisa di diametro medio delle reti ricognite su scala comunale.

4.6.2.1.2.2 Dimensionamento Ampliamenti Reti di Distribuzione

I risultati della ricognizione permettono di stimare su scala comunale gli ampliamenti necessari al raggiungimento della copertura di servizio di progetto, tenendo conto dell'andamento demografico di piano e dell'anno di massima domanda di servizio. In particolare, risulta:

Tabella 4-232 – Dimensionamento Ampliamenti – Reti di Distribuzione

Distretti	Popolazione Residente al 2019	Lunghezze Reti di Distribuzione esistente [km]	K_Distribuzione [m/Ab_serv]	Lunghezza Totale Ampliamenti Reti di Distribuzione [km]	Abitanti Serviti_AQ 2019	Costo Totale Ampliamenti Reti di Distribuzione
Calore Irpino	692207	8199	12.16	597	674106	€ 117'978'339
Napoli	1957090	3260	1.70	529	1921513	€ 147'094'855
Sarnese Vesuviano	1450277	4219	2.95	584	1428263	€ 123'252'220
Sele	779153	4830	6.24	400	773912	€ 85'494'416
Caserta	922965	3443	3.85	525	895272	€ 116'901'816
Totale complessivo	**5801692**	**23951**	**4.21**	**2634**	**5693066**	**€ 590'721'645**

Le condizioni di intervento per singolo comune sono dettate in funzione delle criticità individuate dalla comparazione tra i valori dei KPI pertinenti, risultanti dalla ricognizione, ed i relativi obiettivi di servizio il cui raggiungimento è previsto nel periodo di piano:

Tabella 4-233 - Condizioni di intervento per singolo Comune - Ampliamento Reti di Distribuzione

Condizioni di Intervento per singolo comune			
N.	**Elemento di Criticità**	**Codice**	**Obiettivo di Servizio**
1	Delta Abitanti residenti serviti da distribuzione	**ΔAb_dis_agg**	**100%**

Per individuare il livello di criticità la realizzazione dei nuovi Asset è proposta una classificazione in funzione del numero di nuovi abitanti da servire su scala comunale. A tal fine è stata calcolata la distribuzione statistica di tale parametro con classificazione di tipo Jenks.

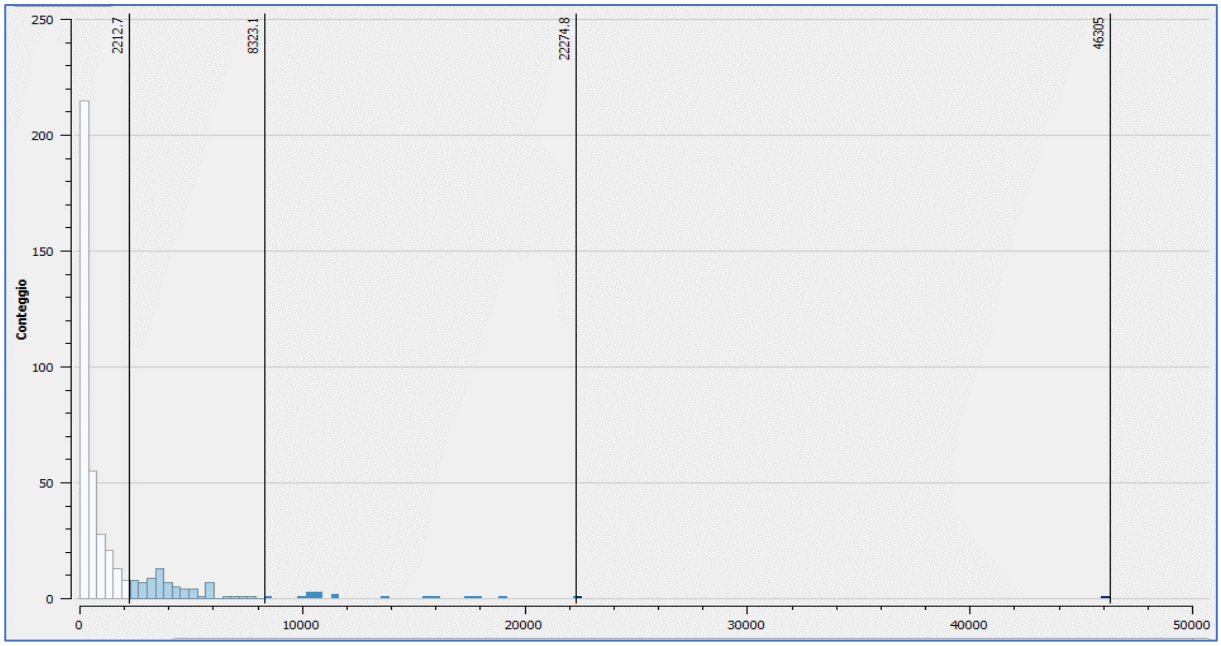


Figura 4-93 - Classificazione Abitanti residenti da servire - Reti di Distribuzione

Tabella 4-234 - Classificazione criticità – Reti di Distribuzione

Classificazione criticità				
Livello di criticità	**Critico**	**Alto**	**Medio**	**Basso**
	ΔAb_dis_agg>22274	8323 < ΔAb_dis_agg ≤ 22274	2212 < ΔAb_dis_agg ≤ 8323	0 < ΔAb_dis_agg ≤ 2212

Infine gli investimenti sono riclassificati sulla scala di priorità individuata per la proiezione temporale degli investimenti:

Tabella 4-235 - Classificazione interventi per priorità – Ampliamento Reti di Distribuzione

Distretto	Ampliamento Reti di Distribuzione [Km]				Costo totale di intervento			
	Critico	Alto	Medio	Basso	Critico	Alto	Medio	Basso
Calore Irpino			96	501			€ 21'150'520	€ 96'827'819
Napoli	98	237	144	50	€ 43'589'578	€ 62'442'682	€ 33'013'977	€ 8'048'618
Sarnese Vesuviano		138	276	170		€ 30'419'353	€ 59'414'381	€ 33'418'486
Sele			159	240			€ 39'721'403	€ 45'773'013
Caserta		84	209	232		€ 19'307'826	€ 48'008'498	€ 49'585'492
Totale Complessivo	**98**	**458**	**855**	**1193**	**€ 43'589'578**	**€ 112'169'861**	**€ 201'308'779**	**€ 233'653'428**

In riepilogo:

Tabella 4-236 - Proiezione temporale degli investimenti – Ampliamento Reti di Distribuzione

Proiezione Temporale degli Investimenti					
Livello di importanza	**Critico**	**Alto**	**Medio**	**Basso**	**Totale**
Calore Irpino			€ 21'150'520	€ 96'827'819	€ 117'978'339
Napoli	€ 43'589'578	€ 62'442'682	€ 33'013'977	€ 8'048'618	€ 147'094'855
Sarnese Vesuviano		€ 30'419'353	€ 59'414'381	€ 33'418'486	€ 123'252'220
Sele			€ 39'721'403	€ 45'773'013	€ 85'494'416
Caserta		€ 19'307'826	€ 48'008'498	€ 49'585'492	€ 116'901'816
Totale	**€ 43'589'578**	**€ 112'169'861**	**€ 201'308'779**	**€ 233'653'428**	**€ 590'721'645**

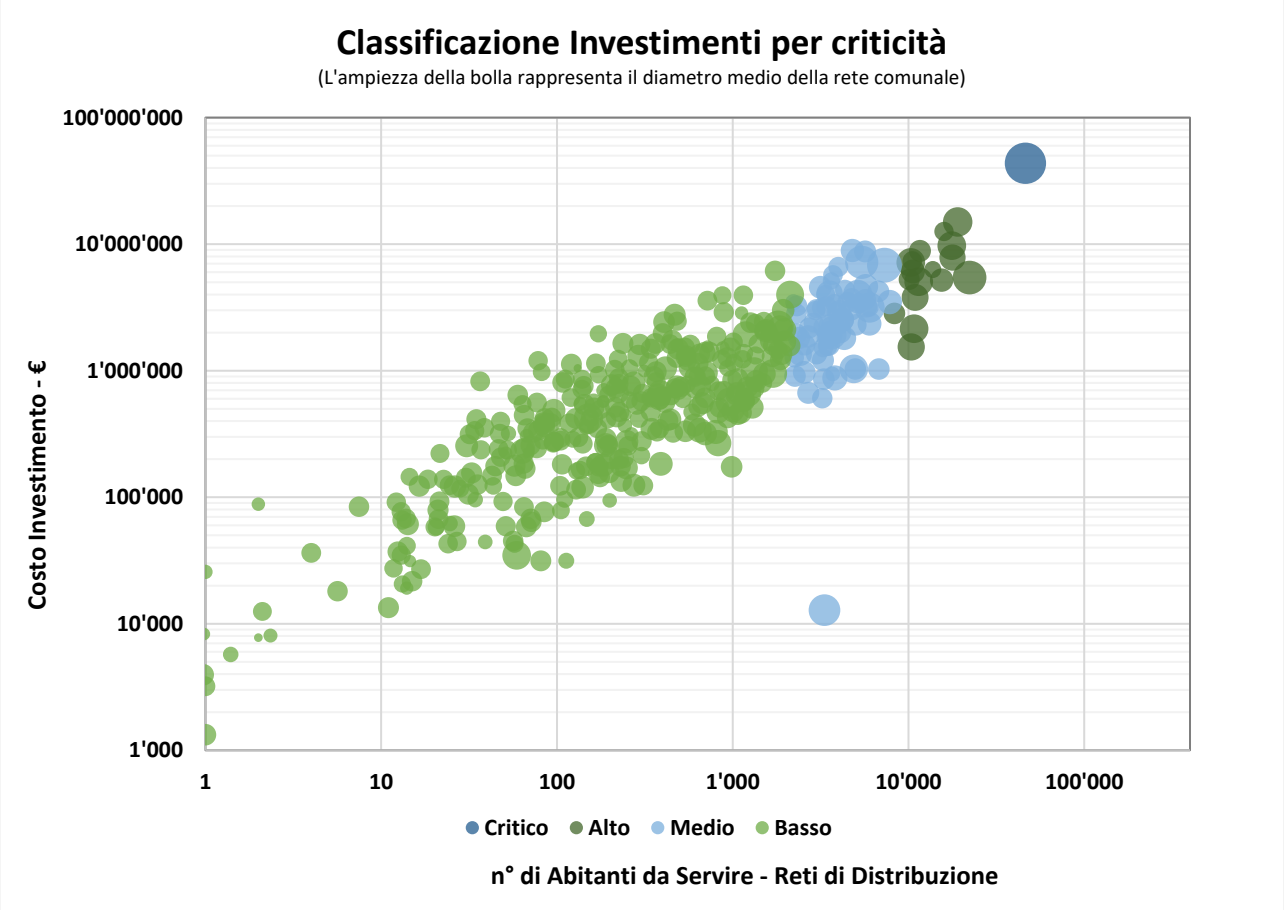


Figura 4-94 - Classificazione Investimenti per criticità – Ampliamenti Reti di Distribuzione

4.6.2.2 Sistema Fognario Depurativo

4.6.2.2.1 Reti Fognarie

4.6.2.2.1.1 Metodologia di calcolo per ampliamento Reti Fognarie

4.6.2.2.1.1.1 Determinazione Copertura del Servizio di Distribuzione a Scala Comunale

I dati di ricognizione, relativi alla copertura del servizio fognario su scala Comunale, sono stati integrati con informazioni desunte da Piani D'Ambito vigenti o da documentazione resasi disponibile per effetto delle proposte tariffarie presentate dai diversi operatori. È stato quindi possibile determinare la copertura del servizio sull'intero territorio regionale.

4.6.2.2.1.1.2 Lunghezza rete fognaria aggregata su scala comunale

E' stato effettuato il calcolo della lunghezza della rete fognaria su scala comunale.

4.6.2.2.1.1.3 Valutazione degli ampliamenti

Per determinare la lunghezza di rete necessaria al singolo Comune per l'adeguamento della copertura di servizio attuale agli obiettivi di piano, ivi compreso l'eventuale adeguamento riconducibile alla variazione demografica prevista, si è proceduto come segue:

1. Determinazione della dotazione di rete pro-capite:

$$k_{FG} = \frac{L_{FG}}{Abitanti\ Residenti\ al\ 2019}\ [\frac{m}{ab}]$$

2. Definizione del livello di servizio obiettivo ------> 100% (Centri + Nuclei)
3. Determinazione della variazione di abitanti da servire, tenendo conto sia del gap legato alla copertura del servizio al 2019 che allo sviluppo demografico nei 30 anni di piano.

$$\Delta Ab_{da\ servireFG} = \%cop_{serv_obiettivo} \cdot Ab_{(Centri+Nuclei)_{Anno_{max}}} - Ab_{residenti_serviti_{2019}}$$

4. Da cui si determina la lunghezza in ampliamento da realizzare:

$$\Delta L_{FG} = k_{FG} \cdot \Delta Ab_{da\ servireFG}\ [m]$$

Alla lunghezza così calcolata, si è deciso di prevedere 2 ulteriori aliquote che vanno a sommarsi alla precedente:

1. $L_{b1} = 10\%\ Ab_{Res_{case\ sparse_{non\ serviti}}} k_{FG}$
2. $L_{base} = 0{,}1\%\ L_{rete\ esistente}$

Tale valore in ampliamento ha avuto lo scopo di compensare le approssimazioni del modello e delle dinamiche di ampliamento riferibili ad aspetti urbanistici, non identificabili alla scala del presente piano.

4.6.2.2.1.1.4 Stima dei costi

Per stimare i costi di intervento si è utilizzata una curva di costo parametrico riferita a reti fognarie in Gres per diametri <400mm e in PEAD per i diametri superiori in riferimento al diametro medio delle reti ricognite su scala comunale.

4.6.2.2.1.2 Dimensionamento Ampliamenti Reti di Fognarie

I risultati della ricognizione permettono di calcolare su scala comunale, secondo la metodologia su esposta, gli ampliamenti necessari al raggiungimento dei della copertura di servizio di progetto, tenendo conto dell'andamento demografico di piano e dell'anno di massima domanda di servizio. In particolare, risulta:

Tabella 4-237 – Dimensionamento Ampliamenti – Reti Fognarie

Distretti	Popolazione Residente al 2019	Lunghezze Reti Fognaria esistente [km]	K_Fognatura [m/Ab_serv]	Lunghezza Totale Ampliamenti Reti Fognarie [km]	Abitanti Serviti_FG 2019	Costo Totale Ampliamenti Reti Fognarie
Calore Irpino	692207	3264	5.24	349	623396	€ 123'854'628
Napoli	1957090	2776	1.53	628	1808853	€ 238'306'480
Sarnese Vesuviano	1450277	2455	1.90	590	1289284	€ 218'519'753
Sele	779153	2630	3.72	352	706391	€ 134'853'278
Caserta	922965	2342	2.89	589	809320	€ 197'266'703
Totale complessivo	**5801692**	**13466**	**2.57**	**2508**	**5237244**	**€ 912'800'843**

Le condizioni di intervento per singolo comune sono dettate in funzione delle criticità individuate dalla comparazione tra i valori dei KPI pertinenti, risultanti dalla ricognizione, ed i relativi obiettivi di servizio il cui raggiungimento è previsto nel periodo di piano:

Tabella 4-238 - Condizioni di intervento per singolo Comune - Ampliamento Reti Fognarie

Condizioni di Intervento per singolo comune			
N.	**Elemento di Criticità**	**Codice**	**Obiettivo di Servizio**
1	ΔAbitanti residenti serviti da fognatura presenti in agglomerati (centri e nuclei)	**ΔAb_fg_agg**	**100%**

Per individuare il livello di criticità la realizzazione dei nuovi Asset è proposta una classificazione in funzione del numero di nuovi abitanti da servire su scala comunale. A tal fine è stata calcolata la distribuzione statistica di tale parametro con classificazione di tipo Jenks.

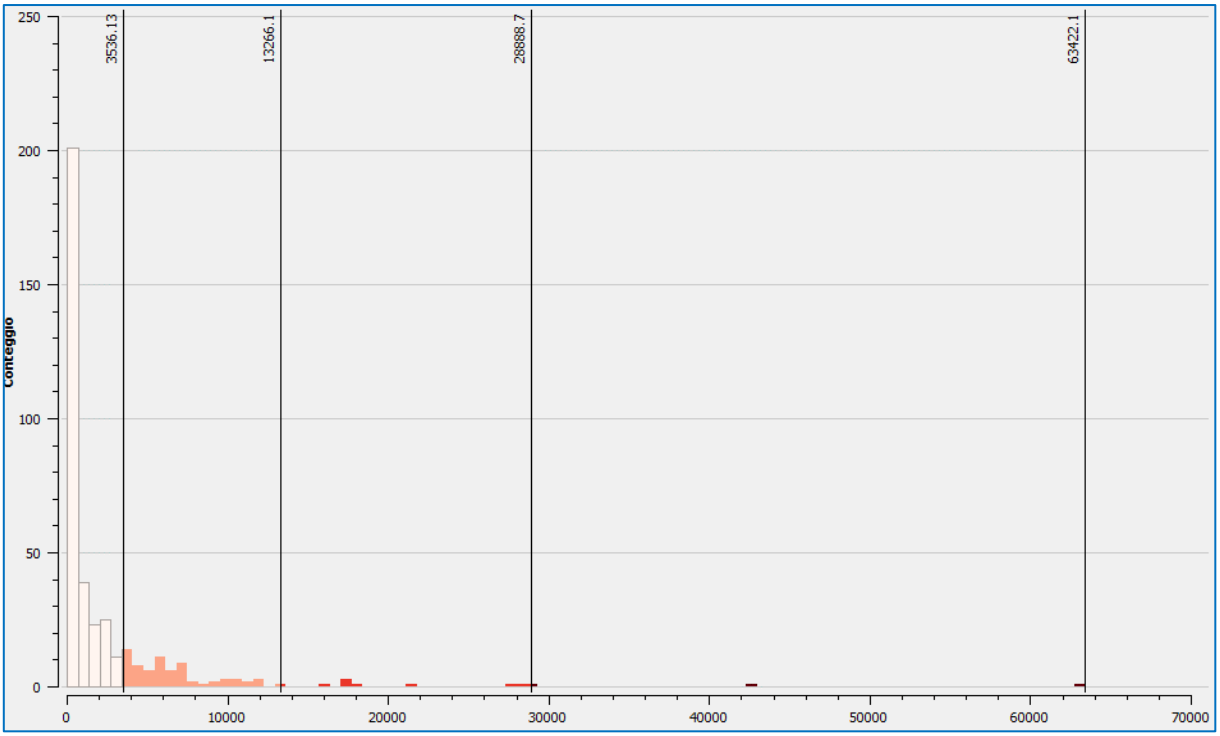


Figura 4-95 - Classificazione Abitanti residenti da servire - Reti Fognarie

Tabella 4-239 - Classificazione criticità – Reti Fognarie

Classificazione criticità				
Livello di criticità	**Critico**	**Alto**	**Medio**	**Basso**
	ΔAb_fg_agg>28888	13266 < ΔAb_fg_agg ≤ 28888	3536 < ΔAb_fg_agg ≤ 13266	0 < ΔAb_fg_agg ≤ 3536

Infine gli investimenti sono riclassificati sulla scala di priorità individuata per la proiezione temporale degli investimenti:

Tabella 4-240 - Classificazione interventi per priorità – Ampliamento Reti Fognarie

Distretto	Ampliamento Reti Fognarie [Km]				Costo totale di intervento			
	Critico	Alto	Medio	Basso	Critico	Alto	Medio	Basso
Calore Irpino			87	262			€ 34'094'975	€ 89'759'653
Napoli	127	256	154	92	€ 48'287'464	€ 100'527'337	€ 59'238'597	€ 30'253'082
Sarnese Vesuviano		106	263	220		€ 40'844'361	€ 94'585'712	€ 83'089'680
Sele			143	209			€ 54'226'616	€ 80'626'662
Caserta		147	234	209		€ 51'524'966	€ 78'358'628	€ 67'383'109
Totale Complessivo	**127**	**509**	**881**	**991**	**€ 48'287'464**	**€ 192'896'665**	**€ 320'504'528**	**€ 351'112'186**

In riepilogo:

Tabella 4-241 - Proiezione temporale degli investimenti – Ampliamento Reti di Distribuzione

Proiezione Temporale degli Investimenti					
Livello di importanza	**Critico**	**Alto**	**Medio**	**Basso**	**Totale**
Calore Irpino			€ 34'094'975	€ 89'759'653	€ 123'854'628
Napoli	€ 48'287'464	€ 100'527'337	€ 59'238'597	€ 30'253'082	€ 238'306'480
Sarnese Vesuviano		€ 40'844'361	€ 94'585'712	€ 83'089'680	€ 218'519'753
Sele			€ 54'226'616	€ 80'626'662	€ 134'853'278
Caserta		€ 51'524'966	€ 78'358'628	€ 67'383'109	€ 197'266'703
Totale	**€ 48'287'464**	**€ 192'896'665**	**€ 320'504'528**	**€ 351'112'186**	**€ 912'800'843**

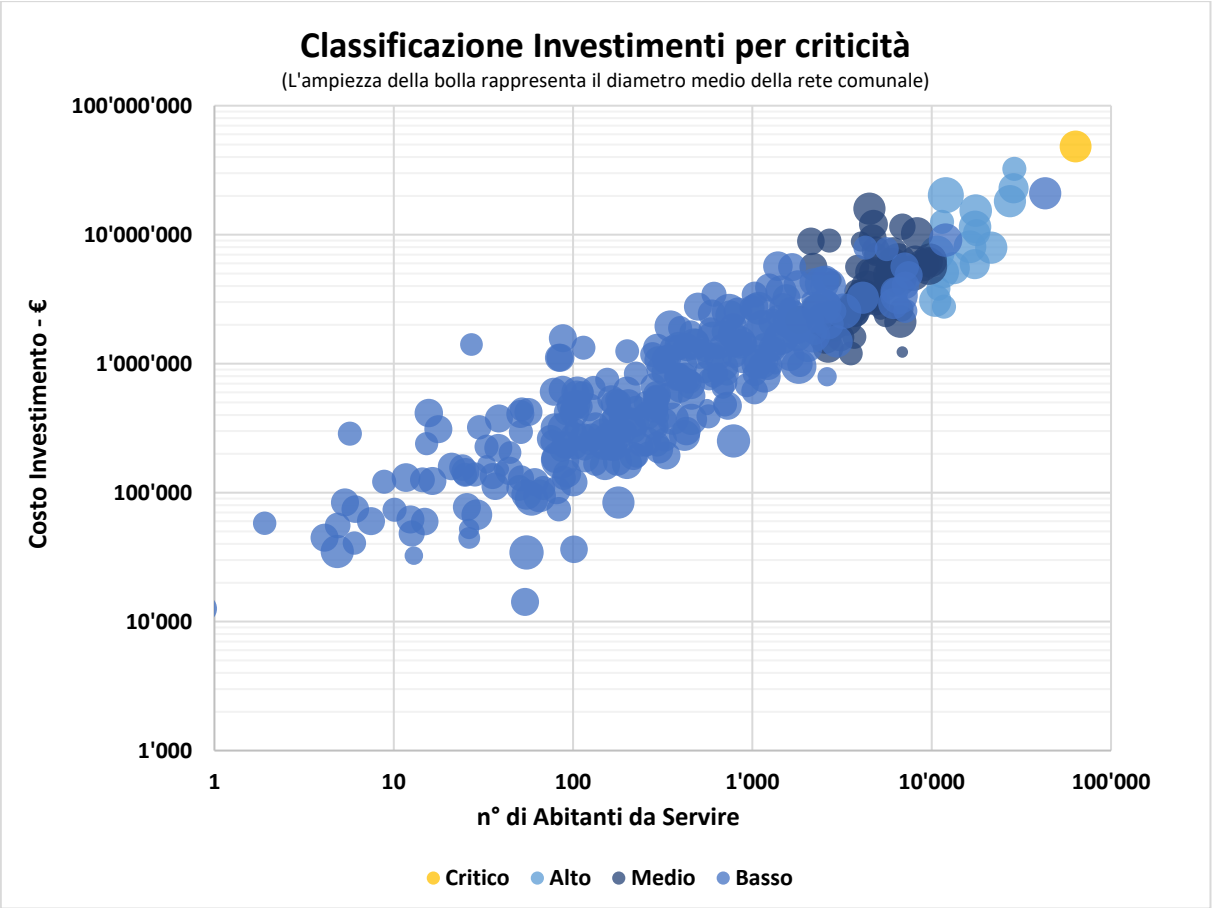


Figura 4-96 - Classificazione Investimenti per criticità – Ampliamenti Reti Fognarie

4.6.2.2.2 Depuratori

4.6.2.2.2.1 Metodologia di calcolo per nuovi depuratori

L'analisi sviluppata a scala di agglomerato nel presente Piano d'Ambito Regionale ha permesso, in ogni schema individuato, l'assegnazione dei centri e nuclei ad ogni Asset esistente. Tale valutazione consente di stimare gli abitanti equivalenti per i quali è necessario prevedere la rifunzionalizzazione degli impianti esistenti.

La analisi ha permesso di evidenziare il fabbisogno di nuovi impianti di depurazione, valutato a scala di agglomerato, a copertura della quota parte di abitanti equivalenti residenti in centri e nuclei, che non risultano assegnati ad alcuno sub-schema fognario depurativo esistente. Le possibili logiche di aggregazione dei "centri e nuclei da servire" rendono necessaria un'analisi progettuale non operabile alla scala del presente piano e sono rimandate ai piani di distretto.

Il costo presunto dei nuovi impianti "virtuali" a copertura del deficit di servizio individuato si è ottenuto tramite l'utilizzo delle curve di costo parametrico proposte nei paragrafi precedenti.

4.6.2.2.2.2 Dimensionamento nuovi Impianti di Depurazione

I risultati della ricognizione permetto di calcolare su scala di agglomerato, secondo la metodologia esposta, gli ampliamenti necessari al raggiungimento della copertura di servizio di progetto, tenendo conto dell'andamento demografico di piano e dell'anno di massima domanda di servizio. In particolare, risulta:

Tabella 4-242 – Dimensionamento – Nuovi Impianti di Depurazione

Distretti	Quota Abitanti Equivalenti non depurati - Agglomerati inclusi nei distretti	Quota Abitanti Equivalenti non depurati appartenenti ad agglomerati multi distretto	Tot. Abitanti Equivalenti non depurati	Numero di agglomerati con presenza di nuclei o centri isolati non depurati	Costo Nuovi Impianti
Calore Irpino	71'926	21	71'947	107	€ 37'770'710
Napoli	16'642	2'015	18'657	1	€ 5'552'661
Sarnese Vesuviano	1'149	-	1'149	2	€ 710'635
Sele	112'039	-	112'039	66	€ 46'237'191
Caserta	132'555	1'085	133'640	44	€ 41'153'703
Totale complessivo	**334'311**	**3'121**	**337'432**	**220**	**131'424'899**

Le condizioni di intervento per singolo comune sono dettate in funzione delle criticità individuate dalla comparazione tra i valori dei KPI pertinenti, risultanti dalla ricognizione, ed i relativi obiettivi di servizio il cui raggiungimento è previsto nel periodo di piano:

Tabella 4-243 - Condizioni di intervento per singolo "Centro o Nucleo" e Agglomerato – Nuovi Impianti di Depurazione

Condizioni di Intervento per singolo "centro e nucleo"			
N.	**Elemento di Criticità**	**Codice**	**Obiettivo di Servizio**
1	Delta Abitanti equivalenti depurati presenti in agglomerati (centri e nuclei)	**ΔAe_agg**	**100%**

Per individuare il livello di criticità la realizzazione dei nuovi Asset è proposta una classificazione in funzione del numero di nuovi abitanti equivalenti da servire nei centri e nuclei. A tal fine è stata calcolata la distribuzione statistica di tale parametro con classificazione di tipo Jenks.

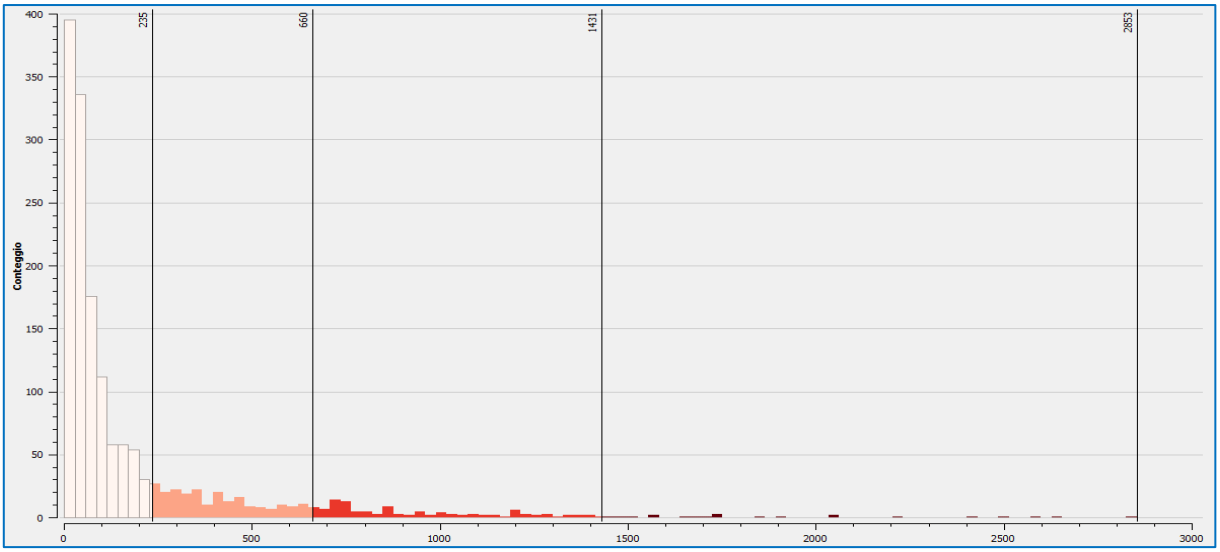


Figura 4-97 - Classificazione Abitanti equivalenti in "centri e nuclei" da servire – Nuovi impianti di Depurazione

Quest'ultima individua gli intervalli ottimali dei gruppi di "centri e nuclei da servire" simili dal punto di vista statistico. Inoltre, considerato che in un agglomerato possono essere presenti più "centri e nuclei da servire", la priorità individuata per ognuno di essi è trasferita in maniera conservativa all'agglomerato stesso.

Appare evidente che l'intervento, definito a scala di agglomerato, assume la priorità maggiore in funzione del numero totale di abitanti equivalenti da servire. Questa classificazione è inoltre valutata in combinazione con ulteriori due condizioni di priorità legate agli obblighi normativi per agglomerati superiori a 2000 a.e. ed alle eventuali procedure di infrazione comunitaria in corso.

Tabella 4-244 – Classificazione e combinazioni criticità – nuovi impianti di Depurazione

Classificazioni e Combinazioni di Criticità				
Livello di criticità	**Critico**	**Alto**	**Medio**	**Basso**
	$\Delta Ae_i > 2000$	$660 < \Delta Ae_i \leq 1431$	$235 < \Delta Ae_i \leq 660$	$0 < \Delta Ae_i \leq 235$
	$1431 < \Delta Ae_i \leq 2853$	-	-	-
	Agglomerato in infrazione	-	-	-

Infine gli investimenti sono riclassificati sulla scala di priorità individuata per la proiezione temporale degli investimenti:

Tabella 4-245 - Classificazione interventi per priorità – Nuovi Impianti di Depurazione

Distretto	Nuovi Impianti d Depurazione [a.e.]				Costo totale di intervento			
	Critico	**Alto**	**Medio**	**Basso**	**Critico**	**Alto**	**Medio**	**Basso**
Calore Irpino	41'346	10'481	7'951	12'169	€ 20'304'755	€ 4'939'716	€ 4'584'203	€ 7'942'035
Napoli	18'657				€ 5'552'661	€ -		
Sarnese Vesuviano	1'149				€ 710'635	€ -	€ -	€ -
Sele	88'379	12'736	7'441	3'483	€ 34'644'504	€ 5'650'841	€ 3'448'684	€ 2'493'162

Distretto	Nuovi Impianti d Depurazione [a.e.]				Costo totale di intervento			
	Critico	Alto	Medio	Basso	Critico	Alto	Medio	Basso
Caserta	117’613	7’122	5’014	3’891	€ 32'379'260	€ 3'142'389	€ 3'002'458	€ 2'629'596
Totale Complessivo	**267’144**	**30’339**	**20’406**	**19’543**	**€ 93'591'814**	**€ 13'732'947**	**€ 11'035'345**	**€ 13'064'793**

In riepilogo:

Tabella 4-246 - Proiezione temporale degli investimenti – Nuovi Impianti di Depurazione

Proiezione Temporale degli Investimenti					
Livello di importanza	**Critico**	**Alto**	**Medio**	**Basso**	**Totale**
Calore Irpino	€ 20'304'755	€ 4'939'716	€ 4'584'203	€ 7'942'035	€ 37'770'710
Napoli	€ 5'552'661	€ -			€ 5'552'661
Sarnese Vesuviano	€ 710'635	€ -	€ -	€ -	€ 710'635
Sele	€ 34'644'504	€ 5'650'841	€ 3'448'684	€ 2'493'162	€ 46'237'191
Caserta	€ 32'379'260	€ 3'142'389	€ 3'002'458	€ 2'629'596	€ 41'153'703
Totale	**€ 93'591'814**	**€ 13'732'947**	**€ 11'035'345**	**€ 13'064'793**	**€ 131'424'899**

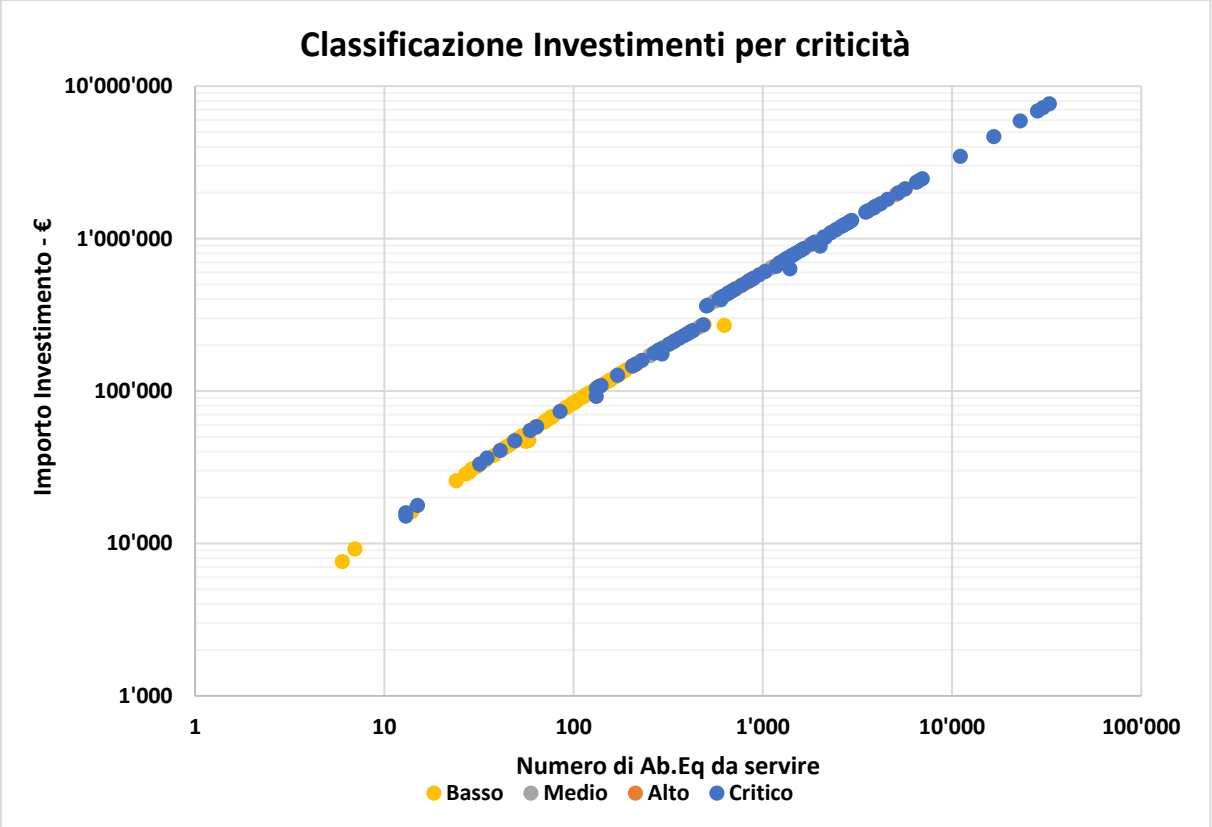


Figura 4-98 - Classificazione Investimenti per criticità – Nuovi Impianti di Depurazione

4.6.2.2.3 Indirizzi operativi per la progettazione degli impianti di depurazione delle acque reflue urbane

Il presente capitolo intende fornire indirizzi metodologici e tecnici per la programmazione e la progettazione di impianti di trattamento delle acque reflue urbane in accordo alla normativa nazionale e comunitaria di settore vigente. Tali linee guida sono rivolte ai progettisti, Enti pubblici e società di gestione del servizio idrico integrato, operanti nel settore del trattamento delle acque reflue, quale valido strumento di supporto nelle scelte programmatiche e progettuali da effettuare per la realizzazione di un impianto di depurazione.

4.6.2.2.3.1 Analisi del quadro di riferimento normativo

4.6.2.2.3.1.1 Normativa europea

Gli Stati Membri dell'Unione Europea, per fronteggiare la ridotta qualità e l'impoverimento delle risorse idriche e consapevoli che l'inquinamento dovuto ad un trattamento non adeguato delle acque reflue urbane in uno Stato membro poteva avere ripercussioni sulle qualità delle acque di altri Stati, nel corso degli anni hanno emanato differenti direttive volte a sviluppare un'azione congiunta a livello europeo. Si riportano di seguito le principali direttive europee emanate in riferimento alla tutela della risorsa idrica e al trattamento delle acque reflue.

4.6.2.2.3.1.1.1 Direttiva 91/271/CEE

La Direttiva 91/271/CEE concerne la raccolta, il trattamento e lo scarico delle acque reflue generate da agglomerati urbani e da alcuni settori industriali. Tale Direttiva stabiliva che gli Stati membri dovessero provvedere a realizzare le reti fognarie per le acque reflue urbane entro il 31 dicembre 2000 negli agglomerati, ossia nelle aree in cui la popolazione e/o le attività economiche sono sufficientemente concentrate così da rendere possibile la raccolta e il convogliamento delle acque reflue verso un impianto di trattamento o verso un punto di scarico, con un numero di abitanti equivalenti superiore a 15.000 AE ed entro il 31 dicembre 2005 in quelli con numero di AE compreso fra 2.000 e 15.000. Per gli agglomerati che immettevano le acque reflue in "aree sensibili" e con oltre 10.000 AE la scadenza per la realizzazione delle fognature era fissata al 31 dicembre 1998.

Le acque reflue urbane convogliate dal sistema fognario dovevano, prima dello scarico, ai sensi di tale Direttiva, essere sottoposte ad un trattamento secondario o equivalente, secondo le seguenti modalità:

- al più tardi entro il 31 dicembre 2000 per tutti gli scarichi provenienti da agglomerati con oltre 15.000 AE;
- entro il 31 dicembre 2005 per tutti gli scarichi provenienti da agglomerati con un numero di AE compreso tra 10.000 e 15.000;
- entro il 31 dicembre 2005 per gli scarichi in acque dolci ed estuari provenienti da agglomerati con un numero di AE compreso tra 2.000 e 10.000.

Tale Direttiva prevedeva, inoltre, che gli scarichi di acque reflue urbane in acque situate in regioni d'alta montagna (al di sopra dei 1.500 m sul livello del mare) dove, a causa delle basse temperature, era difficile effettuare un trattamento biologico efficace, potessero essere sottoposti ad un trattamento meno spinto, purché studi dettagliati comprovassero la mancanza di ripercussioni negative sull'ambiente.

Le acque reflue provenienti da agglomerati con oltre 10.000 AE in aree sensibili, prima dello scarico, dovevano entro il 31 dicembre 1998 essere dotate anche di un trattamento terziario o, in alternativa, era necessario dimostrare che la percentuale di riduzione del carico complessivo di fosforo totale e di azoto totale

era almeno il 75% del carico in ingresso a tutti gli impianti di trattamento delle acque reflue urbane in quella determinata area.

Gli Stati membri dovevano, altresì, provvedere affinché, entro il 31 dicembre 2005, le acque reflue urbane confluenti in reti fognarie fossero sottoposte, prima dello scarico, ad un trattamento appropriato, nei seguenti casi:

- per scarichi in acque dolci e in estuari provenienti da agglomerati con meno di 2 000 AE;
- per scarichi in acque costiere provenienti da agglomerati con meno di 10.000 AE.

Il trattamento appropriato veniva definito dalla normativa come il trattamento delle acque reflue urbane mediante un processo e/o un sistema di smaltimento che dopo lo scarico garantisse la conformità delle acque recipienti ai relativi obiettivi di qualità e alle relative disposizioni della direttiva e di altre direttive comunitarie pertinenti.

4.6.2.2.3.1.1.2 Direttiva 91/676/CEE

La Direttiva 91/676/CEE, relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole, mira a "*ridurre l'inquinamento delle acque causato direttamente o indirettamente dai nitrati di origine agricola*", nonché "*prevenire qualsiasi ulteriore inquinamento di questo tipo*". Gli Stati membri, entro due anni dalla notifica della Direttiva, dovevano designare come "zone vulnerabili" tutte le zone note del loro territorio in cui le acque dolci sotterranee contenessero oltre 50 mg/l di nitrati o potessero contenere, nel caso in cui non si potesse intervenire con provvedimenti di tutela, più di 50 mg/l di nitrati, e quelle le cui acque dolci superficiali contenessero, o potessero contenere , nel caso in cui non si potesse intervenire, concentrazioni di nitrati superiori a quelle stabilite dalla Direttiva 75/440/CEE. Entro due anni dalla prima designazione gli Stati membri dovevano fissare programmi d'azione per le zone vulnerabili designate.

4.6.2.2.3.1.1.3 Direttiva 2000/60/CE

La Direttiva 2000/60/CE (Direttiva Quadro sulle Acque) ha istituito un quadro di riferimento per le politiche dell'uso sostenibile delle risorse idriche e della loro tutela. La direttiva è rivolta a prevenire il deterioramento qualitativo e quantitativo, migliorare lo stato delle acque e assicurare un utilizzo sostenibile, basato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili. In particolare, essa fissa i seguenti obiettivi da raggiungere:

- ampliare la protezione delle acque, sia superficiali che sotterranee;
- raggiungere lo stato "buono" per tutte le acque superficiali interne, costiere o sotterranee entro il 31 dicembre 2015;
- gestire la pianificazione dell'uso e della tutela delle risorse idriche a livello di bacino idrografico, con un ambito territoriale di riferimento per la gestione del bacino, costituita dal distretto idrografico, dato dall'unione di uno o più bacini idrografici contigui;
- procedere attraverso un'azione che unisca limiti delle emissioni e standard di qualità;
- riconoscere a tutti i servizi idrici il giusto prezzo che tenga conto del loro costo economico reale;
- rendere partecipi i cittadini delle scelte adottate in materia.

4.6.2.2.3.1.2 Normativa nazionale

Si riportano di seguito i principali riferimenti normativi nazionali, attualmente vigenti, riguardanti il trattamento delle acque reflue urbane.

4.6.2.2.3.1.2.1 Delibera Interministeriale 4 febbraio 1977

La Deliberazione del Comitato dei ministri per la tutela delle acque dall'inquinamento del 4 febbraio 1977 definisce i Criteri, metodologie e norme tecniche generali di cui all'art. 2, lettere b), d) ed e), della legge 10 maggio 1976, n. 319, recante norme per la tutela delle acque dall'inquinamento. Tale Delibera definisce:

- Criteri generali e metodologie per il rilevamento delle caratteristiche qualitative e quantitative dei corpi idrici e per la formazione del catasto degli scarichi;
- Criteri generali per il corretto e razionale uso dell'acqua;
- Norme tecniche generali per la regolamentazione dell'istallazione e dell'esercizio degli impianti di acquedotto;
- Norme tecniche generali per la regolamentazione dell'installazione e dell'esercizio degli impianti di fognatura e depurazione;
- Norme tecniche generali per la regolamentazione dello smaltimento dei liquami sul suolo e nel sottosuolo, per la regolamentazione dello smaltimento dei fanghi residuati dai cicli di lavorazione e dai processi di depurazione e sulla natura e consistenza degli impianti di smaltimento sul suolo o in sottosuolo di insediamenti civili di consistenza inferiore a 50 vani, o a 5000 m^3.

Le norme tecniche fissate da tale direttiva, sebbene facciano riferimento a una normativa ora abrogata, sono da ritenersi pienamente vigenti come esplicitato nella Sentenza del Consiglio di Stato datata 15 ottobre 2015 n. 477.

4.6.2.2.3.1.2.2 Decreto Legislativo 152/2006 e ss.mm.ii.

Il Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152 (c.d. "Testo Unico Ambiente") ha come o*biettivo primario la promozione dei livelli di qualità della vita umana, da realizzare attraverso la salvaguardia ed il miglioramento delle condizioni dell'ambiente e l'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali*. Esso recepisce le direttive europee in ordine alla tutela ambientale e in particolare la parte terza di tale Decreto è relativa alla "*difesa del suolo e lotta alla desertificazione, alla tutela delle acque dall'inquinamento e la gestione delle risorse idriche".*

L'art. 73 definisce la disciplina generale per la tutela delle acque superficiali, marine e sotterranee, individuando i seguenti obiettivi da perseguire:

- prevenire e ridurre l'inquinamento e attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati;
- conseguire il miglioramento dello stato delle acque e adeguate protezioni di quelle destinate a particolari usi;
- perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
- mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate;
- mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità;

- impedire un ulteriore deterioramento, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici, degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico.

Il raggiungimento degli obiettivi sopra indicati si deve realizzare attraverso strumenti come: l'individuazione di obiettivi di qualità ambientale, la tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi nell'ambito di ciascun distretto idrografico e un adeguato sistema di controlli e di sanzioni, il rispetto dei valori limite agli scarichi fissati dallo Stato, l'adeguamento dei sistemi di fognatura, collettamento e depurazione degli scarichi idrici, l'individuazione di misure per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento nelle zone vulnerabili e nelle aree sensibili, l'individuazione di misure tese alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo e al riciclo delle risorse idriche, l'adozione di misure per la riduzione degli scarichi, delle emissioni e di ogni altra fonte di inquinamento diffuso contenente sostanze pericolose.

L'art. 100 del D. Lgs 152/2006 prevede che tutti agglomerati con un numero di abitanti equivalenti superiore a 2.000 devono essere provvisti di reti fognarie per le acque reflue urbane e la progettazione, la costruzione e la manutenzione di tali reti devono essere effettuate adottando le migliori tecniche disponibili che comportino costi economicamente ammissibili.

L'art. 101 del D. Lgs 152/2006 riporta che tutti gli scarichi sono disciplinati in funzione del rispetto degli obiettivi di qualità dei corpi idrici e devono comunque rispettare i valori limite previsti nell'Allegato 5 alla parte terza del decreto. L'autorizzazione può in ogni caso stabilire specifiche deroghe ai suddetti limiti e idonee prescrizioni per i periodi di avviamento e di arresto e per l'eventualità di guasti nonché per gli ulteriori periodi transitori necessari per il ritorno alle condizioni di regime.

La disciplina degli scarichi contenuta nel D. Lgs 152/2006 prevede un doppio canale di controllo degli scarichi:

- quello tabellare, riportato nell'Allegato 5 alla Parte III del Decreto, i cui limiti sono differenziati in funzione della provenienza degli scarichi. In particolare, gli scarichi provenienti da impianti di trattamento delle acque reflue urbane devono essere conformi alle norme di emissione riportate nella Tabella 1, recante *i limiti di emissione per gli impianti di acque reflue urbane* e nella Tabella 2, recante *limiti di emissione per gli impianti di acque reflue urbane recapitanti in aree sensibili*. Per i parametri azoto totale e fosforo totale le concentrazioni o le percentuali di riduzione del carico inquinante indicate devono essere raggiunti per uno o entrambi i parametri a seconda della situazione locale. Devono, inoltre, essere rispettati nel caso di fognature che convogliano anche scarichi di acque reflue industriali i valori limite di Tabella 3 per lo scarico in pubbliche fognature e in acque superficiali. Nei casi previsti dall'articolo 103, comma 1, punto c), gli scarichi sul suolo devono rispettare i limiti previsti nella Tabella 4 recante *i limiti di emissione per le acque reflue urbane ed industriali che recapitano sul suolo;*
- quello individuato dalle Regioni nell'esercizio della loro autonomia nell'ambito della redazione del Piano di Tutela delle Acque (PTA). Le Regioni, difatti, tenendo conto dei carichi massimi ammissibili e delle migliori tecniche disponibili, possono definire valori limite di emissione diversi da quelli di cui all'Allegato 5 alla parte terza del D. Lgs 152/2006, sia in concentrazione massima ammissibile sia in quantità massima per unità di tempo in ordine ad ogni sostanza inquinante e per gruppi o famiglie di sostanze affini. Tali valori limite non possono essere meno restrittivi di quelli fissati all'Allegato V alla Parte III del D. Lgs 152/2006.

La normativa indica, altresì, la tipologia minima di trattamento a cui i reflui devono essere sottoposti in accordo alle Direttive europee. L'art. 105 del D. Lgs 152/2006 prevede, difatti, che gli scarichi di acque reflue

urbane, che confluiscono nelle reti fognarie, provenienti da agglomerati con meno di 2.000 abitanti equivalenti e recapitanti in acque dolci ed in acque di transizione, e gli scarichi provenienti da agglomerati con meno di 10.000 abitanti equivalenti, recapitanti in acque marino-costiere, siano sottoposti ad un trattamento appropriato. Per tali impianti non sono applicati limiti allo scarico a meno di quelli che potrebbero essere introdotti dalle Regioni nei Piani di Tutela delle Acque. Oltre tali soglie di potenzialità, sono previsti sia i limiti di concentrazione allo scarico riportati nelle Tabelle dell'Allegato 5 alla parte III del D. Lgs 152/2006 che un trattamento secondario o equivalente (art. 105 c. 3).

L'art. 105 c. 6 riporta che gli scarichi di acque reflue urbane in acque situate in zone d'alta montagna, ossia al di sopra dei 1500 metri sul livello del mare, dove, a causa delle basse temperature è difficile effettuare un trattamento biologico efficace, possono essere sottoposti ad un trattamento meno spinto di quello secondario, purché appositi studi comprovino che i suddetti scarichi non avranno ripercussioni negative sull'ambiente.

Le acque reflue urbane provenienti da agglomerati con oltre 10.000 abitanti equivalenti, che scaricano in acque recipienti individuate quali aree sensibili, devono invece essere sottoposte ad un trattamento più spinto di quello secondario (art. 106 c. 1). Tale disposizione non si applica nel caso in cui può essere dimostrato che la percentuale minima di riduzione del carico complessivo in ingresso a tutti gli impianti di trattamento delle acque reflue urbane è pari almeno al settantacinque per cento per il fosforo totale oppure per almeno il settantacinque per cento per l'azoto totale (art. 106 c. 2).

L'Allegato 5 alla parte III del D. Lgs 152/2006, in riferimento ai trattamenti appropriati, prevede al punto 3 "Indicazioni generali" che essi "*devono essere individuati con l'obiettivo di:*

a) rendere semplice la manutenzione e la gestione

b) essere in grado di sopportare adeguatamente forti variazioni orarie del carico idraulico e organico

c) minimizzare i costi gestionali.

Questa tipologia di trattamento può equivalere ad un trattamento primario o ad un trattamento secondario a seconda della soluzione tecnica adottata e dei risultati depurativi raggiunti. Per tutti gli agglomerati con popolazione equivalente compresa tra 50 e 2000 a.e, si ritiene auspicabile il ricorso a tecnologie di depurazione naturale quali il lagunaggio o la fitodepurazione, o tecnologie come i filtri percolatori o impianti ad ossidazione totale. Peraltro, tali trattamenti possono essere considerati adatti se opportunamente dimensionati, al fine del raggiungimento dei limiti della tabella 1, anche per tutti gli agglomerati in cui la popolazione equivalente fluttuante sia superiore al 30% della popolazione residente e laddove le caratteristiche territoriali e climatiche lo consentano. Tali trattamenti si prestano, per gli agglomerati di maggiori dimensioni con popolazione equivalente compresa tra i 2000 e i 25000 a.e, anche a soluzioni integrate con impianti a fanghi attivi o a biomassa adesa, a valle del trattamento, con funzione di affinamento.

Per quanto concerne gli agglomerati con popolazione equivalente superiore a 2.000, l'Allegato 5 prevede, inoltre, che *tutti gli impianti di trattamento delle acque reflue urbane, con potenzialità superiore a 2.000 abitanti equivalenti, ad esclusione degli impianti di trattamento che applicano tecnologie depurative di tipo naturale quali la fitodepurazione e il lagunaggio, dovranno essere dotati di un trattamento di disinfezione da utilizzarsi in caso di eventuali emergenze relative a situazioni di rischio sanitario ovvero per garantire il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientali o gli usi in atto del corpo idrico recettore*.

4.6.2.2.3.1.3 Procedure autorizzative

Gli impianti di depurazione delle acque reflue con potenzialità superiore a 100.000 abitanti equivalenti rientrano al punto r) dell'Allegato III alla Parte II del D. Lgs 152/2006 e, pertanto, sono assoggettati alla procedura di valutazione di impatto ambientale (VIA) di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e di Bolzano. La VIA è un procedimento tecnico-amministrativo volto alla formulazione di un giudizio di compatibilità ambientale, mediante il quale vengono preventivamente individuati gli impatti sull'ambiente di un progetto ai fini della definizione delle soluzioni più idonee al perseguimento della tutela ambientale e dello sviluppo sostenibile, secondo le disposizioni di cui al Titolo III della parte seconda del D. Lgs 152/2006.

Gli impianti di depurazione delle acque reflue con potenzialità superiore a 10.000 abitanti equivalenti rientrano, invece, al punto 7 lettera v) dell'Allegato IV alla Parte II del D. Lgs 152/2006 e ricadono, pertanto, tra i progetti sottoposti alla Verifica di assoggettabilità a VIA di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano. La verifica di assoggettabilità a VIA di un progetto viene attivata allo scopo di valutare, ove previsto, se un progetto determina potenziali impatti ambientali significativi e negativi e deve essere quindi sottoposto al procedimento di VIA secondo le disposizioni di cui al Titolo III della parte seconda del D. Lgs 152/2006.

La valutazione degli impatti ambientali derivanti da impianti di depurazione delle acque reflue deve comprendere non solo la localizzazione dell'impianto ma deve individuare, stimare e valutare i potenziali impatti di tali opere sull'ambiente e prevedere eventuali misure di mitigazione e compensazione.

Il progetto di un impianto di depurazione è assoggettato a Valutazione d'Incidenza Ambientale (VIncA) nel caso in cui l'impianto di depurazione ricade all'interno dei siti della rete Natura 2000 o in ambiti esterni ad essi ma, per localizzazione o natura, possa produrre incidenze significative sulle specie e sugli habitat presenti nel sito stesso. La VIncA, ai sensi del DPR 12 marzo 2003 n. 120, è quel procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o su un'area geografica proposta come sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso. Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat) e della Direttiva 79/409/CEE (Direttiva Uccelli). Ai sensi dell'art. 10, comma 3, del D.lgs. 152/06 e s.m.i., detta valutazione è, inoltre, integrata nei procedimenti di VIA e VAS. Nei casi di procedure integrate VIA-VIncA, l'esito della Valutazione di Incidenza è vincolante ai fini dell'espressione del parere motivato del provvedimento di VIA che può essere favorevole solo se vi è certezza riguardo all'assenza di incidenza significativa negativa sui siti Natura 2000.

Secondo quanto riportato nella "*Guida Operativa - Procedura di rilascio dell'Autorizzazione Unica Ambientale (AUA)*" approvata dalla Delibera di Giunta della Regione Campania n. 168 del 26/04/2016, gli impianti di depurazione, quali impianti destinati ad attività di pubblico servizio, sono altresì soggetti ad Autorizzazione Unica Ambientale (AUA) purché occorra l'acquisizione di almeno uno dei titoli abilitativi di cui all'art. 3 comma 1 del D.P.R 59/2013.

L'AUA, istituita e disciplinata dal DPR 13 marzo 2013 n. 59, rappresenta difatti un'unica autorizzazione che comprende e sostituisce fino a 7 diversi titoli abilitativi in campo ambientale richiesti dalle vigenti normative di settore (art. 3 comma 1):

- autorizzazione agli scarichi;
- comunicazione preventiva per l'utilizzazione agronomica degli effluenti;
- autorizzazione ordinaria alle emissioni in atmosfera;
- autorizzazione in via generale alle emissioni in atmosfera;
- comunicazione o nulla osta per la previsione di impatto acustico;
- autorizzazione all'uso di fanghi ottenuti da depurazione in agricoltura;
- comunicazioni in materia di operazioni di recupero di rifiuti pericolosi e non pericolosi.

L'impianto di depurazione è assoggettato, difatti, ad autorizzazione agli scarichi delle acque reflue di cui al Capo II del Titolo IV della sezione II della Parte Terza del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Ai sensi della Parte V del D. Lgs 152/2006, le linee di trattamento dei fanghi sono, altresì, soggette ad autorizzazione ordinaria alle emissioni in atmosfera nel caso in cui operano nell'ambito di impianti di trattamento delle acque reflue con potenzialità superiore a 10.000 abitanti equivalenti per trattamenti di tipo biologico e superiore a 10 m^3/h di acque trattate per trattamenti di tipo chimico/fisico; in caso di impianti che prevedono sia un trattamento biologico, sia un trattamento chimico/fisico, devono essere rispettati entrambi i requisiti.

Se l'impianto è soggetto a verifica di assoggettabilità di cui all'articolo 20 del D.Lgs. 152/2006, l'AUA può essere richiesta solo dopo che l'ente competente a tale verifica abbia valutato di non assoggettare a VIA i relativi progetti. La durata dell'AUA è fissata in quindici anni a far data dal rilascio da parte del SUAP. La domanda di rinnovo dell'AUA deve essere presentata almeno 6 mesi prima della scadenza.

4.6.2.2.3.2 Localizzazione degli impianti di depurazione

La scelta relativa alla localizzazione di un impianto di depurazione deve tenere conto delle caratteristiche del territorio, dei suoi sviluppi futuri in funzione della pianificazione territoriale esistente, delle implicazioni di carattere urbanistico-edilizio e dei vincoli preesistenti. Deve essere fatto riferimento al Piano Urbanistico Comunale esistente, verificando se risulti già designata l'area destinata a sede dell'impianto.

Utile riferimento per le scelte di localizzazione degli impianti di depurazione è rappresentato dall'Allegato 4 alla Delibera Interministeriale 4 febbraio 1977 "*Norme tecniche generali per la regolamentazione della installazione e dell'esercizio degli impianti di fognatura e depurazione*". In accordo a tale allegato, l'ubicazione dell'impianto di depurazione deve rispondere ai seguenti requisiti:

a) necessità di isolamento o comunque di una fascia di rispetto o di protezione;
b) inserimento dell'impianto nell'ambiente in modo da non dar luogo a inconvenienti di tipo ecologico, urbanistico o igienico-sanitario;
c) compatibilità con i venti dominanti.

Tale allegato prevede che la fascia di rispetto con vincolo di inedificabilità, circostante l'area di localizzazione dell'impianto, sia stabilita dall'autorità competente in sede di definizione degli strumenti urbanistici e/o in sede di rilascio della licenza a costruire. In ogni caso tale larghezza, in riferimento agli impianti di nuova realizzazione, non deve essere inferiore a 100 metri, fatto salvo i casi in cui siano adottati idonei accorgimenti sostituitivi quali barriere di alberi, pannelli di sbarramento o, al limite, ricovero degli impianti in spazi chiusi. La fascia di rispetto deve essere, in particolare, osservata nel caso che le zone abitate si trovino o sottovento rispetto ai venti dominanti, o che l'impianto si trovi ad una quota più alta rispetto alle zone abitate.

La scelta della localizzazione dell'impianto deve essere, altresì, effettuata in modo tale da proteggere i centri abitati da rumori e odori molesti applicando, in fase di progettazione, opportuni accorgimenti tecnici e creando barriere come, ad esempio, attraverso alberi a fogliame persistente e a grande sviluppo. La distanza tra gli alberi, in dipendenza del tipo impiegato, deve essere tale da assicurare l'efficacia della barriera. L'inserimento di alberi e piante nella zona di installazione dell'impianto va effettuato anche in funzione di un corretto inserimento dell'impianto nell'ambiente circostante.

La Delibera Interministeriale 4 febbraio 1977 nell'allegato 4, inoltre, riporta che la zona scelta per la costruzione dell'impianto deve essere situata, compatibilmente con le altre esigenze, ad un livello tale che la maggior parte della portata delle acque reflue da depurare raggiunga l'impianto a gravità. In particolare, si deve tener conto di:

a) presenza di falda freatica e del relativo livello in relazione a eventuali necessità di impermeabilizzazione, alla costruzione delle opere di drenaggio, ad eventuali effetti sul processo dal punto di vista delle temperature di esercizio e a quanto altro connesso con la situazione locale;
b) livelli di magra e di piena del corpo idrico nel quale si intende scaricare l'effluente depurato: in caso di necessità bisogna predisporre pompe di sollevamento per lo scarico.

Nel caso che le opere di depurazione siano localizzate in vicinanza di un corpo idrico e ci sia possibilità di inondazioni, l'impianto deve essere protetto con strutture adeguate.

In zone pianeggiati i dislivelli disponibili potrebbero essere tali da non consentire il funzionamento a gravità dell'intera linea di trattamento anche in relazione alle perdite di carico tra le varie unità. Le stazioni di sollevamento che vengono, pertanto, inserite devono essere dotate di ridondanza delle apparecchiature e di gruppi elettrogeni per sopperire all' eventuale mancanza di energia elettrica.

La scelta del sito deve essere effettuata, inoltre, anche in relazione alla facilità di smaltimento dei prodotti finali quali fanghi, sabbia e grigliato e alla facilità di accesso alle aree da parte di automezzi senza interferire in modo significativo con la viabilità esistente.

4.6.2.2.3.2.1 Superfici di ingombro

La superficie dell'area destinata alla realizzazione dell'impianto deve essere sufficiente per garantire tutte le necessità connesse con il funzionamento ottimale dell'impianto stesso: deposito per materiali di consumo e di risulta, edifici ausiliari, parcheggi e quanto altro occorra.

Le superfici necessarie sono, difatti, rilevanti. Per impianti di depurazione convenzionali a fanghi attivi un valore indicativo è pari a 0,20-0,25[16] m^2 AE^{-1} comprendente anche gli spazi non strettamente connessi al processo depurativo. Per piccoli impianti di depurazione, specialmente in presenza di processi che richiedano superfici significative, questi valori possono anche raddoppiare. Nel caso di trattamenti secondari estensivi, quali la fitodepurazione e lagunaggio, sono richiesti valori di alcuni m^2 AE^{-1}.

Lo sviluppo tecnologico ha portato alla diffusione di trattamenti che consentono di ridurre notevolmente l'ingombro planimetrico come i bioreattori a membrane (MBR) in cui la sedimentazione secondaria è completamente eliminata, riducendo significativamente l'area di ingombro dell'impianto.

[16] Luca Bonomo. Trattamenti delle acque reflue. McGraw-Hill 2008 ISBN 9788838665189

Nella delimitazione dell'area destinata all'impianto è necessario, altresì, tenere presenti futuri possibili ampliamenti dell'impianto sia in funzione di un incremento della portata da trattare, sia in vista di trattamenti aggiuntivi per il rispetto di limiti più restrittivi o al fine di un eventuale riutilizzo dell'acqua depurata, laddove non previsto in sede di progettazione. È opportuno, pertanto, incrementare almeno del 20% la superficie rispetto a quanto calcolato con la progettazione eseguita.

4.6.2.2.3.3 Scelta del ciclo di processo

La scelta del ciclo di processo deve essere effettuata in funzione degli abitanti equivalenti residenti e fluttuanti da servire, alla tipologia di refluo da trattare, ai limiti allo scarico da rispettare in accordo alle prescrizioni normative imposte, al contesto territoriale in cui è inserito l'impianto e all'eventuale opzione di riutilizzo dei reflui e dei fanghi.

Deve essere, altresì, eseguita un'analisi delle alternative possibili tra le migliori tecnologie disponibili a costi di investimento e gestione sostenibili, tenendo in considerazione gli obiettivi di efficacia ambientale, i vincoli territoriali presenti, le indicazioni della pianificazione territoriale e i dati progettuali di base. Laddove un'analisi tecnico/economica ne evidenzi l'opportunità, si può fare ricorso a soluzioni convenzionali di trattamento che consentano una riduzione dei costi operativi. Devono essere privilegiate, inoltre, soluzioni di trattamento che minimizzano la produzione di fanghi e il loro riutilizzo.

I criteri da utilizzare per la progettazione si devono basare sulla sicurezza dell'efficienza del trattamento e sulla facilità di manutenzione. È preferibile, difatti, che l'impianto sia costituito da più linee in parallelo, che le apparecchiature principali abbiano un'unità di riserva eventualmente già installata e che sia previsto un by-pass per tutte le unità di trattamento più importanti per operazioni di manutenzione.

Si riportano di seguito indicazioni relative a possibili scelte del ciclo di processo da adottare per la progettazione di un impianto di depurazione in funzione della popolazione servita.

La scelta del ciclo di processo deve, comunque, essere effettuata tener conto della specificità del caso in analisi e delle esigenze tecniche-economiche sia nella fase iniziale di investimento che di gestione. Deve, inoltre, essere valutata, in funzione del singolo caso, l'eventuale introduzione nel ciclo di processo dell'equalizzazione del refluo, per compensare punte di carico idraulico e/o inquinante, e di vasche di prima pioggia per la raccolta delle acque meteoriche.

4.6.2.2.3.3.1 Impianti di depurazione a servizio di agglomerati inferiori a 2.000 AE

Il D. Lgs 152/2006 prevede, come evidenziato nell'analisi del quadro di riferimento normativo, che gli scarichi di acque reflue urbane che confluiscono nelle reti fognarie, provenienti da agglomerati con meno di 2.000 abitanti equivalenti e recapitanti in acque dolci ed in acque di transizione siano sottoposti ad un trattamento appropriato. In accordo all'Allegato 5 del D. Lgs 152/2006, tali trattamenti devono essere individuati con l'obiettivo di rendere semplice la manutenzione e la gestione dell'impianto, essere in grado di sopportare adeguatamente forti variazioni orarie del carico idraulico e organico e minimizzare i costi gestionali.

In particolare, l'Allegato 5 del Dlgs 152/2006 indica che tali trattamenti possono corrispondere ad un trattamento primario o ad un trattamento secondario, a seconda della soluzione tecnica adottata e dei risultati depurativi raggiunti, e privilegia, per una popolazione equivalente compresa tra 50 e 2000 AE,

trattamenti come tecnologie di depurazione naturale quali lagunaggio o la fitodepurazione o tecnologie come filtri percolatori o impianti di ossidazione totale.

Per impianti a servizio di un agglomerato inferiore a 500 AE, può essere efficacemente utilizzato, in luogo di trattamento biologico, un trattamento di tipo chimico-fisico. Tali impianti sono, difatti, caratterizzati da tempi di avviamento molto rapidi, non richiedono operazioni di manutenzione significative come gli impianti di fitodepurazione, non risentono delle variazioni del carico inquinante e sono, pertanto, più flessibili e di semplice conduzione.

Per scarichi di insediamenti civili provenienti da agglomerati con meno di 50 A.E., ossia insediamenti, installazioni o edifici isolati che producono acque reflue domestiche, possono essere considerati come trattamenti appropriati i sistemi di smaltimento già indicati nella Delibera del Comitato Interministeriale per la Tutela delle Acque (CITAI) del 4 Febbraio 1977. L'Allegato 5 di tale Delibera prevede, difatti, che lo smaltimento dei liquami provenienti dagli insediamenti civili sul suolo può avvenire in particolare mediante:

a) accumulo e fermentazione (pozzi neri) con estrazione periodica del materiale, suo interrimento o immissione in concimaia, od altro idoneo smaltimento;
b) chiarificazione ed ossidazione: con chiarificazione in vasca settica tradizionale o vasca settica di tipo Imhoff, seguita da ossidazione per dispersione nel terreno mediante sub-irrigazione o per dispersione nel terreno mediante pozzi assorbenti o per percolazione nel terreno mediante sub-irrigazione con drenaggio (per terreni impermeabili).

4.6.2.2.3.3.2 Impianti di depurazione a servizio di agglomerati tra 2.000 AE e 10.000 AE

Per impianti a servizio di agglomerati tra 2.000 e 10.000 AE, il D. Lgs 152/2006 prevede il ricorso a trattamenti appropriati quando gli scarichi di tali impianti recapitano in acque marino-costiere e anche per tutti gli agglomerati in cui la popolazione equivalente fluttuante sia superiore al 30% della popolazione residente e laddove le caratteristiche territoriali e climatiche lo consentano.

Per tali impianti si possono adottare soluzioni convenzionali di trattamento che consentano una riduzione dei costi iniziali di investimento e, al contempo, dei consumi energetici. In particolare, dopo i pretrattamenti iniziali, si può prevedere un impianto a fanghi attivi ad aerazione prolungata seguito da trattamento di disinfezione, senza la sedimentazione primaria del refluo e con età del fango tali da consentire la stabilizzazione del fango contemporaneamente alla fase di aerazione nella vasca di ossidazione stessa. La produzione di fango di supero è, pertanto, notevolmente ridotta e, anche se si prevede una linea fanghi semplificata, il fango ha caratteristiche di stabilità accettabili. La disidratazione dei fanghi può essere condotta, in tal caso, per essiccamento naturale oppure si può prevedere l'accumulo dei fanghi e il loro periodico allontanamento verso impianti di maggiori dimensioni caratterizzati da linee di disidratazione meccanica.

Tali tipologie di impianti permettono, altresì, di ottenere una notevole semplificazione durante l'esercizio e, grazie alle elevate volumetrie disponibili delle vasche di aerazione, riescono a tollerare variazioni di carico organico e idrauliche del refluo influente. Essi, inoltre, consentono di nitrificare il refluo influente se sottoposti ad opportuna ossigenazione.

Per tali potenzialità, si può anche fare ricorso a sistemi prefabbricati in officina da installare in sito, evitando la realizzazione di opere murarie.

4.6.2.2.3.3.3 Impianti di depurazione a servizio di agglomerati tra 10.000 AE e 50.000 AE

Per impianti di media potenzialità a servizio di agglomerati tra i 10.000 e 50.000 A.E. è necessario tenere in considerazione se l'impianto ricada o meno in area sensibile. Ai sensi dell'art. 106 del D. Lgs 152/2006, le acque reflue urbane provenienti da agglomerati con oltre 10.000 abitanti equivalenti, che scaricano in acque recipienti individuate quali aree sensibili, devono essere, difatti, sottoposte ad un trattamento più spinto di quello secondario previsto dall'articolo 105, comma 3 del D. Lgs 152/2006.

La proposta di Aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Campania, adottato con Delibera di Giunta Regionale n. 433 del 03/08/2020, individua ai sensi dell'art. 91 del D. Lgs 152/2006 le seguenti aree sensibili ai nutrienti:

1. Lago di Presenzano
2. Lago di Letino
3. Lago di Gallo
4. Lago del Matese
5. Lago di Carinola
6. Diga di Conza
7. Lago Laceno
8. Lago d'Averno
9. Diga sul Fiume Alento
10. Diga sul T. Carmine
11. Diga sul T. Nocellito
12. Diga di Fabbrica

Sulla base delle valutazioni morfometriche e di stato chimico e chimico-fisico sono state, altresì, individuate nell'ambito del PTA le seguenti aree:

13. Area Umida Variconi
14. Area Umida Le Mortine
15. Lago Miseno
16. Lago Patria
17. Lago Lucrino
18. Lago del Fusaro
19. Area umida di Persano

Le aree sensibili e/o le aree a rischio di eutrofizzazione e i relativi bacini drenanti sono riportati nella Tav. n. 19C del PTA della Regione Campania.

Per quanto concerne la scelta del ciclo di processo, per impianti ricadenti in *aree non sensibili* la linea acque dovrà essere caratterizzata da trattamenti preliminari, secondari e di disinfezione finale del refluo. Particolare attenzione dovrà essere dedicata alla scelta dei trattamenti della linea fanghi al fine di consentire una ridotta produzione di fanghi e, al contempo, la loro stabilizzazione in funzione del sistema finale di smaltimento.

In particolare, si possono prevedere per la linea acque pretrattamenti quali la grigliatura, la dissabbiatura, la disoleatura seguiti da trattamenti secondari biologici e dalla disinfezione finale del refluo. In riferimento ai trattamenti biologici secondari, in genere vengono applicati per il trattamento di reflui urbani processi

biologici di tipo aerobici data la significativa portata dei reflui in ingresso e la necessità di ottenere elevate efficienze depurative con cinetiche di degradazione veloci che consentano il contenimento dei volumi dei reattori. Tra i processi applicabili rientrano i processi a fanghi attivi a biomassa sospesa con rimozione simultanea del carbonio e dell'azoto, necessaria al di fuori delle zone sensibili per garantire il rispetto dei limiti allo scarico dell'azoto ammoniacale, processi biologici a biomassa adesa a letto fisso o mobile, processi a biomassa mista e bioreattori a membrane (MBR).

Per la linea fanghi si può prevedere la stabilizzazione aerobica del fango, eventualmente seguita da un post-ispessimento, e la disidratazione meccanica.

Per esigenze legate alla minore complessità realizzativa e di gestione e alla riduzione dei costi di investimento, per gli impianti di media potenzialità si utilizzano schemi semplificati in cui viene eliminata la sedimentazione primaria e i fanghi di supero secondari sono sottoposti a digestione aerobica in vasche simili alle vasche di ossidazione in cui i batteri e i microrganismi proseguono i trattamenti iniziati nella fase di aerazione fino alla stabilizzazione del fango. In assenza di fanghi primari, le caratteristiche dei fanghi poco putrescibili non giustificano, difatti, la scelta di un sistema di digestione anaerobica. La digestione aerobica richiede costi di investimento iniziali inferiori, ha una maggiore facilità di gestione, non ha problemi inerenti alla sicurezza, presenti invece nella digestione anaerobica, è caratterizzata da maggiore stabilità di processo ed è meno sensibile alla presenza nel fango di sostanze tossiche.

È opportuno sottolineare che la scelta di uno schema semplificato determina un incremento dei consumi energetici per le fasi di aerazione e la necessità di dovere porre particolare attenzione ai trattamenti preliminari in quanto manca l'azione complementare della sedimentazione primaria. È necessario prevedere, pertanto, in sostituzione della sedimentazione primaria, per evitare che nelle vasche di ossidazione possa pervenire materiale tale da determinare accumulo o intasamenti, una grigliatura fine o stacciatura del refluo con una luce di passaggio dell'ordine di 1 mm senza compromettere il passaggio della sostanza organica ai trattamenti biologici successivi.

Nel caso in cui l'impianto ricada in *aree sensibili*, nella linea acque dovrà essere prevista una fase aggiuntiva di trattamento per la rimozione dell'azoto e/o fosforo, in funzione di quale sia il fattore limitante, mediante trattamento biologico o chimico/fisico tenendo in considerazione la relativa produzione di fanghi e loro smaltimento.

Si deve, pertanto, aggiungere una fase di defosfatazione e di pre-denitrificazione anossica del refluo con il ricircolo della miscela aerata contenente i nitrati, cercando di ridurre in esso la presenza di ossigeno disciolto. La rimozione dei composti ammoniacali avviene, pertanto, per via biologica e si possono anche utilizzare processi a cicli alternati spaziali o temporali, laddove presenti opportuni sistemi di controllo delle performance del processo e delle concentrazioni di tali composti. Per la rimozione del fosforo si devono privilegiare soluzioni che comportino una minore produzione di fango mediante il ricorso a trattamenti biologici o chimico-fisici quali precipitazione chimica con dosaggio di sali di ferro o alluminio.

Laddove necessario, per aree sottoposte ad una maggiore tutela ambientale, in territori di particolare pregio naturalistico e paesaggistico o nel caso di riutilizzo delle acque reflue, si può integrare il ciclo di processo con trattamenti avanzati di affinamento del refluo quali la filtrazione, ossidazione chimica, adsorbimento su carboni attivi e coagulazione/flocculazione per l'eliminazione di composti scarsamente biodegradabili e quindi più refrattari, per controllare il colore, la qualità microbiologica o tensioattivi residui.

4.6.2.2.3.3.4 Impianti di depurazione a servizio di agglomerati superiori 50.000 AE

Per i grandi impianti con potenzialità superiore a 50.000 AE, valgono le medesime considerazioni effettuate per gli impianti di media potenzialità, riportate al paragrafo precedente, con l'utilizzo in questo caso di uno schema classico di trattamento con l'introduzione generalmente della sedimentazione primaria del refluo e un trattamento di stabilizzazione anaerobica del fango. Tale scelta rappresenta un giusto compromesso tra i costi di investimento iniziale e i costi operativi.

L'introduzione della sedimentazione primaria consente, difatti, di rimuovere una parte della sostanza organica in ingresso con efficienze di rimozione del BOD_5 dell'ordine del 25-30% senza comportare consumi energetici significativi. Si ha, al contempo, una maggiore complessità impiantistica con costi di investimento più elevati e maggiore onere gestionale compensati dai vantaggi energetici.

L'utilizzo della sedimentazione primaria condiziona, altresì, le scelte di processo relative alla linea fanghi. I fanghi primari prodotti sono, difatti, caratterizzati da un contenuto significativo di sostanza organica e, quindi, possono essere stabilizzati mediante digestione anaerobica senza spese di esercizio rilevanti e, al contempo, valorizzati per la produzione di biogas. Se non si optasse per la digestione anaerobica, i vantaggi ottenuti con la sedimentazione primaria sarebbero vanificati dai maggiori consumi energetici riconducibili ad un trattamento aerobico del fango.

I fanghi biologici secondari sono generalmente miscelati ai fanghi primari e inviati alla medesima stabilizzazione anaerobica.

È opportuno evidenziare che l'adozione nella linea acque di trattamenti di denitrificazione/nitrificazione comporta una significativa riduzione del contenuto di sostanza organica presente nei fanghi secondari tale da non giustificare un trattamento di digestione anaerobica. In tal caso, difatti, la degradazione biologica della sostanza organica presente nei fanghi non determina una produzione di biogas significativa e, quindi, un recupero energetico tale da rendere conveniente il ricorso ad una stabilizzazione anaerobica. Tali fanghi richiedono, difatti, una limitata stabilizzazione conseguibile mediante digestione aerobica.

La scelta della tipologia di stabilizzazione da adottare deve, pertanto, tener conto di esigenze tecnico-economiche e dell'impatto ambientale.

Per grandi impianti con potenzialità superiori a 100.000 AE, oltre la digestione anaerobica e la disidratazione meccanica, deve essere valutato l'essiccamento termico che comporta una notevole riduzione del contenuto di umidità nel fango prodotto a valori non superiori al 6-8%, con conseguente diminuzione del volume e della quantità di fango da smaltire, la sua completa igienizzazione e possibilità di stoccaggio per usi agricoli.

Per quanto concerne trattamenti di affinamento, valgono le stesse considerazioni effettuate per gli impianti di media potenzialità.

4.6.2.2.3.4 Impianti centralizzati o decentralizzati sul territorio

La scelta tra un sistema di trattamento consortile a servizio di più centri abitati e impianti di trattamento individuali decentralizzati deriva da un'attenta analisi tecnica-economica che tenga in considerazione i costi di investimento legati alla realizzazione del sistema consortile e relative opere di connessione tra i vari territori e, al contempo, i costi di investimento di impianti singoli e relativi costi operativi per la manutenzione di tali impianti.

Dal punto di vista impiantistico ed economico, il ricorso a impianti di depurazione consortili consente di sfruttare i vantaggi derivanti dalle cosiddette "*economie di scala*" sia per la realizzazione che per la gestione di tali impianti. La centralizzazione di sistemi di trattamento rappresenta una tendenza consolidata in strutture a gestione pubblica per motivazioni di carattere tecniche, economiche e per la maggiore affidabilità e controllo dei processi. I sistemi centralizzati consentono di avere generalmente personale operativo maggiormente qualificato e una maggiore stabilità della qualità dell'effluente trattato.

Le economie di scala degli impianti centralizzati devono però, in ogni caso, compensare gli elevati costi di costruzione e gestione della fognatura di collegamento. In zone scarsamente abitate e isolate, i costi derivanti dalla realizzazione dei collettori di collegamento o vincoli legati all'altimetria del territorio, che richiederebbero l'ausilio di impianti di sollevamento fognario, comportano nel caso di utilizzo di sistemi consortili un incremento dei costi di investimento e di gestione e, pertanto, è opportuno il ricorso a sistemi di trattamento individuali.

Negli impianti decentralizzati gli scarichi dopo il trattamento delle acque reflue nei corpi idrici ricettori, che costituiscono potenziali pressioni ambientali, sono distribuiti sul territorio mentre nei sistemi consortili i reflui trattati, caratterizzati da portate significativamente superiori, convogliano in un unico corpo idrico ricettore. Il ricorso a sistemi decentralizzati, pertanto, non comporta modifiche sostanziali al regime idraulico dei corpi idrici ricettori essendo le portate in gioco non elevate. Eventuali disfunzioni in tali sistemi hanno ricadute minori rispetti a medi-grandi impianti di depurazione consortili. Le ridotte dimensioni delle reti e collettori fognari limita, altresì, il rischio di acque parassite e di contaminazione della falda per perdite dalle condotte. Infine, con tali sistemi si può utilizzare in loco l'eventuale acqua derivante da un trattamento di riutilizzo delle acque reflue. Una possibile opzione, soprattutto per piccoli impianti, comprende per la linea acque il ricorso a impianti decentralizzati mentre il fango prodotto viene inviato a sistemi di depurazione consortili.

4.6.2.2.3.5 Sistemi avanzati di controllo dei processi

Al fine di consentire una maggiore affidabilità e sicurezza gestionale, il rilevamento in continuo dei principali parametri quali-quantitativi delle acque può essere di supporto alle attività di gestione e manutenzione, di analisi e di prevenzione di eventuali disfunzioni dell'impianto di depurazione. I sistemi di controllo degli impianti di depurazione sono rivolti a mantenere un valore stabilito di uno o più parametri di processo, quali la concentrazione di ossigeno disciolto o il tempo di residenza cellulare del fango (SRT), e a controllare i valori delle concentrazioni dei contaminanti. Fluttuazioni della portata in ingresso, della temperatura e delle caratteristiche qualitative del refluo incidono significativamente sui vari processi che caratterizzano un impianto di depurazione.

Il controllo può essere effettuato con sistemi manuali e automatici. La strumentazione on line per il controllo manuale è stata introdotta molto prima dell'introduzione dei sistemi di automazione. Gli impianti possono essere, difatti, dotati di sistemi di misura on line della portata, della pressione, dei livelli liquidi e del fango nelle vasche al fine di consentire una gestione efficiente e affidabile dei processi. Possono, altresì, essere introdotti sistemi di misura on line dei parametri operativi quali pH e temperatura, della torbidità, dei solidi sospesi totali (SST), ossigeno disciolto nelle vasche di ossidazione e di cloro residuo. La necessità di consentire la rimozione di nutrienti rende particolarmente importante anche la misura di NH_3, NO_2^-, NO_3^- e PO_4^{3+}.

I sistemi automatici, rispetto ai manuali, consentono un maggiore controllo dei parametri di processo e riducono gli interventi degli operatori. L'impianto con la strumentazione installata per il monitoraggio dei dati di processo, con i macchinari e le apparecchiature, può essere connesso ad una sede centrale mediante un sistema di telecontrollo in grado non solo di seguire l'impianto da un centro operativo ma anche di ricevere allarmi relativi al suo funzionamento e di intervenire a distanza. In tal caso, un controllo più preciso dei parametri consente di stabilizzare e migliorare non solo il processo che si sta monitorando ma anche il trattamento successivo. Algoritmi di controllo devono essere previsti per riconoscere eventuali problemi occorsi e provvedere alla loro risoluzione, stabilendo opportunamente durante la fase progettuale i valori di set-point dei vari parametri. È importante sottolineare che l'automazione e telecontrollo dell'impianto richiedono la presenza di personale qualificato e specializzato nel settore.

4.6.2.2.3.6 Mitigazione degli impatti ambientali

La progettazione degli impianti di impianti di depurazione, come tutti gli impianti di ingegneria sanitaria ambientale, deve coniugare la necessità di avere rendimenti depurativi tali da rispettare i limiti normativi allo scarico e, al contempo, le esigenze della massima riduzione delle emissioni sull'ambiente.

Gli impianti devono essere progettati con particolare attenzione a quelli che sono gli aspetti architettonici e paesistici, tenendo in considerazione gli aspetti visivi dei luoghi. La mimetizzazione ambientale dell'impianto è favorita dal limitato sviluppo verticale della linea acque e della linea fanghi in assenza di digestione anaerobica. In presenza di manufatti prevalentemente interrati, l'impianto è difatti mascherato rispetto a punti di vista posti alla stessa quota. È necessario, però, nella fase di progettazione verificare tutte le possibili visuali a diverse altimetrie e rispetto ad ogni luogo pubblico da cui l'opera può essere potenzialmente vista dalla popolazione. Si definisce, così, un bacino visuale ossia l'insieme dei punti dai cui l'opera è visibile. Mediante rilievi fotografici in situ, simulazioni e fotorendering è poi possibile evidenziare l'incidenza dell'opera sul paesaggio e decidere eventualmente gli interventi di mitigazione più opportuni.

In presenza di unità di digestione anaerobica è opportuno porre attenzione dal punto di vista architettonico, data l'elevazione fuori terra dei digestori.

In ogni caso, il perimetro dell'impianto deve essere dotato di apposite alberature per ridurre l'impatto sul paesaggio, in modo tale che possano costituire uno schermo di separazione dalle aree circostanti. È importante prevedere dotazioni di aree verdi con piantumazione di piante e cespugli da fiori che devono, successivamente, essere soggette ad accurata manutenzione. Nella scelta delle piante devono essere evitati alberi con foglie caduche che depositandosi sulla superficie delle vasche possono provocare disturbi come l'intasamento delle tubazioni o degli stramazzi. Le alberature e arbusti possono contribuire, altresì, a limitare la diffusione di aerosol prodotti dall'aerazione e agire come barriera di diffusione dei rumori.

Gli impianti di depurazione sono, inoltre, caratterizzati da emissioni odorigene in atmosfera in virtù dell'attività batterica che si esplica nei reflui, nei fanghi e negli altri flussi di separazione derivanti dal processo depurativo, soprattutto in condizioni anaerobiche. In particolare, le sostanze emesse che generano odori sono i composti dello zolfo e azotati, aldeidi, chetoni e acidi organici. Le unità che hanno maggiori emissioni odorigene sono quelle di arrivo dei reflui dalla fognatura, i pretrattamenti e la sedimentazione primaria per la linea acque mentre, per la linea fanghi, gli ispessitori, i punti di scarico dei digestori, la disidratazione e gli accumuli di fango disidratato.

È necessario prevedere, laddove tali emissioni costituiscono un potenziale impatto significativo sull'ambiente circostante, la copertura in via preventiva dei manufatti caratterizzati da maggiori emissioni odorigene e successivo trattamento dell'aria estratta prima dell'emissione nell'ambiente. Ciò è maggiormente applicabile per gli impianti la cui linea fanghi è soggetta ad autorizzazione all'emissione in atmosfera ai sensi del D. Lgs 152/2006. È necessario evitare, altresì, l'utilizzo di macchinari più suscettibili di produrre emissioni odorigene.

Nelle zone di particolare pregio ambientale o di intensa urbanizzazione, è opportuno prevedere la completa copertura dell'impianto dove non sia possibile il ricorso a idonee fasce di rispetto da insediamenti esterni. In tal caso, la stabilizzazione del fango deve essere realizzata per via aerobica in quanto i digestori anaerobici e gasometri, per motivi di sicurezza, devono essere realizzati all'aperto.

Negli ambienti chiusi accessibili agli operatori è necessario prevedere opportuni ricambi dell'aria mediante estrazione e successivo trattamento dell'aria prima dell'emissione in atmosfera.

Per quanto concerne le emissioni di rumore, le apparecchiature che costituiscono le principali sorgenti di rumore sono generalmente localizzate in locali chiusi che, quindi, possono essere facilmente insonorizzati. Si può, in ogni caso, intervenire sulle singole sorgenti di rumore con sistemi di ammortamento per la propagazione del suono, con l'inserimento di pannelli acustici o supporti elastici per attutire le vibrazioni. Negli impianti di sollevamento si devono prediligere pompe sommerse in quanto l'immersione nel liquido attenua la propagazione dei rumori.

Tali accorgimenti costruttivi consentono di minimizzare le emissioni sull'ambiente dell'impianto e migliorare le condizioni operative all'interno dell'impianto stesso.

4.6.3 Investimenti Gestionali

Per questa tipologia di investimenti, si sono stimate due categorie di azioni:

- Misuratori di utenza
- Beni Immateriali

Per la prima si è fatto riferimento alle stime del numero di utenze finali presenti nei vari distretti per le quali si è previsto, sull'orizzonte di piano, il rinnovamento del parco contatori ogni 10 anni, anche in funzione delle recenti direttive regolatorie e normative in materia di misura.

Per gli investimenti su beni immateriali, ovvero investimenti sulla gestione caratteristica finalizzati all'implementazione della qualità contrattuale e dell'organizzazione del gestore, considerato che ulteriori approfondimenti, in ordine a tale dato, saranno possibili solo a valle dell'individuane del modello gestionale ed organizzativo dei singoli distretti, si è stimato un valore pro-capite di investimento da applicare alla popolazione residente nei distretti desumibile da *best pratice* e dall'analisi dei bilanci degli operatori esistenti.

4.7 Riepilogo generale

In sintesi, i risultati dei paragrafi precedenti possono essere riepilogati, per distretto nelle seguenti tabelle e grafici, di cui è possibile riscontrare un approfondimento del solo dato tecnico in Appendice 9.2:

Tabella 4-247 - Riepilogo Generale Investimenti su criticità di servizio

Classificazione Investimenti per Asset

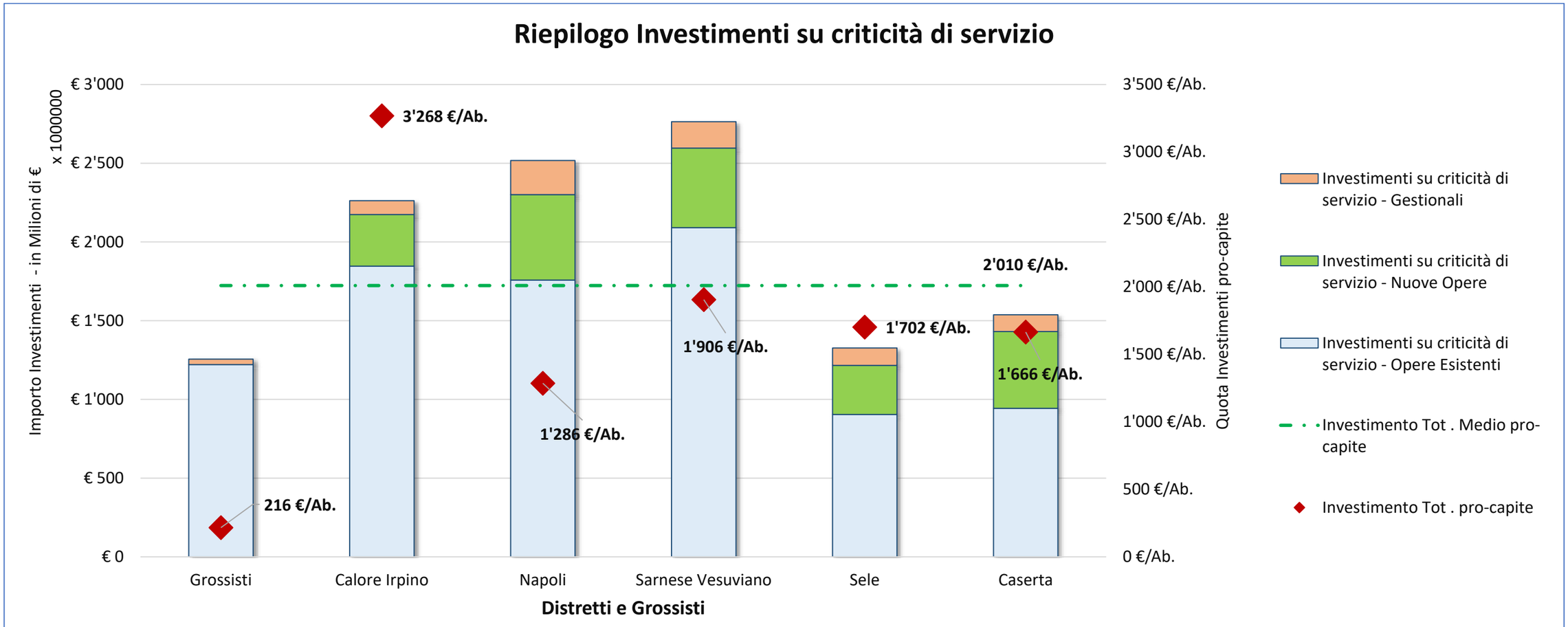
Sistema	Asset	Investimenti su criticità di servizio - Opere Esistenti						
		Distretti						Totale
		1500	1501	1502	1503	1504	1505	
		Grossisti	Calore Irpino	Napoli	Sarnese Vesuviano	Sele	Caserta	
Acquedottistico	Sorgenti	€ 4'000	€ 1'076'741	€ -	€ 138'022	€ 655'635	€ 100'492	€ 1'974'890
	Pozzi	€ 12'000	€ 146'654	€ 766'089	€ 892'314	€ 199'652	€ 451'674	€ 2'468'383
	Cloratori	€ -	€ 10'000	€ -	€ -	€ 18'750	€ 75'000	€ 103'750
	Potabilizzatori	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
	Adduttrici	€ 971'379'970	€ 131'335'396	€ 297'032'040	€ 492'158'278	€ 245'502'957	€ 59'789'567	€ 2'197'198'208
	Serbatoi	€ 4'242'613	€ 12'250'699	€ 20'458'528	€ 171'176	€ 6'086'746	€ 2'269'176	€ 45'478'939
	Partitori	€ 1'012'500	€ 831'950	€ 224'000	€ 708'000	€ 1'536'800	€ 139'000	€ 4'452'250
	Sollevamenti AQ	€ 242'811	€ 8'871'601	€ 2'583'236	€ 6'216'406	€ 4'175'590	€ 2'554'360	€ 24'644'004
	Reti di Distribuzione	€ -	€ 1'100'689'358	€ 595'960'968	€ 612'812'227	€ 284'325'835	€ 434'475'144	€ 3'028'263'533
Fognario - Depurativo	Reti Fognarie	€ -	€ 442'059'750	€ 648'594'924	€ 672'940'579	€ 213'923'560	€ 400'635'622	€ 2'378'154'435
	Collettori	€ 12'197'560	€ 31'481'491	€ 145'119'101	€ 238'332'536	€ 12'523'826	€ 10'002'615	€ 449'657'130
	Sollevamenti FG	€ 593'497	€ 3'617'567	€ 3'613'747	€ 659'170	€ 9'570'881	€ 263'144	€ 18'318'006
	Sfioratori	€ -	€ 60'000	€ 22'000	€ -	€ 4'000	€ 24'500	€ 110'500
	Canali Fugatori	€ 914'285	€ 14'271'605	€ 3'046'180	€ 59'922'906	€ 12'523	€ 2'999'796	€ 81'167'295
	Impianti di Depurazione	€ 230'358'679	€ 99'292'159	€ 40'870'120	€ 5'775'079	€ 125'553'407	€ 29'320'316	€ 531'169'761
	Scarichi	€ -	€ 528'000	€ -	€ 516'000	€ 24'000	€ 24'000	€ 1'092'000
Totale		**€ 1'220'957'914**	**€ 1'846'522'970**	**€ 1'758'290'933**	**€ 2'091'242'695**	**€ 904'114'163**	**€ 943'124'407**	**€ 8'764'253'082**
Investimento Tot. pro-capite		**210 €/Ab.**	**2'668 €/Ab.**	**898 €/Ab.**	**1'442 €/Ab.**	**1'160 €/Ab.**	**1'022 €/Ab.**	**1'511 €/Ab.**

Sistema	Asset	Investimenti su criticità di servizio - Nuove Opere						
		Distretti						Totale
		1500	1501	1502	1503	1504	1505	
		Grossisti	Calore Irpino	Napoli	Sarnese Vesuviano	Sele	Caserta	
Acquedottistico	Serbatoi	€ -	€ 48'151'608	€ 151'388'268	€ 162'575'693	€ 45'281'468	€ 132'684'574	€ 540'081'611
	Reti di Distribuzione	€ -	€ 117'978'339	€ 147'094'855	€ 123'252'220	€ 85'494'416	€ 116'901'816	€ 590'721'645
Fognario - Depurativo	Reti Fognarie	€ -	€ 123'854'628	€ 238'306'480	€ 218'519'753	€ 134'853'278	€ 197'266'703	€ 912'800'843
	Impianti di Depurazione	€ -	€ 37'770'709	€ 5'552'661	€ 710'635	€ 46'237'191	€ 41'153'703	€ 131'424'898
Totale		**€ -**	**€ 327'755'283**	**€ 542'342'264**	**€ 505'058'301**	**€ 311'866'353**	**€ 488'006'797**	**€ 2'175'028'997**
Investimento su nuove opere Tot . pro-capite		**0 €/Ab.**	**473 €/Ab.**	**277 €/Ab.**	**348 €/Ab.**	**400 €/Ab.**	**529 €/Ab.**	**375 €/Ab.**

Sistema	Asset	Investimenti su criticità di servizio - Gestionali						
		Distretti						Totale
		1500	1501	1502	1503	1504	1505	
		Grossisti	Calore Irpino	Napoli	Sarnese Vesuviano	Sele	Caserta	
Gestionale	Misuratori di utenza	€ -	€ 46'469'400	€ 99'191'250	€ 80'562'900	€ 63'703'650	€ 50'830'800	€ 340'758'000
	Beni Immateriali	€ 34'810'152	€ 41'532'420	€ 117'425'400	€ 87'016'620	€ 46'749'180	€ 55'377'900	€ 382'911'672
Totale		**€ 34'810'152**	**€ 88'001'820**	**€ 216'616'650**	**€ 167'579'520**	**€ 110'452'830**	**€ 106'208'700**	**€ 723'669'672**
Investimenti gestionali Tot . pro-capite		6 €/Ab.	127 €/Ab.	111 €/Ab.	116 €/Ab.	142 €/Ab.	115 €/Ab.	125 €/Ab.

Gran Total	**€ 1'255'768'000**	**€ 2'262'280'000**	**€ 2'517'250'000**	**€ 2'763'880'500**	**€ 1'326'433'500**	**€ 1'537'340'000**	**€ 11'662'951'500**

Investimento Tot . pro-capite	**216 €/Ab.**	**3'268 €/Ab.**	**1'286 €/Ab.**	**1'906 €/Ab.**	**1'702 €/Ab.**	**1'666 €/Ab.**	**2'010 €/Ab.**



4.8 Proiezione temporale degli investimenti

In funzione della classificazione degli investimenti sulla base del numero di criticità riscontrate dagli Asset analizzati è possibile riepilogare, su una scala temporale, il fabbisogno finanziario complessivo calcolato sull'orizzonte di piano.

Tabella 4-248 - Classificazione Investimenti per Asset e livello di criticità su scala di Distretto

Sistema	Asset	Distretti											
		1500				1501				1502			
		Grossisti				Calore Irpino				Napoli			
		Investimenti su criticità di servizio - Opere Esistenti											
		Critico	Alto	Medio	Basso	Critico	Alto	Medio	Basso	Critico	Alto	Medio	Basso
Acquedottistico	Sorgenti	€ -	€ -	€ 4'000	€ -	€ 382'397	€ 483'344	€ 211'000	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
	Pozzi	€ -	€ -	€ 12'000	€ -	€ 31'041	€ 57'613	€ 58'000	€ -	€ 766'089	€ -	€ -	€ -
	Cloratori	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 10'000	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
	Potabilizzatori	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
	Adduttrici	€ 24'640'519	€ 58'658'709	€ 278'948'073	€ 609'132'669	€ 24'206'965	€ 17'426'821	€ 29'073'044	€ 60'628'566	€ -	€ 104'281'984	€ 131'443'857	€ 61'306'199
	Serbatoi	€ 41'663	€ 4'032'950	€ 168'000	€ -	€ 8'709'621	€ 3'321'078	€ 220'000	€ -	€ 20'419'528	€ 14'000	€ 25'000	€ -
	Partitori	€ -	€ 598'500	€ 414'000	€ -	€ 53'250	€ 726'700	€ 52'000	€ -	€ 9'000	€ 47'000	€ 168'000	€ -
	Sollevamenti AQ	€ -	€ 162'811	€ 80'000	€ -	€ 8'086'514	€ 749'086	€ 36'000	€ -	€ 1'920'659	€ 662'577	€ -	€ -
	Reti di Distribuzione					€ 294'597'896	€ 646'971'193	€ 112'677'918	€ 46'442'351	€ 123'404'188	€ 462'672'431	€ 7'907'480	€ 1'976'870
Fognario - Depurativo	Reti Fognarie					€ 32'024'537	€ 216'670'519	€ 29'270'300	€ 164'094'394	€ 59'535'852	€ 554'897'946	€ 28'118'040	€ 6'043'086
	Collettori	€ 4'955'084	€ -	€ 6'272'711	€ 969'764	€ 1'796'788	€ 5'259'139	€ 2'990'239	€ 21'435'325	€ -	€ -	€ 60'138'104	€ 84'980'997
	Sollevamenti FG	€ 569'497	€ 24'000	€ -		€ 1'750'873	€ 1'842'694	€ 24'000	€ -	€ 2'264'404	€ 1'289'343	€ 60'000	€ -
	Sfioratori	€ -	€ -	€ -		€ 4'000	€ 26'000	€ 30'000	€ -	€ -	€ 9'000	€ 13'000	€ -
	Canali Fugatori	€ -	€ -	€ 914'285	€ -	€ -	€ 3'267'406	€ 181'734	€ 10'822'465	€ -	€ 3'046'180	€ -	€ -
	Impianti di Depurazione	€ 130'272'730	€ 100'085'948	€ -		€ 24'076'414	€ 74'075'255	€ 1'140'490	€ -	€ 12'377'406	€ 28'492'714	€ -	€ -
	Scarichi	€ -	€ -	€ -		€ 244'000	€ 12'000	€ 272'000	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Totale		**€ 160'479'000**	**€ 163'563'000**	**€ 286'813'000**	**€ 610'102'000**	**€ 395'974'000**	**€ 970'889'000**	**€ 176'237'000**	**€ 303'423'000**	**€ 220'697'000**	**€ 1'155'413'000**	**€ 227'873'000**	**€ 154'307'000**
Investimento Tot . pro-capite		**28 €/Ab.**	**28 €/Ab.**	**49 €/Ab.**	**105 €/Ab.**	**572 €/Ab.**	**1'403 €/Ab.**	**255 €/Ab.**	**438 €/Ab.**	**113 €/Ab.**	**590 €/Ab.**	**116 €/Ab.**	**79 €/Ab.**

Sistema	Asset	Investimenti su criticità di servizio - Nuove Opere											
		Critico	Alto	Medio	Basso	Critico	Alto	Medio	Basso	Critico	Alto	Medio	Basso
Acquedottistico	Serbatoi					€ -	€ -	€ 9'027'320	€ 39'124'288	€ 28'973'132	€ 84'989'358	€ 27'183'053	€ 10'242'725
	Reti di Distribuzione					€ -	€ -	€ 21'150'520	€ 96'827'819	€ 43'589'578	€ 62'442'682	€ 33'013'977	€ 8'048'618
Fognario - Depurativo	Reti Fognarie					€ -	€ -	€ 34'094'975	€ 89'759'653	€ 48'287'464	€ 100'527'337	€ 59'238'597	€ 30'253'082
	Impianti di Depurazione					€ 20'101'681	€ 3'426'987	€ 4'276'424	€ 9'965'617	€ 5'552'661	€ -	€ -	€ -
Totale		€ -	€ -	€ -	€ -	€ 20'102'000	€ 3'427'000	€ 68'549'000	€ 235'677'000	€ 126'403'000	€ 247'959'000	€ 119'436'000	€ 48'544'000
Investimento su nuove opere Tot . pro-capite		0 €/Ab.	0 €/Ab.	0 €/Ab.	0 €/Ab.	3 €/Ab.	1 €/Ab.	12 €/Ab.	41 €/Ab.	22 €/Ab.	43 €/Ab.	21 €/Ab.	8 €/Ab.

Sistema	Asset	Investimenti su criticità di servizio - Gestionali											
		Critico	Alto	Medio	Basso	Critico	Alto	Medio	Basso	Critico	Alto	Medio	Basso
Gestionali	Misuratori di utenza	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 11'617'350	€ 11'617'350	€ 11'617'350	€ 11'617'350	€ 24'797'813	€ 24'797'813	€ 24'797'813	€ 24'797'813
	Beni Immateriali	€ 8'702'538	€ 8'702'538	€ 8'702'538	€ 8'702'538	€ 10'383'105	€ 10'383'105	€ 10'383'105	€ 10'383'105	€ 29'356'350	€ 29'356'350	€ 29'356'350	€ 29'356'350
Totale		**€ 8'703'000**	**€ 8'703'000**	**€ 8'703'000**	**€ 8'703'000**	**€ 22'000'000**	**€ 22'000'000**	**€ 22'000'000**	**€ 22'000'000**	**€ 54'154'000**	**€ 54'154'000**	**€ 54'154'000**	**€ 54'154'000**
Investimenti gestionali Tot . pro-capite		**2 €/Ab.**	**2 €/Ab.**	**2 €/Ab.**	**2 €/Ab.**	**4 €/Ab.**	**4 €/Ab.**	**4 €/Ab.**	**4 €/Ab.**	**9 €/Ab.**	**9 €/Ab.**	**9 €/Ab.**	**9 €/Ab.**

Sistema	Asset	1503 Sarnese Vesuviano				1504 Sele				1505 Caserta			
		Investimenti su criticità di servizio - Opere Esistenti											
		Critico	Alto	Medio	Basso	Critico	Alto	Medio	Basso	Critico	Alto	Medio	Basso
Acquedottistico	Sorgenti	€ 91'936	€ 12'086	€ 34'000	€ -	€ 28'362	€ 320'273	€ 307'000	€ -	€ 7'132	€ 63'360	€ 30'000	€ -
	Pozzi	€ 61'091	€ 302'223	€ 529'000	€ -	€ 54'652	€ 21'000	€ 124'000	€ -	€ 240'293	€ 52'381	€ 159'000	€ -
	Cloratori	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 18'750	€ -	€ -	€ 75'000	€ -	€ -
	Potabilizzatori	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
	Adduttrici	€ 479'424'850	€ 113'648	€ 8'057'508	€ 4'562'272	€ 2'778'471	€ 182'060'505	€ 51'247'346	€ 9'416'635	€ 5'705'071	€ 28'029'551	€ 19'386'073	€ 6'668'871
	Serbatoi	€ -	€ 165'176	€ 6'000	€ -	€ 910'536	€ 4'837'211	€ 339'000	€ -	€ 655'314	€ 1'523'862	€ 90'000	€ -
	Partitori	€ -	€ -	€ 708'000	€ -	€ 96'500	€ 654'300	€ 786'000	€ -	€ -	€ 79'000	€ 60'000	€ -
	Sollevamenti AQ	€ 1'245'580	€ 4'970'826	€ -	€ -	€ 3'373'720	€ 633'871	€ 168'000	€ -	€ 1'783'306	€ 711'054	€ 60'000	€ -
	Reti di Distribuzione	€ 766'500	€ 607'257'687	€ 3'830'432	€ 957'608	€ 41'596'127	€ 125'088'287	€ 85'796'698	€ 31'844'723	€ 86'682'213	€ 258'724'782	€ 73'706'410	€ 15'361'740
Fognario - Depurativo	Reti Fognarie	€ 25'013'647	€ 609'195'004	€ 22'792'999	€ 15'938'928	€ 2'396'298	€ 180'437'947	€ 9'404'704	€ 21'684'610	€ 39'756'472	€ 241'601'878	€ 20'156'256	€ 99'121'016
	Collettori	€ -	€ 152'356'624	€ 85'975'912	€ -	€ 4'126'278	€ 1'828'835	€ 497'972	€ 6'070'741	€ 6'021'811	€ -	€ -	€ 3'980'804
	Sollevamenti FG	€ -	€ 659'170	€ -	€ -	€ 7'555'924	€ 1'982'957	€ 32'000	€ -	€ -	€ 263'144	€ -	€ -
	Sfioratori	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 2'500	€ 1'500	€ -	€ 17'000	€ 2'500	€ 5'000	€ -
	Canali Fugatori	€ -	€ 55'892'469	€ 4'030'437	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 12'523	€ -	€ -	€ 2'243'195	€ 756'601
	Impianti di Depurazione	€ -	€ 5'775'079	€ -	€ -	€ 33'089'526	€ 92'079'881	€ 384'000	€ -	€ 3'466'911	€ 25'643'406	€ 210'000	€ -
	Scarichi	€ 392'000	€ 124'000	€ -	€ -	€ 20'000	€ 4'000	€ -	€ -	€ 24'000	€ -	€ -	€ -
Totale		**€ 506'996'000**	**€ 1'436'824'000**	**€ 125'964'000**	**€ 21'459'000**	**€ 96'026'000**	**€ 589'952'000**	**€ 149'107'000**	**€ 69'029'000**	**€ 144'360'000**	**€ 556'770'000**	**€ 116'106'000**	**€ 125'889'000**
Investimento Tot . pro-capite		**350 €/Ab.**	**991 €/Ab.**	**87 €/Ab.**	**15 €/Ab.**	**123 €/Ab.**	**757 €/Ab.**	**191 €/Ab.**	**89 €/Ab.**	**156 €/Ab.**	**603 €/Ab.**	**126 €/Ab.**	**136 €/Ab.**

Sistema	Asset	Investimenti su criticità di servizio - Nuove Opere											
		Critico	Alto	Medio	Basso	Critico	Alto	Medio	Basso	Critico	Alto	Medio	Basso
Acquedottistico	Serbatoi	€ -	€ 58'121'249	€ 72'681'743	€ 31'772'700	€ -	€ 6'974'395	€ 14'254'326	€ 24'052'747	€ 15'288'125	€ 23'261'787	€ 46'038'805	€ 48'095'857
	Reti di Distribuzione	€ -	€ 30'419'353	€ 59'414'381	€ 33'418'486	€ -	€ -	€ 39'721'403	€ 45'773'013	€ -	€ 19'307'826	€ 48'008'498	€ 49'585'492
Fognario - Depurativo	Reti Fognarie	€ -	€ 40'844'361	€ 94'585'712	€ 83'089'680	€ -	€ -	€ 54'226'616	€ 80'626'662	€ -	€ 51'524'966	€ 78'358'628	€ 67'383'109
	Impianti di Depurazione	€ 710'635	€ -	€ -	€ -	€ 33'538'058	€ 3'945'676	€ 3'568'411	€ 5'185'046	€ 32'379'260	€ 2'465'540	€ 3'117'169	€ 3'191'734
Totale		**€ 711'000**	**€ 129'385'000**	**€ 226'682'000**	**€ 148'281'000**	**€ 33'538'000**	**€ 10'920'000**	**€ 111'771'000**	**€ 155'637'000**	**€ 47'667'000**	**€ 96'560'000**	**€ 175'523'000**	**€ 168'256'000**
Investimento su nuove opere Tot . pro-capite		**0.5 €/Ab.**	**89 €/Ab.**	**156 €/Ab.**	**102 €/Ab.**	**23 €/Ab.**	**8 €/Ab.**	**77 €/Ab.**	**107 €/Ab.**	**33 €/Ab.**	**67 €/Ab.**	**121 €/Ab.**	**116 €/Ab.**

Sistema	Asset	Investimenti su criticità di servizio - Gestionali											
		Critico	Alto	Medio	Basso	Critico	Alto	Medio	Basso	Critico	Alto	Medio	Basso
Gestionali	Misuratori di utenza	€ 20'140'725	€ 20'140'725	€ 20'140'725	€ 20'140'725	€ 15'925'913	€ 15'925'913	€ 15'925'913	€ 15'925'913	€ 12'707'700	€ 12'707'700	€ 12'707'700	€ 12'707'700
	Beni Immateriali	€ 21'754'155	€ 21'754'155	€ 21'754'155	€ 21'754'155	€ 11'687'295	€ 11'687'295	€ 11'687'295	€ 11'687'295	€ 13'844'475	€ 13'844'475	€ 13'844'475	€ 13'844'475
Totale		**€ 41'895'000**	**€ 41'895'000**	**€ 41'895'000**	**€ 41'895'000**	**€ 27'613'000**	**€ 27'613'000**	**€ 27'613'000**	**€ 27'613'000**	**€ 26'552'000**	**€ 26'552'000**	**€ 26'552'000**	**€ 26'552'000**
Investimenti gestionali Tot . pro-capite		**29 €/Ab.**	**29 €/Ab.**	**29 €/Ab.**	**29 €/Ab.**	**19 €/Ab.**	**19 €/Ab.**	**19 €/Ab.**	**19 €/Ab.**	**18 €/Ab.**	**18 €/Ab.**	**18 €/Ab.**	**18 €/Ab.**

Su scala regionale:

Tabella 4-249 - Classificazione Investimenti per Asset e livello di criticità su scala di Regionale

Classificazione Investimenti per Asset e livello di criticità						
Sistema	**Asset**	**Totale**				**GT Totale**
		Investimenti su criticità di servizio - Opere Esistenti				
		Critico	**Alto**	**Medio**	**Basso**	**Tot.Parziale**
Acquedottistico	Sorgenti	€ 509'826	€ 879'064	€ 586'000	€ -	€ 1'974'890
	Pozzi	€ 1'153'166	€ 433'217	€ 882'000	€ -	€ 2'468'383
	Cloratori	€ 10'000	€ 75'000	€ 18'750	€ -	€ 103'750
	Potabilizzatori	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
	Adduttrici	€ 536'755'877	€ 390'571'218	€ 518'155'902	€ 751'715'212	€ 2'197'198'208
	Serbatoi	€ 30'736'663	€ 13'894'276	€ 848'000	€ -	€ 45'478'939
	Partitori	€ 158'750	€ 2'105'500	€ 2'188'000	€ -	€ 4'452'250
	Sollevamenti AQ	€ 16'409'778	€ 7'890'226	€ 344'000	€ -	€ 24'644'004
	Reti di Distribuzione	€ 547'046'923	€ 2'100'714'380	€ 283'918'938	€ 96'583'292	€ 3'028'263'533
Fognario - Depurativo	Reti Fognarie	€ 158'726'807	€ 1'802'803'294	€ 109'742'299	€ 306'882'034	€ 2'378'154'435
	Collettori	€ 16'899'961	€ 159'444'598	€ 155'874'939	€ 117'437'632	€ 449'657'130
	Sollevamenti FG	€ 12'140'698	€ 6'061'308	€ 116'000	€ -	€ 18'318'006
	Sfioratori	€ 21'000	€ 40'000	€ 49'500	€ -	€ 110'500
	Canali Fugatori	€ -	€ 62'206'055	€ 7'369'652	€ 11'591'588	€ 81'167'295
	Impianti di Depurazione	€ 203'282'987	€ 326'152'283	€ 1'734'490	€ -	€ 531'169'761
	Scarichi	€ 680'000	€ 140'000	€ 272'000	€ -	€ 1'092'000
Totale		**€ 1'524'532'000**	**€ 4'873'410'000**	**€ 1'082'100'000**	**€ 1'284'210'000**	**€ 8'764'252'000**
Investimento Tot . pro-capite		**263 €/Ab.**	**840 €/Ab.**	**187 €/Ab.**	**221 €/Ab.**	**1'511 €/Ab.**

Sistema	Asset	Investimenti su criticità di servizio - Nuove Opere				
		Critico	**Alto**	**Medio**	**Basso**	**Tot.Parziale**
Acquedottistico	Serbatoi	€ 44'261'257	€ 173'346'789	€ 169'185'247	€ 153'288'317	€ 540'081'611
	Reti di Distribuzione	€ 43'589'578	€ 112'169'861	€ 201'308'779	€ 233'653'428	€ 590'721'645
Fognario - Depurativo	Reti Fognarie	€ 48'287'464	€ 192'896'665	€ 320'504'528	€ 351'112'186	€ 912'800'843
	Impianti di Depurazione	€ 92'282'294	€ 9'838'203	€ 10'962'004	€ 18'342'397	€ 131'424'898
Totale		**€ 228'421'000**	**€ 488'252'000**	**€ 701'961'000**	**€ 756'396'000**	**€ 2'175'030'000**
Investimento su nuove opere Tot . pro-capite		**39 €/Ab.**	**84 €/Ab.**	**121 €/Ab.**	**130 €/Ab.**	**375 €/Ab.**

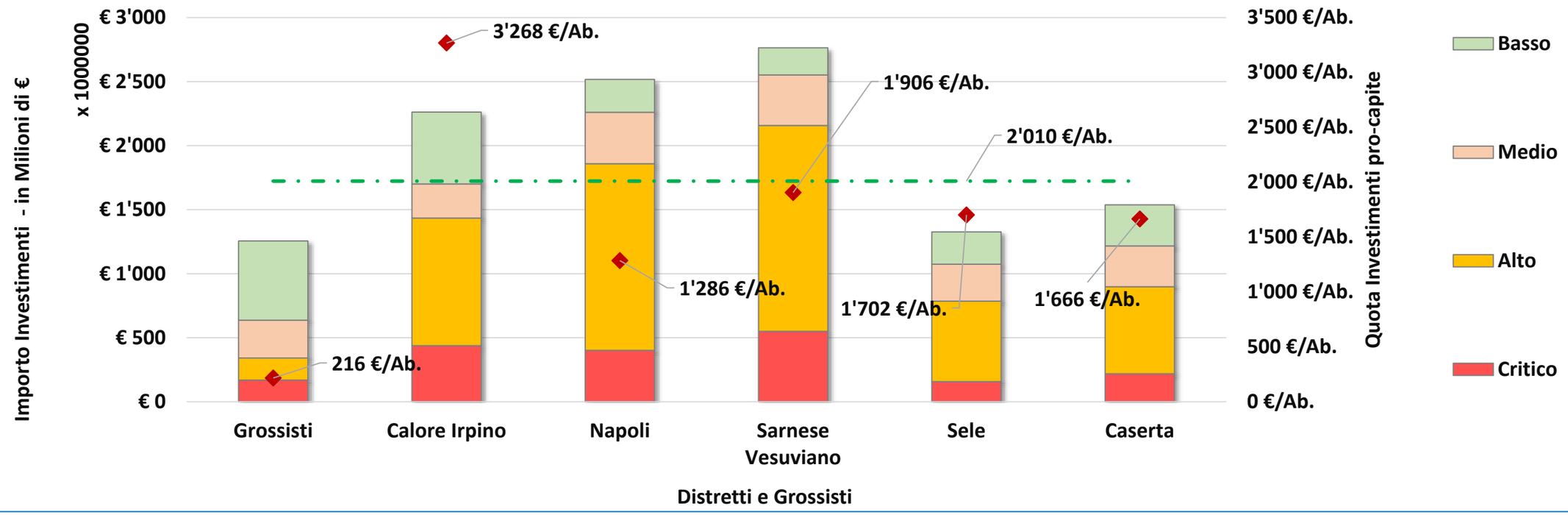
Sistema	Asset	Investimenti su criticità di servizio - Gestionali				
		Critico	**Alto**	**Medio**	**Basso**	**Tot.Parziale**
Gestionali	Misuratori di utenza	€ 85'189'500	€ 85'189'500	€ 85'189'500	€ 85'189'500	€ 340'758'000
	Beni Immateriali	€ 95'727'918	€ 95'727'918	€ 95'727'918	€ 95'727'918	€ 382'911'672
Totale		**€ 180'917'000**	**€ 180'917'000**	**€ 180'917'000**	**€ 180'917'000**	**€ 723'668'000**

Classificazione Investimenti per Asset e livello di criticità

Sistema	Asset	Totale				GT Totale
		Investimenti su criticità di servizio - Opere Esistenti				
		Critico	Alto	Medio	Basso	Tot.Parziale
Investimenti gestionali Tot . pro-capite		31 €/Ab.	31 €/Ab.	31 €/Ab.	31 €/Ab.	125 €/Ab.

Riepilogo	Totale				GT Totale
	Critico	Alto	Medio	Basso	
	€ 1'933'870'000	€ 5'542'579'000	€ 1'964'978'000	€ 2'221'524'000	€ 11'662'951'000
	333 €/Ab.	955 €/Ab.	339 €/Ab.	383 €/Ab.	2'010 €/Ab.

Riepilogo investimenti per Asset e livello di criticità



Analizzando su scala di distretto la distribuzione di investimenti per tipologia di criticità di servizio, si desume:

Tabella 4-250 - Riepilogo Investimenti per tipologia di investimenti e Distretti

Distretto/Grossisti	Riepilogo per Distretti e Tipologia di Investimenti			
	Investimenti su criticità di servizio - Opere Esistenti	Investimenti su criticità di servizio - Opere Nuove	Investimenti su criticità di servizio - Gestionali	Totale
Grossisti	€ 1'220'958'000	€ -	€ 34'810'000	€ 1'255'768'000
Calore Irpino	€ 1'846'523'000	€ 327'755'500	€ 88'002'000	€ 2'262'280'500
Napoli	€ 1'758'291'000	€ 542'342'500	€ 216'616'500	€ 2'517'250'000
Sarnese Vesuviano	€ 2'091'242'500	€ 505'058'500	€ 167'579'500	€ 2'763'880'500
Sele	€ 904'114'000	€ 311'866'500	€ 110'453'000	€ 1'326'433'500
Caserta	€ 943'124'500	€ 488'007'000	€ 106'208'500	€ 1'537'340'000
Totale	**€ 8'764'253'000**	**€ 2'175'030'000**	**€ 723'669'500**	**€ 11'662'951'000**
Tot . pro-capite per tipologia investimenti	**1'511 €/Ab.**	**375 €/Ab.**	**125 €/Ab.**	**2'010 €/Ab.**

Inoltre, in termini di priorità si riepiloga:

Tabella 4-251 - Riepilogo Investimenti per tipologia di criticità e Distretti

Distretto/Grossisti	Riepilogo per Distretti e Criticità				
	Critico	Alto	Medio	Basso	Totale
Grossisti	€ 169'182'000	€ 172'265'500	€ 295'515'500	€ 618'805'000	€ 1'255'768'000
Calore Irpino	€ 438'076'500	€ 996'316'500	€ 266'786'500	€ 561'101'000	€ 2'262'280'500
Napoli	€ 401'254'000	€ 1'457'526'500	€ 401'463'500	€ 257'005'500	€ 2'517'249'500
Sarnese Vesuviano	€ 549'601'000	€ 1'608'104'000	€ 394'541'000	€ 211'634'500	€ 2'763'880'500
Sele	€ 157'177'500	€ 628'485'000	€ 288'491'000	€ 252'280'000	€ 1'326'433'500
Caserta	€ 218'579'000	€ 679'882'000	€ 318'181'000	€ 320'697'500	€ 1'537'339'500
Totale	**€ 1'933'870'000**	**€ 5'542'579'500**	**€ 1'964'978'500**	**€ 2'221'523'500**	**€ 11'662'951'000**
Tot . pro-capite per tipologia criticità	**333 €/Ab.**	**955 €/Ab.**	**339 €/Ab.**	**383 €/Ab.**	**2'010 €/Ab.**

Utili alla interpretazione del dato sono i parametri tecnici di distretto che evidenziano una distribuzione degli investimenti, da un lato proporzionale alla quantità di Asset gestiti, e dall'altro all'incidenza della popolazione ricompresa stessi distretti.

Tabella 4-252 - Statistiche Investimenti di Piano

Distretto/Grossisti	Investimento Tot. pro-capite (Scala Distretto)	Investimento Per Km di rete gestita	Km di rete gestita
Grossisti	216 €/Ab.	824'316 €/Km	1523 Km
Calore Irpino	3'268 €/Ab.	156'540 €/Km	14452 Km
Napoli	1'286 €/Ab.	331'495 €/Km	7594 Km
Sarnese Vesuviano	1'906 €/Ab.	316'386 €/Km	8736 Km
Sele	1'702 €/Ab.	145'561 €/Km	9113 Km
Caserta	1'666 €/Ab.	235'475 €/Km	6529 Km
Totale	**2'010 €/Ab.**	**243'253 €/Km**	**47946 Km**

4.9 Investimenti sistemici

Il presente paragrafo definisce e descrive interventi di Piano con particolari condizioni di priorità e/o urgenza o con caratteristiche tali da richiedere necessità di particolare attenzione per importanza o costi. Nello specifico, in tale categoria sono ricompresi gli interventi, denominati "Interventi sistemici", che per loro caratteristiche rispondono a:

- interventi sui sistemi acquedottistici di rilevanza regionale, riferiti al potenziamento di infrastrutture idriche che sono alimentate da fonti esterne al territorio regionale e/o che alimentano più Ambiti Distrettuali. Tali infrastrutture sono annoverabili tra quelle definite "strategiche" ai sensi dell'art. 2 della L.R. 15/2015;
- interventi di particolare rilevanza in ambito distrettuale, che prevedono il potenziamento significativo dei sistemi acquedottistici esistenti con la realizzazione di nuove interconnessioni utili ad assicurare il servizio idrico con maggiore continuità ed efficacia. Pur incidendo esclusivamente su di un unico ambito distrettuale, tali interventi presentano elevata significatività di risultato e comportano costi di particolare entità;
- interventi necessari ad affrontare particolari criticità ambientali, riscontrate nell'ambito delle attività istruttorie operate dall'Ente o segnalate a seguito di indagini giudiziarie. Tali interventi sono riferiti a situazioni di criticità, riconducibili principalmente al tema della copertura del servizio fognario-depurativo a collettori fognari o alle necessità di potenziamento di impianti di depurazione, che in determinate circostanze rivestono carattere di particolare urgenza.

Tali interventi, segnalati per la particolare urgenza e rilevanza e riferiti alla necessità di nuove opere, non possono essere computati su base parametrica ma devono essere stimati in termini di costo solo a seguito di elaborazioni progettuali, non sempre disponibili.
Nel seguito si riporta l'elencazione degli interventi sistemici individuati e, ove disponibile, la previsione di costo indicata dal soggetto proponente. **Appare, tuttavia, evidente che le soluzioni progettuali e gli importi di intervento dovranno essere sottoposti ad opportuna analisi costi/benefici riferibili sia alle specifiche scelte progettuali che alle possibili alternative.**

4.9.1 Interventi sui sistemi acquedottistici di rilevanza regionale

4.9.1.1 Premessa

Come già introdotto nel presente piano, il sistema degli acquedotti di rilevanza regionale, definiti strategici dalla L.R. 15/2015 e deputati alla distribuzione della risorsa idrica all'ingrosso, comprende il complesso di opere di captazione superficiale e profonda, gallerie e lunghi sifoni tubati, grandi serbatoi e condotte di interscambio che costituiscono l'Acquedotto Campano denominato ex Casmez (ACAM), gestito dalla Regione Campania, e l'Acquedotto della Campania Occidentale (ACO), gestito da Acqua Campania S.p.A., concessionario della Regione.

L'Acquedotto ex Casmez (ACAM), gestito direttamente dalla Regione Campania, muove dalle fonti del Biferno (in Molise) e, con uno sviluppo di circa 70 km di gallerie e condotte tubate, raggiunge Caserta. Lungo il percorso riceve le portate di sorgenti campane dell'alta valle del Volturno. Il sistema termina ai serbatoi di S. Clemente a nord est di Caserta. A questa direttrice principale sono funzionalmente connessi il c.d. Nodo di Cancello e l'Acquedotto del Sarno, da poco traferito al gestore del Servizio Idrico Integrato del Distretto Sarnese Vesuviano, GORI S.p.A..

La direttrice principale dell'Acquedotto della Campania Occidentale (ACO), gestito da Acqua Campania S.p.A., muove dalle sorgenti del fiume Gari in Cassino e raggiunge, dopo un percorso di 66 Km di gallerie e sifoni, le pendici dei rilievi montani a nord di Caserta. Lungo il percorso vengono raccolte le acque del campo pozzi del Peccia, alimentato dalla falda profonda Venafrana, della sorgente di Sammucro, venuta alla luce durante i lavori di scavo della galleria, della sorgente S. Bartolomeo in Venafro, del campo pozzi di Monte Maggiore ed infine le acque emunte dai campi pozzi di S. Sofia e S. Prisco. Le acque trasportate dal sistema vengono concentrate al cosiddetto "nodo di S. Prisco" da cui sono inviate all'utenza. Fanno eccezione le portate per l'alimentazione dell'area Domitiana e Massicana che vengono derivate lungo il percorso.

Ai due vettori principali dei sistemi sopra descritti, si aggiunge un'estesa rete di adduzione "secondaria" preposta a garantire l'approvvigionamento dei Comuni utenti a partire dai serbatoi di San Prisco, S. Clemente e Cancello.

Nel prosieguo viene fornito un quadro degli interventi programmati dalla Regione Campania sui sistemi acquedottistici di rilevanza regionale, con relativo stato di attuazione. Si rappresenta che le informazioni riportate sono state desunte dalla limitata documentazione disponibile (cfr. Relazione esplicativa del programma degli interventi sul sistema acquedottistico di distribuzione all'ingrosso 2020-2023 – Acqua Campania S.p.A. del 28 febbraio 2020; Relazione esplicativa del programma degli interventi sul sistema acquedottistico di distribuzione all'ingrosso 2020-2023 – Regione Campania del 28 febbraio 2020; Report sul grado di attuazione del Programma degli interventi ex DGR 340/2016 e ss.mm.ii di ottobre 2020, fornito direttamente dalla Regione Campania).

Non è stato possibile in questa sede entrare nel dettaglio delle opere previste dagli investimenti attesi, per la mancanza di opportuna informazione da parte del Concessionario Acqua Campania SpA che con nota del 18 novembre 2020 ha ritenuto di comunicare che tali interventi si concretizzano nell'utilizzo del canone ACp riconosciuto da Acqua Campania in favore della Regione e che la loro rendicontazione all'EIC debba avvenire a mero titolo informativo. Tale ipotesi risulta non condivisibile dagli estensori del Piano e si provvederà ad aggiornare lo stato attuativo nell'ambito della predisposizione del prossimo schema tariffario e nella prima revisione del presente Piano.

4.9.1.2 Il Programma degli interventi approvato con DGR n. 340/2016

Sulla base del rapporto di concessione esistente tra Regione Campania (concedente) e Acqua Campania (concessionario), che vincola il corrispettivo di concessione alla realizzazione di interventi di miglioramento del sistema acquedottistico regionale, Acqua Campania nel 2013 ha presentato un "Piano di Interventi per il miglioramento del Sistema Idrico Regionale", elaborato sulla base degli strumenti di programmazione consolidati all'epoca della sua formulazione.

Con Delibera di Giunta Regionale del 14/04/2015, n. 182, la Regione Campania ha recepito il "*Progetto di Aggiornamento del PRGA della Campania*", trasmesso dalla SOGESID nel 2008, e ha approvato il documento "*Verifica della coerenza del Progetto di PRGA del 2008 con il quadro normativo vigente e con le esigenze dei nuovi orizzonti di pianificazione*" quale "Strumento Direttore del Ciclo Integrato delle Acque". Tale documento, nelle more della definitiva approvazione del nuovo Piano Regolatore Generale degli Acquedotti della Campania, costituisce strumento programmatorio che delinea criteri e linee di indirizzo per:

a. la pianificazione degli interventi finalizzati alla sostenibilità del bilancio idrico nel medio periodo, nonché alla salvaguardia dei corpi idrici sotterranei;

b. la pianificazione dei nuovi interventi inerenti il Ciclo Idrico Integrato, con particolare riferimento ai sistemi di captazione, adduzione, collettamento e depurazione;
c. la validazione degli interventi già programmati;
d. l'aggiornamento dei Piani d'Ambito.

A seguito dell'approvazione dello "Strumento Direttore del Ciclo Integrato delle Acque", la Regione Campania ha chiesto al concessionario Acqua Campania S.p.A. di sviluppare una valutazione di coerenza del Piano di interventi per il miglioramento del sistema idrico regionale del 2013 con gli obiettivi fissati dallo "Strumento Direttore del Ciclo Integrato delle Acque". Tale richiesta si è concretizzata nel documento denominato "*Valutazione di coerenza del Piano di interventi per il miglioramento del sistema idrico regionale e aggiornamento allo strumento direttore del C.I.A*." nell'ambito del quale, al fine di raggiungere gli obiettivi fissati nello "Strumento direttore" per l'eliminazione delle criticità individuate, è stato predisposto un programma di interventi per un importo complessivo da quadro economico di € 1.037.329.116,70 (pari ad un importo netto di € 826.862.206,18, ottenuto applicando all'importo lavori il ribasso medio di concessione pari a circa il 25%, come rappresentato nella documentazione disponibile).

Tale programma prevede interventi di interconnessione, captazione, vettoriamento, miglioramento delle condizioni fisiche delle reti e degli impianti, telecontrollo, automazione e sicurezza degli ambienti di lavoro, con riguardo alle infrastrutture strategiche e ad alcune infrastrutture a scala distrettuale in corso di trasferimento.

Il Programma emerso dalla Valutazione di coerenza è stato proposto nella Delibera di Giunta Regionale del 06/07/2016, n. 340, con la quale, a partire dal Programma generale, la Regione ha approvato il Programma stralcio di Interventi riferito al quadriennio 2016 – 2019, con importo totale di € 317.207.116,43 (importo netto pari a € 257.750.206), previsto finanziato con le risorse del canone attuativo della Convenzione con Acqua Campania.

L'originaria programmazione si è, successivamente, evoluta per effetto dello sviluppo di alcuni progetti e del varo di ulteriori interventi. L'elenco è stato, difatti, integrato dagli interventi approvati per mitigare la crisi idrica del 2017 (DGR n. 521/2017 e ss.mm.ii) nonché da ulteriori interventi urgenti (in totale n. 4 interventi dell'Emergenza 2017 raggruppati sotto un unico intervento obiettivo, n. 1 intervento sulla centrale di Cernicchiara, n.1 intervento per l'accordo Lazio-Campania e n. 4 interventi urgenti), passando dagli originari n. 35 interventi a n. 42 interventi obiettivo. In tal modo, il programma generale, integrato dagli interventi successivi, ha raggiunto l'importo netto di € 856.179.460,18, mentre la programmazione riferita al quadriennio 2016 – 2019 è arrivata all'importo complessivo netto di € 287.067.460.

Appare nuovamente opportuno evidenziare come tali interventi, riferiti ad opere essenziali del Servizio Idrico Integrato in Regione Campania con impegno di rilevanti risorse a carico dell'utenza, se pure previsti in strumenti di pianificazione regionale, debbano essere opportunamente sottoposti a verifica e valutazione da parte dell'Ente Idrico Campano.

L'elenco degli interventi originari integrato dagli interventi di Emergenza 2017 nonché dagli ulteriori interventi urgenti è riportato nella tabella seguente.

Tabella 4-253- Interventi del Programma generale di cui alla DGR n. 340/2016 integrati da DGR n. 521/2017 e atti seguenti

Cod. ID	Titolo interventi del Programma generale di cui alla DGR n. 340/2016 integrati da DGR n. 521/2017 e atti segg.ti	Sistema idrico di riferimento	Popolazione coinvolta	Province interessate	Criticità	TOTALE netto**
1*	Interventi per la sicurezza delle centrali	ACO + Acquedotti ex Casmez	3.650.000	Napoli e Caserta	Criticità nella sicurezza delle condizioni di lavoro	7.763.073,98 €
2*	Interventi per la sicurezza dei manufatti	ACO + Acquedotti ex Casmez	3.650.000	Napoli, Caserta, Avellino, Benevento	Criticità nella sicurezza delle condizioni di lavoro	13.537.705,64 €
3*	Ristrutturazione dei sifoni principali della direttrice Torano - San Clemente	GAP	2.500.000	Caserta	Inadeguate condizioni fisiche delle condotte delle reti di adduzione	21.833.772,82 €
4*	Ristrutturazione della discenderia di San Clemente	GAP	2.500.000	Caserta	Inadeguate condizioni fisiche delle condotte delle reti di adduzione	3.194.542,14 €
5*	Adeguamento e ammodernamento della centrale di sollevamento di Cercola	ex ATO 3, distretto B	1.350.000	Napoli	Inadeguate condizioni fisiche delle apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche	2.765.436,24 €
6*	Ristrutturazione statica serb. S. Rocco e adeguamento adduzione alla centrale di Mugnano	ex ATO 2, distretto A	2.600.000	Napoli	Inadeguate condizioni fisiche delle opere civili degli impianti	5.174.671,01 €
7*	Ristrutturazione ed adeguamento delle camere di manovra di Cancello e Polvica	GAP	2.500.000	Caserta	Inadeguate condizioni fisiche delle apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche	6.158.755,17 €
8*	Rifunzionalizzazione alimentazione comuni Maddaloni Cervino Arienzo e Santa Maria a Vico	ex ATO 1, distretto E	50.000	Caserta e Benevento	Inadeguate condizioni fisiche delle condotte delle reti di adduzione	1.767.916,83 €
9*	Rifunzionalizzazione del sistema di alimentazione della zona ASI di Acerra (NA)	ex ATO 2, distretto A	2.600.000	Napoli	Inadeguate condizioni fisiche delle condotte delle reti di adduzione	2.160.787,23 €
10*	Interventi puntuali accessibilità/funzionalità gallerie acquedotto Torano - San Clemente	GAP	2.500.000	Caserta	Inadeguate condizioni fisiche delle opere civili degli impianti	2.563.479,40 €
11.1*	Ristrutturazione statica e funzionale delle gallerie del Torano-Biferno (fase 1)	GAP	2.500.000	Caserta	Inadeguate condizioni fisiche delle condotte delle reti di adduzione	56.219.680,84 €
11.2	Ristrutturazione statica e funzionale delle gallerie del Torano-Biferno (fase 2)	GAP	2.500.000	Caserta	Inadeguate condizioni fisiche delle condotte delle reti di adduzione	51.819.680,84 €

Cod. ID	Titolo interventi del Programma generale di cui alla DGR n. 340/2016 integrati da DGR n. 521/2017 e atti segg.ti	Sistema idrico di riferimento	Popolazione coinvolta	Province interessate	Criticità	TOTALE netto**
12*	Archivio sistematico documentazioni progettuali e costruttive acquedotti ex Casmez	ACO + Acquedotti ex Casmez	3.650.000	Napoli, Caserta, Salerno, Avellino, Benevento	Assenza o inadeguatezza del sistema digitale di archiviazione degli elementi di conoscenza fisica e funzionale degli asset delle infrastrutture di acquedotto, fognatura e depurazione, nonché degli interventi effettuati nel tempo	982.176,02 €
13.1*	Interconnessione sistemi grande adduzione - Collegamento San Clemente - San Prisco (fase 1)	GAP	2.500.000	Caserta	Inadeguatezza e/o scarsa flessibilità delle condizioni di esercizio delle infrastrutture	6.201.600,00 €
13.2	Interconnessione sistemi grande adduzione - Collegamento San Clemente - San Prisco (fase 2)	GAP	2.500.000	Caserta	Inadeguatezza e/o scarsa flessibilità delle condizioni di esercizio delle infrastrutture	146.074.969,40 €
14*	Altri interventi ex Casmez - Schiana (in corso)	ex ATO 2, distretto A	2.600.000	Napoli	Inadeguate condizioni fisiche delle condotte delle reti di adduzione	365.369,48 €
15*	Altri interventi ex Casmez - Capodimonte (in corso)	ex ATO 2, distretto A	2.600.000	Napoli	Inadeguate condizioni fisiche delle opere civili degli impianti	317.540,14 €
16*	Altri interventi ex Casmez - DN 1900 - adduzione diretta	GAP	2.500.000	Caserta	Inadeguatezza e/o scarsa flessibilità delle condizioni di esercizio delle infrastrutture	8.270.835,16 €
17*	Altri interventi ex Casmez - Giugliano	ex ATO 2, distretto A	2.600.000	Napoli	Inadeguate condizioni fisiche delle condotte delle reti di adduzione	699.302,41 €
18*	Altri interventi ex Casmez - Melito vecchia	ex ATO 2, distretto A	2.600.000	Napoli	Inadeguate condizioni fisiche delle apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche	2.290.980,11 €
19*	Altri interventi ex Casmez - S. Prisco viabilità	GAP	2.500.000	Caserta	Inadeguate condizioni fisiche delle opere civili degli impianti	999.656,26 €
20*	Altri interventi ex Casmez - Casola	ex ATO 3, distretto B	1.350.000	Napoli	Inadeguate condizioni fisiche delle condotte delle reti di adduzione	2.943.761,45 €
21*	Altri interventi ex Casmez - Vico E.	ex ATO 3, distretto B	1.350.000	Napoli	Inadeguate condizioni fisiche delle condotte delle reti di adduzione	1.598.370,24 €
22.1*	Altri interventi ex Casmez - TLC 1° lotto	ACO + Acquedotti ex Casmez	3.650.000	Napoli, Caserta, Avellino, Benevento	Assenza o inadeguatezza dei sistemi di misura e controllo delle infrastrutture di acquedotto, fognatura e depurazione	5.626.204,14 €

Cod. ID	Titolo interventi del Programma generale di cui alla DGR n. 340/2016 integrati da DGR n. 521/2017 e atti segg.ti	Sistema idrico di riferimento	Popolazione coinvolta	Province interessate	Criticità	TOTALE netto**
22.2*	Altri interventi ex Casmez - TLC lotto di completamento e controllo delle falde	ACO + Acquedotti ex Casmez	3.650.000	Napoli, Caserta, Avellino, Benevento	Assenza o inadeguatezza dei sistemi di misura e controllo delle infrastrutture di acquedotto, fognatura e depurazione	2.958.505,32 €
23*	Acquedotti di Terra di lavoro - Manufatti di conturizzazione	ex ATO 5, distretto D	330.000	Caserta	Non totale copertura dei misuratori (dei parametri di quantità e qualità) nelle infrastrutture di adduzione	1.138.644,33 €
24*	Attraversamento condotta da Montemaggiore	GAP	2.500.000	Caserta	Inadeguate condizioni fisiche delle condotte delle reti di adduzione	1.178.611,22 €
25*	Realizzazione di n°2 pozzi a S. Prisco	GAP	2.500.000	Caserta	Insufficienza del sistema delle fonti per garantire la sicurezza dell'approvvigionamento	491.088,01 €
26*	Interconnessione falda Cancello - vasca del Serino	GAP	2.500.000	Caserta	Inadeguatezza e/o scarsa flessibilità delle condizioni di esercizio delle infrastrutture	2.455.440,04 €
27.1*	Captazione di nuove risorse idropotabili - Derivazione da Colle Torcino (fase 1)	GAP	2.500.000	Caserta	Insufficienza del sistema delle fonti per garantire la sicurezza dell'approvvigionamento	3.200.000,00 €
27.2	Captazione di nuove risorse idropotabili - Derivazione da Colle Torcino (fase 2)	GAP	2.500.000	Caserta	Insufficienza del sistema delle fonti per garantire la sicurezza dell'approvvigionamento	75.374.081,22 €
28.1*	Campo pozzi Monte Cesima (fase 1)	GAP	2.500.000	Caserta	Insufficienza del sistema delle fonti per garantire la sicurezza dell'approvvigionamento	520.000,00 €
28.2	Campo Pozzi Monte Cesima (fase 2)	GAP	2.500.000	Caserta	Insufficienza del sistema delle fonti per garantire la sicurezza dell'approvvigionamento	12.248.288,20 €
29.1*	Campo pozzi di S. Angelo d'Alite (fase 1)	GAP	2.500.000	Caserta	Insufficienza del sistema delle fonti per garantire la sicurezza dell'approvvigionamento	840.000,00 €
29.2	Campo pozzi di S. Angelo d'Alite (fase 2)	GAP	2.500.000	Caserta	Insufficienza del sistema delle fonti per garantire la sicurezza dell'approvvigionamento	19.785.696,32 €
30.1*	Utilizzazione invaso di Campolattaro (fase 1)	GAP	2.500.000	Caserta, Benevento	Insufficienza del sistema delle fonti per garantire la sicurezza dell'approvvigionamento	11.200.000,00 €
30.2	Utilizzazione invaso di Campolattaro (fase 2)	GAP	2.500.000	Caserta, Benevento	Insufficienza del sistema delle fonti per garantire la sicurezza dell'approvvigionamento	263.809.284,27 €

Cod. ID	Titolo interventi del Programma generale di cui alla DGR n. 340/2016 integrati da DGR n. 521/2017 e atti segg.ti	Sistema idrico di riferimento	Popolazione coinvolta	Province interessate	Criticità	TOTALE netto**
31.1*	Acquedotti di Terra di lavoro - Basso Volturno - ex DN 550 - 1°lotto	ex ATO 5, distretto D	330.000	Caserta	Inadeguate condizioni fisiche delle condotte delle reti di adduzione	1.138.644,33 €
31.2*	Acquedotti diTerra di lavoro - Basso Volturno - ex DN 550 - lotto di completamento	ex ATO 5, distretto D	330.000	Caserta	Inadeguate condizioni fisiche delle condotte delle reti di adduzione	15.162.210,71 €
32*	Acquedotti di Terra di lavoro - ristrutturazione opere trasferite alla Regione	ex ATO 5, distretto D	330.000	Caserta, Napoli	Inadeguate condizioni fisiche delle condotte delle reti di adduzione	27.566.627,54 €
33*	Rifunzionalizzazione condotta DN 1900 Cancello - S.Clemente	GAP	2.500.000	Caserta	Inadeguate condizioni fisiche delle condotte delle reti di adduzione	1.471.799,87 €
34*	Completamento e adeguamento dell'alimentazione idrica dell'area Flegreo Domitiana	ex ATO 2, 5, distretti A e D	2.600.000	Caserta	Inadeguate condizioni fisiche delle condotte delle reti di adduzione	27.917.400,18 €
35.1*	Altri interventi ex Casmez - S. Prisco interventi di completamento serbatoi	GAP	2.500.000	Caserta	Inadeguate condizioni fisiche delle opere civili degli impianti	3.672.412,07 €
35.2*	Altri interventi ex Casmez - S. Prisco interventi di completamento	GAP	2.500.000	Caserta	Inadeguate condizioni fisiche delle opere civili degli impianti	3.403.205,60 €
36.1	Emergenza idrica 2017: S. Salvatore Telesino				Emergenza idrica	7.473.344 €
36.1.b	Emergenza idrica 2017: allacciamento S. Salvatore T. 1° L					
36.1.c	Emergenza idrica 2017: allacciamento S. Salvatore T. 2° L					
36.2	Emergenza idrica 2017: Limatola				Emergenza idrica	374.149 €
36.3	Emergenza idrica 2017: Bellona				Emergenza idrica	148.663 €
36.4	Emergenza idrica 2017: DN 1700				Emergenza idrica	3.489.556 €
37	Emergenza idrica 2017: Basso Lazio				Emergenza idrica	5.029.550 €

Cod. ID	Titolo interventi del Programma generale di cui alla DGR n. 340/2016 integrati da DGR n. 521/2017 e atti segg.ti	Sistema idrico di riferimento	Popolazione coinvolta	Province interessate	Criticità	TOTALE netto**
38	Ristrutturazione centrale di Cernicchiara (DGR 521/17)				Emergenza idrica	2.435.829 €
39	Demolizione serbatoio soprelevato di Grumo Nevano				Interventi urgenti	1.224.790 €
40	Efficientamento c.p. Montemaggiore				Interventi urgenti	4.930.141 €
41	Sicurezza DN 700 S. Arpino				Interventi urgenti	2.211.232 €
42.1	Completamento acquedotto ACO - Vesuviano Alto 1° L				Emergenza idrica	2.000.000 €
42.2	Completamento acquedotto ACO - Vesuviano Alto 2° L					
Totale netto generale comprensivo degli interventi integrati da DGR n. 521/2017 e atti segg.ti						*856.179.460,18 €*

Note: *La captazione di Colle Torcino (ID 27) costituisce soluzione alternativa alle captazioni di Monte Cesina (ID28) e Sant'Angelo d'Alife (ID 29) previste nello Strumento Direttore*

**Gli interventi con codice asteriscato costituiscono il Programma stralcio degli interventi riferito al quadriennio 2016 – 2019, approvato con DGR n. 340/2016*

*** L'importo netto è ottenuto applicando all'importo lavori il ribasso medio di concessione pari a circa il 25%, come rappresentato nella documentazione disponibile*

A partire dal quadro sopra descritto, è necessario rappresentare che dai documenti disponibili si evince che l'elenco complessivo degli interventi ha subito degli aggiornamenti in relazione agli importi più precisi emersi dall'esecuzione dei lavori, dall'affidamento dei lavori, dai progetti validati e dai progetti in avanzato corso, nonché da alcune valutazioni sulla conferma di validità di scelte precedenti e sulla possibilità o meno che esse trovino ancora attuazione. A seguito di detti aggiornamenti, il valore complessivamente programmato, comprensivo degli interventi successivamente integrati, è stato indicato nelle Relazioni esplicative del programma degli interventi sul sistema acquedottistico di distribuzione all'ingrosso 2020-2023 di Acqua Campania S.p.A. e Regione Campania (28 febbraio 2020) pari ad un importo di 762.645.539,70 €.

In riferimento allo stato di attuazione del Programma degli Interventi ex DGR 340/2016 e ss.mm.ii., l'ultimo aggiornamento disponibile (cfr. Report sul grado di attuazione del Programma degli interventi ex DGR 340/2016 e ss.mm.ii di ottobre 2020, fornito direttamente dalla Regione Campania) riporta che sono stati realizzati investimenti per un importo pari a € 45.157.688, risultano in corso investimenti per un importo di € 58.247.688 (il totale degli investimenti realizzati ed in corso ammonta dunque a € 103.405.376,00 €), mentre gli investimenti riferibili a interventi per i quali esiste un progetto già elaborato e consegnato sono pari a € 129.498.423. Nel report non sono riportati gli importi relativi agli investimenti per i quali i progetti sono in corso e non ancora ultimati.

Un prospetto riassuntivo relativo agli importi originari, agli importi aggiornati e allo stato di attuazione degli interventi in oggetto è riportato in Tabella 4-254. In Tabella 4-255, invece, viene evidenziata la ripartizione degli importi in riferimento all'analisi delle criticità del sistema, secondo la declinazione stabilita da ARERA, per le quali sono stati previsti gli interventi in programma.

Tabella 4-254 - Prospetto riassuntivo dello stato di attuazione degli interventi programmati sui sistemi acquedottistici regionali

	Da DGR n. 340/2016	*A seguito di integrazioni con DGR n. 521/2017 e smi*	*Aggiornamento** febbraio 2020*	*Aggiornamento* * ottobre 2020*
Numero di interventi obiettivo da Programma generale	*35*	*42*	-	-
Importo Totale Interventi da Programma generale	*1.037.329.116,70 €*	-	-	-
Importo Netto Interventi da Programma generale*	*826.862.206,18 €*	*856.179.460,18 €*	*762.645.539,70 €*	-
Importo Netto Interventi da Programma stralcio 2016-2019*	*257.750.206 €*	*287.067.460 €*	-	-
Investimenti realizzati	-	-	*3.891.119,63 €*	*45.157.688 €*
Investimenti in corso	-	-	*85.661.736,07 €*	*58.247.688 €*
Investimenti realizzati + in corso	-	-	*89.552.855,70 €*	*103.405.376 €*
Investimenti da progetti consegnati	-	-	*120.926.237,36 €*	*129.498.423 €*

** l'importo netto è calcolato applicando all'importo lavori il ribasso medio di concessione pari a circa il 25%, come rappresentato nella documentazione disponibile*

*** l'aggiornamento deriva da importi più precisi emersi dall'esecuzione dei lavori, dall'affidamento dei lavori, dai progetti validati e dai progetti in avanzato corso, nonché da alcune valutazioni sulla conferma di validità di scelte precedenti e sulla possibilità o meno che esse trovino ancora attuazione.*

Tabella 4-255 - Ripartizione degli importi programmati in riferimento alle criticità e relativo stato di attuazione

Criticità	TOTALE netto degli interventi programmati (Programma completo DGR n.340/2016 + DGR n. 521/2017 e seguenti)	TOTALE netto degli interventi (Agg. febbraio 2020*)	TOTALE Lavori realizzati + in corso (Agg. ottobre 2020**)	TOTALE Investimenti da progetti consegnati (Agg. ottobre 2020**)	TOTALE investimenti realizzati, in corso e progettati (Agg. ottobre 2020**)
Assenza o inadeguatezza dei sistemi di misura e controllo delle infrastrutture di acquedotto, fognatura e depurazione	8.584.709 €	10.032.914 €	7.074.409 €	0 €	7.074.409 €
Assenza o inadeguatezza del sistema digitale di archiviazione degli elementi di conoscenza fisica e funzionale degli asset delle infrastrutture di acquedotto, fognatura e depurazione, nonché degli interventi effettuati nel tempo	982.176 €	982.176 €	0 €	10.985.187 €	10.985.187 €
Criticità nella sicurezza delle condizioni di lavoro	21.300.780 €	21.300.780 €	3.216.749 €	3.344.496 €	6.561.245 €
Inadeguate condizioni fisiche delle apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche	11.215.172 €	16.641.064 €	14.241.065 €	0 €	14.241.065 €
Inadeguate condizioni fisiche delle condotte delle reti di adduzione	217.038.478 €	142.828.494 €	30.599.678 €	109.827.318 €	140.426.996 €
Inadeguate condizioni fisiche delle opere civili degli impianti	16.130.964 €	15.666.692 €	5.027.939 €	0 €	5.027.939 €
Inadeguatezza e/o scarsa flessibilità delle condizioni di esercizio delle infrastrutture	163.002.845 €	163.599.679 €	8.867.669 €	0 €	8.867.669 €
Insufficienza del sistema delle fonti per garantire la sicurezza dell'approvvigionamento	387.468.438 €	356.935.064 €	6.708.720 €	0 €	6.708.720 €
Non totale copertura dei misuratori (dei parametri di quantità e qualità) nelle infrastrutture di adduzione	1.138.644 €	5.341.423 €	0 €	5.341.423 €	5.341.423 €
Emergenza idrica 2017	20.951.091 €	20.951.091 €	19.302.989 €	0 €	19.302.989 €
Interventi urgenti	8.366.163 €	8.366.162 €	8.366.163 €	0 €	8.366.163 €
Totale complessivo	***856.179.460 €***	***762.645.540 €***	***103.405.376 €***	***129.498.423 €***	***232.903.800 €***

** Relazioni esplicative del programma degli interventi sul sistema acquedottistico di distribuzione all'ingrosso 2020-2023 di Acqua Campania S.p.A. e Regione Campania (28 febbraio 2020)*

*** Report sul grado di attuazione del Programma degli interventi ex DGR 340/2016 e ss.mm.ii di ottobre 2020*

4.9.1.3 Utilizzo idropotabile delle acque dell'invaso di Campolattaro per il potenziamento ed integrazione sistema idrico Area Beneventana

Il progetto per l'"Utilizzo potabile delle acque dell'invaso della diga di Campolattaro" rientra nel "Piano degli interventi per il Miglioramento del Sistema Idrico Regionale" approvato con la Delibera della Giunta Regionale della Campania n. 340 del 6 luglio 2016 (tab. 7.2 - scheda tecnica ID 30.1 e 30.2). L'utilizzo delle acque invasate presso la diga di Campolattaro rientra, inoltre, tra le misure prioritarie del Piano di Gestione delle Acque II ciclo. L'intervento risulta di straordinaria importanza per la potenzialità di integrazione della risorsa idrica nei mesi di massimo consumo, indispensabile per quanto evidente dagli scenari discussi nei capitoli successivi.

L'invaso di Campolattaro, con l'omonima diga, venne originariamente concepito e realizzato per un uso esclusivamente irriguo. A seguito delle ripetute istanze dei Gestori del SII del territorio e dello studio del 2007 effettuato dalla SOGESID per conto della Regione Campania, la previsione di utilizzo della risorsa dell'invaso è stata estesa anche all'impiego idropotabile, soprattutto in ragione della strategicità della sua ubicazione geografica che lo rende prossimo ai grandi adduttori molisani per la Regione Campania, e pertanto potenzialmente utilizzabile a favore sia delle popolazioni delle province di Caserta e di Napoli, che di quelle oggi ricadenti nel Distretto Calore Irpino.

L'invaso è caratterizzato da un volume utile dell'ordine di max 109 Mm^3, ridotto con l'introduzione della normativa sismica per ragioni di sicurezza a circa 85 Mm^3.

Sulla scorta dello "studio di fattibilità per l'utilizzo della risorsa idrica invasata nel bacino di Campolattaro" redatto dalla SOGESID S.p.A. nell'anno 2007, è stato definito l'utilizzo plurimo della risorsa, secondo la seguente ripartizione:

- uso potabile, 29,0 Mm^3/a, con un'erogazione costante nei mesi da giugno a settembre;
- uso irriguo, 26 Mm^3/a, con erogazione costante nei mesi da maggio a settembre;
- uso industriale, 5 Mm^3/a, con utilizzazione costante 12 mesi/anno.

Agli usi sopraelencati si aggiunge il Deflusso Minimo Ambientale (DMV 25 Mm^3/a), da assicurare e rilasciare in alveo con modalità da concordare con la competente Autorità di Bacino (costante o differenziato a scala mensile).

Nella previsione di utilizzo della risorsa per uso potabile, le acque dell'invaso, una volta potabilizzate, verranno immesse nell'Acquedotto Campano in surroga delle risorse molisane del Biferno, quando il contributo dallo stesso si riduce al di sotto di 5750 l/s. Al riguardo, si rappresenta che il Progetto di PRGA prevede una portata minima dalle sorgenti del Biferno di 0,4 m^3/s nel periodo di maggior fabbisogno. Negli ultimi anni tale valore non è stato sempre garantito e, durante la recente crisi idrica dell'anno 2017, si è scesi al di sotto di 0,2 m^3/s.

A marzo 2019, al fine di conseguire gli obiettivi programmati con la già menzionata DGR 340/2016, la Direzione Generale Ciclo Integrato delle Acque e Rifiuti, Valutazioni e Autorizzazioni Impatto Ambientali della Campania ha dato avvio alle attività propedeutiche alla progettazione dell'intervento, richiedendo dapprima la redazione di "linee guida" e, successivamente alla loro condivisione, la predisposizione del Progetto di Fattibilità Tecnico Economica.

La prima emissione del progetto di Fattibilità denominato “Utilizzo delle acque dell’invaso di Campolattaro e potenziamento dell’alimentazione potabile dell’area beneventana” è stata predisposta ad ottobre 2019, per un importo totale dell’intervento da quadro economico di progetto di € 351.414.932,09. Il progetto prevedeva le seguenti opere:

- una galleria di derivazione con funzione “porta tubo” della lunghezza di circa 7,6 km e con arrivo ad un impianto idroelettrico, tramite opportune opere di sconnessione idraulica e collegamento;
- un impianto di potabilizzazione per una portata massima di 2.800 l/s;
- un serbatoio di accumulo a valle del potabilizzatore di 30.000 m^3;
- un impianto di sollevamento al servizio del sistema Alto Calore Servizi SpA per una portata di 150 l/s e relativa condotta premente DN400;
- una condotta adduttrice DN1500 destinata al vettoriamento dell’acqua potabilizzata verso il nodo di Curti dell’Acquedotto Campano;
- una nuova condotta DN600 dal nodo di Curti al comune di Ponte, per l’approvvigionamento dell’area Beneventana, in sostituzione della condotta esistente;
- un adduttore irriguo, a servizio del comprensorio del Consorzio di Bonifica Sannio-Alifano.

A seguito dell’istruttoria effettuata dall’EIC sul Progetto di Fattibilità tecnico ed economica e delle osservazioni presentate anche in relazione alle opportunità di interconnessione agli schemi esistenti, condivisa nella riunione del tavolo tecnico di giugno 2020, il progetto è stato aggiornato.

Il progetto aggiornato con le opere integrative, per un nuovo quadro economico di progetto di importo pari a € 478.950.725.17, è stato approvato con Decreto Dirigenziale della GRC n.70 del 26/06/2020.

Gli interventi sostanzialmente integrati ed aggiornati nel progetto di fattibilità tecnica ed economica risultano:

- Diramazione dell’Acquedotto Campano per Benevento: Lunghezza ca 32 km, Diametro 700mm in Acc, per derivare una portata fino a 390 l/s;
- Impianto di Sollevamento per lo schema orientale Alto Calore Servizi SpA: impianto da 2700 kW;
- Condotta premente schema Alto Calore Servizi e Molisano Destro per derivare una portata fino a 500 l/s: Lunghezza ca 10 km, Diametro 600mm in Acc verso nuovo Serbatoio Campolattaro zona PIP (quota 570 m.l.m.);
- Serbatoio di Compenso Campolattaro per acquedotti dell’Alto Calore: V=4000 m^3 (quota 570 m.l.m.);
- Condotta Discendente verso Zingara Morta: Lunghezza ca 4 km, Diametro 500mm in Acc verso partitore Zingara Morta (quota 516 m.l.m.), per alimentare Acquedotto della Normalizzazione “Ramo orientale”;
- Diramazione Alto Fortore: collegamento con sistema Molisano Destro, impianto di sollevamento da 700 kW con condotta lunghezza 28 km, Diametro 400mm fino a Sella Canala (quota 824 m.l.m.);
- Adduttore Irriguo: Lunghezza ca 20 km, Diametro 1500mm in Acc con una portata di circa 2150 l/s.

Nel corso del Tavolo Tecnico Regionale del 03.06.2020, l’EIC ha rappresentato la necessità di:

- verificare il bilancio idrico su scala regionale, anche per effetto di possibili approfondimenti conseguenti alla stesura del Piano d’Ambito regionale al fine di assicurare che le previsioni più volte introdotte dai progettisti, riferibili allo strumento direttore del Ciclo integrato delle acque approvato con DGR n. 182/2015, siano confermate;

- eseguire, anche in stralci distinti, gli opportuni approfondimenti progettuali tecnici ed economici alternativi già rappresentati nel parere del 2 aprile 2020, solo parzialmente introdotti nella nota di riscontro di Acqua Campania;
- verificare, nelle more dell'approvazione del Piano d'Ambito regionale, le indicazioni già contenute nel Piano d'Ambito del Calore Irpino ed assicurare ogni possibile connessione agli schemi esistenti per garantire la massima flessibilità delle opere in progetto ai fini della certezza della copertura del fabbisogno del Distretto Calore Irpino anche in relazione alla contaminazione di risorse profonde ed ai fenomeni di riscaldamento globale.

Gli approfondimenti richiesti sono pervenuti all'Ente Idrico Campano nel mese di dicembre 2020.

4.9.2 Interventi di particolare rilevanza in ambito distrettuale

Gli interventi di particolare rilevanza in ambito distrettuale sono interventi che prevedono il potenziamento significativo dei sistemi acquedottistici esistenti con la realizzazione di nuove interconnessioni utili ad assicurare il servizio idrico con maggiore continuità ed efficacia. Pur incidendo esclusivamente su di un unico ambito distrettuale, tali interventi presentano elevata significatività di risultato e comportano costi di particolare entità.
Nel seguito per ciascun intervento sistemico, riferito alla necessità di nuove opere ed individuato a seguito di istruttoria preliminare eseguita sulle proposte pervenute, si riporta una scheda sintetica sulla base delle indicazioni fornite dal soggetto proponente. Il fabbisogno finanziario stimato per tali interventi ammonta a € 194.158.488,42. Appare opportuno però rimarcare che, al momento, l'EIC non ha operato alcuna istruttoria tecnica sulle soluzioni presentate e le stime proposte per questi interventi sono riferite a valutazioni dei proponenti.

Scheda di sintesi Intervento AQ_SIST_1	
Intervento proposto	Interconnessione del sistema Sarno con adduttore Angri – Gragnano
Criticità da risolvere	Aggravio di costi energetici per l'utilizzo costante di risorse profonde
Descrizione sintetica dell'intervento	L'intervento prevede la realizzazione della condotta di collegamento tra il partitore Conte Sarno sul DN1300 Sarno-Boscotrecase e la centrale di S. Antonio Abate, al fine di interconnettere i due sistemi idraulici e rendere flessibile l'utilizzo della risorsa idrica endogena. Nuova condotta DN500 in acciaio, di lunghezza 6,4 km
Segmento di intervento (AQ/FG/DP)	AQ
Soggetto proponente	GORI S.p.A.
Localizzazione	Distretto Sarnese-Vesuviano Comuni interessati: Angri, S. Antonio Abate, Lettere, Casola, Gragnano, S. Maria la Carità.
Previsione di costo	5.600.000,00 €
Livello di progettazione disponibile	Scheda intervento
Popolazione interessata	72.000 ab

Scheda di sintesi Intervento AQ_SIST_2	
Intervento proposto	Raddoppio della condotta sottomarina DN350 dal partitore di Punta Bacoli a Capri e sistemazione partitore
Criticità da risolvere	Fornitura idrica interrotta in caso di manutenzione condotta esistente

Scheda di sintesi Intervento AQ_SIST_2	
Descrizione sintetica dell'intervento	L'intervento prevede il raddoppio della condotta sottomarina DN350 dal partitore di Punta Baccoli a Capri. Lunghezza = 7,2 Km
Segmento di intervento (AQ/FG/DP)	AQ
Soggetto proponente	GORI S.p.A.
Localizzazione	Distretto Sarnese-Vesuviano Comune di Capri
Previsione di costo	18.100.000,00 €
Livello di progettazione disponibile	Scheda intervento
Popolazione interessata	38.880 ab

Scheda di sintesi Intervento AQ_SIST_3	
Intervento proposto	Completamento dell'Acquedotto di interconnessione tra gli schemi N.143 - N.54 e N.100 con la falda profonda di Camposauro
Criticità da risolvere	Completamento interconnessione
Descrizione sintetica dell'intervento	L'Alto Calore Servizi ha realizzato, con i fondi del QCS del 1994/99, opere di captazione in Solopaca (campo pozzi), di accumulo (nel Comune di Vitulano) e di adduzione (lungo la fascia pedemontana del Taburno Camposauro, lato occidentale). È stata realizzata l'interconnessione tra le condotte alimentate dalla falda profonda del Camposauro (Solopaca) con la costruzione di un serbatoio di 15.000 m^3 in galleria ed il ramo Est dell'acquedotto di Normalizzazione. L'intervento prevede il completamento del progetto attraverso: 1) la realizzazione del sistema acquedottistico del Taburno per l'interconnessione tra le condotte alimentate dalla falda profonda del Camposauro ed il ramo Ovest della Normalizzazione con estensione del servizio ai Comuni attualmente serviti dall'ex. CABIB; 2) completamento delle opere di interconnessione tra le condotte alimentate dalla falda profonda del Camposauro con l'acquedotto del Fizzo. Le opere previste sono dunque: • condotta Adduttrice tra il partitore di Guardia Sanframondi ed il partitore di Zingara Morta (Fragneto M.) L=12.000 m Acc. DN500; • condotta dal partitore Zingara Morta al partitore Pesco Sannita, L=7.500 m Acc. DN500; • completamento delle opere di interconnessione tra le condotte alimentate dalla falda profonda del Camposauro (Solopaca), l'acquedotto Grotte di Pontelandolfo ed il ramo Est dell'acquedotto di Normalizzazione, L=30.000 m Acc. DN200.
Segmento di intervento (AQ/FG/DP)	AQ
Soggetto proponente	PdA 2012 ex ATO1 Calore Irpino
Localizzazione	Distretto Calore Irpino
Previsione di costo	30.000.000,00 €
Livello di progettazione disponibile	-
Popolazione interessata	-

Scheda di sintesi Intervento AQ_SIST_4	
Intervento proposto	Interconnessione dell'Acquedotto di normalizzazione del Calore con l'Acquedotto dell'Ufita
Criticità da risolvere	Ridotta flessibilità del sistema e problematiche di approvvigionamento idrico
Descrizione sintetica dell'intervento	L'intervento consiste nella realizzazione di una nuova condotta adduttrice che consenta di surrogare le risorse prelevate dalle sorgenti di Castelbaronia con la portata dell'Acquedotto di Normalizzazione della tratta Olmo – Flumeri. In tal modo si migliorerà l'assetto distributivo delle adduttrici costituenti il nodo di Valle Ufita. Si prevede di realizzare:

Scheda di sintesi Intervento AQ_SIST_4	
	1) interconnessione della tratta di Serbatoio Olmo (Fontanarosa) – Flumeri dell'Acquedotto di Normalizzazione con le sorgenti di Castelbaronia (DN 200 Acc. per 7.000 ml); 2) sostituzione di alcuni tronchi di condotte in frana (DN variabile da DN 450 a DN 200 circa 2.000 ml).
Segmento di intervento (AQ/FG/DP)	AQ
Soggetto proponente	PdA 2012 ex ATO1 Calore Irpino
Localizzazione	Distretto Calore Irpino
Previsione di costo	5.000.000,00 €
Livello di progettazione disponibile	-
Popolazione interessata	-

Scheda di sintesi Intervento AQ_SIST_5	
Intervento proposto	Interconnessione del Potabilizzatore della Diga Di Conza della Campania con lo schema "Vecchia Alta Irpinia e Acquedotto Orientale"
Criticità da risolvere	Ridotta flessibilità del sistema e problematiche di approvvigionamento idrico
Descrizione sintetica dell'intervento	L'intervento mira a recuperare una portata di 500 l/s dall'invaso di Conza della Campania dove già esiste un potabilizzatore realizzato dall'Acquedotto Pugliese. Si prevede di realizzare un sollevamento fino ad una quota di circa 720 m nel Comune di Andretta, dove sarà ubicato un serbatoio di accumulo e da qui, con funzionamento a gravità, la risorsa verrà addotta fino al partitore di Torella dei Lombardi. Lungo il percorso saranno realizzate connessioni con l'acquedotto Vecchia Alta Irpinia. Le opere da realizzare sono: 1) Impianto di sollevamento dal potabilizzatore di Conza della Campania per raggiungere una quota di circa 720 m nel Comune di Andretta (L= 5000 mt Acc. DN500, Q= 500 l/s, P = 1200 KW); 2) Serbatoio di accumulo di circa 15.000 mc nel comune di Andretta, punto terminale della premente; 3) Adduttrice L= 20 km Acc. DN500 fino al partitore di Torella dei Lombardi. **L'opportunità di tale intervento risulta subordinata alle logiche complessive di utilizzo delle risorse idropotabili irpine a favore della Regione Puglia. Nell'ipotesi in cui le risorse di Cassano vengano destinate interamente alla Regione Campania, è presumibile che le acque dell'invaso di Conza siano interamente mantenute nella disponibilità dell'acquedotto pugliese.**
Segmento di intervento (AQ/FG/DP)	AQ
Soggetto proponente	PdA 2012 ex ATO1 Calore Irpino
Localizzazione	Distretto Calore Irpino
Previsione di costo	30.000.000,00 €
Livello di progettazione disponibile	-
Popolazione interessata	-

Scheda di sintesi Intervento AQ_SIST_6	
Intervento proposto	Acquedotto di medio carico di Cassano Irpino
Criticità da risolvere	Risparmio energetico
Descrizione sintetica dell'intervento	L'intervento mira ad un diverso vettoriamento delle acque prelevate dalle sorgenti di Cassano Irpino e alla riduzione dei costi energetici mediante un acquedotto di medio carico.

Scheda di sintesi Intervento AQ_SIST_6	
	Alcuni comuni serviti di Alto Calore Servizi Spa, attualmente alimentati dal serbatoio alto di Cassano Irpino posto a quota 756 m s.l.m.m., hanno una quota geodetica inferiore a 500 m s.l.m.m. Pertanto, tali comuni potrebbero essere alimentati con un acquedotto a medio carico che consentirebbe un significativo risparmio energetico grazie ai minori costi di sollevamento. L'intervento prevede la realizzazione di un serbatoio di accumulo a quota 420 m s.l.m.m., relativo impianto di sollevamento ad un ulteriore serbatoio da realizzare a quota 554 m.s.l.m.m. e la posa in opera di una condotta adduttrice della lunghezza di 45.000 m, oltre le diramazioni ai vari serbatoi serviti. Tale schema potrà essere integrato con la risorsa proveniente dal serbatoio della diga di Campolattaro, con il completamento della condotta di alimentazione da tale schema o anche integrare lo schema n.54 nei periodo estivi.
Segmento di intervento (AQ/FG/DP)	AQ
Soggetto proponente	Alto Calore Servizi S.p.A.
Localizzazione	Distretto Calore Irpino
Previsione di costo	45.000.000,00 €
Livello di progettazione disponibile	-
Popolazione interessata	-

Scheda di sintesi Intervento AQ_SIST_7	
Intervento proposto	Costruzione della nuova condotta adduttrice del Golfo di Policastro
Criticità da risolvere	Carenza di risorsa idrica
Descrizione sintetica dell'intervento	La costruzione di una nuova adduttrice che si diparte dall'opera di presa sorgentizia/campo pozzi Ruotolo in Sapri consente non solo di utilizzare interamente la risorsa idrica già disponibile (circa 350 l/s) e distribuire la necessaria portata a favore dei centri abitati dell'area del Golfo di Policastro, ma rende possibile il vettoriamento dell'acqua captata a Ruotolo nell'adduttrice "del Faraone". Tale ultima circostanza determina non solo la possibilità di integrare la risorsa vettoriata dall'adduttrice "del Faraone", ma permette anche di ridurre il prelievo idropotabile al complesso Sorgente Faraone/Campo Pozzi Faraone, ubicati in un sito SIC – ZPS – Parco Nazionale e quindi di notevole valenza ambientale, utilizzando invece al meglio risorse idriche provenienti da un'area, quella della sorgente Ruotolo, di marginale interesse ambientale, in quanto il deflusso sorgentizio emerge direttamente in mare dopo aver percorso i canali carsici di monte.
Segmento di intervento (AQ/FG/DP)	AQ
Soggetto proponente	CONSAC Gestioni Idriche S.p.A.
Localizzazione	Distretto Sele
Previsione di costo	5.345.565,73 €
Livello di progettazione disponibile	Progetto esecutivo
Popolazione interessata	-

Scheda di sintesi Intervento AQ_SIST_8	
Intervento proposto	Integrazione schema idrico dell'Acquedotto del Basso Sele mediante l'utilizzo dei campi pozzi di Buccino
Criticità da risolvere	Situazioni di emergenza idrica
Descrizione sintetica dell'intervento	L'intervento prevede di garantire i crescenti fabbisogni utilizzando la risorsa idrica già disponibile, ma attualmente non utilizzata, presso l'esistente campo pozzi di Buccino, pari

Scheda di sintesi Intervento AQ_SIST_8	
	a 250 l/s integrando lo schema idraulico sia della zona costiera del Cilento, per far fronte soprattutto alle esigenze del periodo estivo, che il ramo di Eboli – Battipaglia- Salerno. L'intervento è suddiviso in due lotti. Un primo lotto prevede la realizzazione della condotta di collegamento D600 dal Campo Pozzi Buccino, attualmente in gestione alla Regione Campania ed in attesa di trasferimento all'ASIS Salernitana Rete ed Impianti SpA, e l'acquedotto del Basso Sele a monte del partitore di Pezzarotonda (L= 18.400 m). La condotta è dimensionata per convogliare una portata massima di 200 l/s. Il secondo lotto prevede la realizzazione di una vasca di sconnessione idraulica nei pressi della località Chiumara di Capaccio Paestum, per alimentare la zona costiera che necessita di un incremento della portata idrica. Si prevede la realizzazione di un serbatoio con rilancio e relative condotte.
Segmento di intervento (AQ/FG/DP)	AQ
Soggetto proponente	ASIS Salernitana reti e impianti S.p.A.
Localizzazione	Distretto Sele
Previsione di costo	Importo totale intervento 22.912.922,69 € – importo da finanziare 21.412.922,69 €
Livello di progettazione disponibile	Progetto esecutivo (in corso di realizzazione)
Popolazione interessata	-
Eventuale copertura finanziaria già individuata	1.500.000 € finanziati nell'ambito del Primo Stralcio del Piano Nazionale degli interventi nel settore idrico – sezione acquedotti

Scheda di sintesi Intervento AQ_SIST_9	
Intervento proposto	Realizzazione serbatoio Camaldoli
Criticità da risolvere	Volume di compenso e riserva insufficiente
Descrizione sintetica dell'intervento	L'intervento prevede la realizzazione di un serbatoio di 15.000 m^3 a quota 430 m s.l.m.m. al fine di integrare un adeguato volume di compenso e di riserva a servizio della zona collinare di Napoli, interessata tra l'altro da numerosi ospedali. L'esistente serbatoio dei Camaldoli, ubicato all'estremità di via dell'Eremo nei pressi dell'Eremo dei Camaldoli, è caratterizzato da una capacità complessiva di 1.200 m^3 e presenta la quota sfioro a circa 458 m. s.l.m.m. Il volume del serbatoio risulta del tutto insufficiente ad assicurare una adeguata capacità di riserva e di regolazione. L'attuale serbatoio dei Camaldoli assolve una funzione di sconnessione idraulica anziché di accumulo e riserva. Pertanto è stato previsto di realizzare un nuovo serbatoio, la cui posizione plano-altimetrica sottende la maggior parte dell'attuale bacino sotteso al serbatoio esistente. Obiettivi dell'intervento sono: • garantire un'adeguata capacità di compenso e di riserva per l'utenza sottesa al nuovo serbatoio dei Camaldoli; • eliminare gli allacci sulle attuali prementi che collegano il serbatoio di Cangiani al serbatoio Camaldoli; • garantire elasticità al sistema antincendio delle linee metropolitane collinari. Il serbatoio previsto alimenta una rete di distribuzione di 3 km in ghisa sferoidale ed è realizzato in c.a. interrato e costituito da quattro vasche.
Segmento di intervento (AQ/FG/DP)	AQ
Soggetto proponente	Acqua Bene Comune Napoli
Localizzazione	Distretto Napoli
Previsione di costo	9.700.000,00 €
Livello di progettazione disponibile	Progetto definitivo

Scheda di sintesi Intervento AQ_SIST_9	
Popolazione interessata	180.000 ab

Scheda di sintesi Intervento AQ_SIST_10	
Intervento proposto	Realizzazione serbatoio Capodichino
Criticità da risolvere	Volume di compenso e riserva insufficiente
Descrizione sintetica dell'intervento	L'intervento prevede la realizzazione di un nuovo serbatoio, in località Capodichino, avente quota sfioro di circa 100 m s.l.m.m., al fine di aumentare la capacità di compenso e riserva dell'attuale sistema di accumulo cittadino. Tale serbatoio sarà opportunamente interconnesso con l'attuale sistema idrico cittadino con apposite opere di adduzione e di distribuzione. In particolare, il nuovo serbatoio sarà collegato direttamente con il sistema idrico di adduzione alla città di Napoli che dalla collina di Cancello (CE) alimenta il serbatoio di Capodimonte (NA). Tali opere sono finalizzate a garantire un adeguamento dei volumi di accumulo idrico ed un potenziamento della rete di distribuzione che alimenta le zone costiere, dove risiede circa un quarto della popolazione cittadina. Ad oggi, il sistema è alimentato da un unico serbatoio, con capacità di 80.000 m^3 ubicato nel centro cittadino (Capodimonte), la cui capacità va integrata in funzione delle maggiori esigenze idriche cittadine. Il nuovo serbatoio sarà realizzato nella periferia Nord - orientale di Napoli, in località Capodichino nella municipalità di Miano – Secondigliano – San Pietro a Patierno. La capacità di accumulo sarà di 30.000 m^3 e garantirà in condizioni ordinarie l'alimentazione dei quartieri di Barra, Ponticelli, S. Giovanni, Vicaria, Zona Industriale, Mercato, limitando l'area di alimentazione del serbatoio di Capodimonte ai quartieri centro – occidentali della città serviti dalla stessa quota di servizio, oltre a garantire elasticità di alimentazione al sistema antincendio delle stazioni delle linee metropolitane denominate Linea 1 e Linea 6 ubicate nella parte bassa della città di Napoli.
Segmento di intervento (AQ/FG/DP)	AQ
Soggetto proponente	Acqua Bene Comune Napoli
Localizzazione	Distretto Napoli
Previsione di costo	20.000.000,00 €
Livello di progettazione disponibile	Progetto definitivo
Popolazione interessata	1.200.000 ab (considerando anche i fluttuanti)

Scheda di sintesi Intervento AQ_SIST_11	
Intervento proposto	Realizzazione di un'opera di captazione e adduzione in corrispondenza delle Sorgenti in località Santa Lucia di Serino
Criticità da risolvere	Integrazione risorsa idrica
Descrizione sintetica dell'intervento	L'ABC Napoli gestisce un complesso sistema acquedottistico a servizio della città di Napoli e di numerosi Comuni delle province di Avellino, Benevento, Caserta e Napoli. Il sistema acquedottistico è alimentato da cinque fonti di approvvigionamento: 1) Sorgenti del Serino; 2) Campo pozzi di Cancello; 3) Acquedotto della Campania Occidentale; 4) Acquedotto Campano; 5) Acquedotto di Integrazione e Riserva. Le sorgenti del Serino rappresentano la fonte di approvvigionamento con caratteristiche qualitative molto pregiate e rivestono una importanza strategica fondamentale per l'alimentazione idrica della intera Regione Campania. Le Sorgenti del Serino attualmente utilizzate per l'approvvigionamento idrico sono costituite dalle Sorgenti Acquaro Pelosi, ubicate nel Comune di Serino (AV) a quota di circa

Scheda di sintesi Intervento AQ_SIST_11	
	375 m.s.l.m. e le sorgenti Urciuoli, ubicate nel Comune di Cesinali (AV) a quota di circa 325 m.s.l.m. In località Santa Lucia di Serino, ubicata in prossimità delle Sorgenti Acquaro Pelosi, esistono una serie di scaturigini naturali (polle sorgentizie) che affiorano sul terreno. In collaborazione con il dipartimento di Geologia della Università del Sannio, è stato effettuato uno studio idrogeologico finalizzato a valutare la potenzialità delle sorgenti e la possibilità dell'utilizzo delle stesse a scopo idropotabile. Lo studio, basato su prove in campo, ha fatto emergere la possibilità di utilizzare tali sorgenti a scopo idropotabile. L'intervento prevede, pertanto, la realizzazione di una condotta drenante di circa 250 metri di lunghezza posta a circa 5 metri di profondità alla cui estremità è ubicata una camera di raccolta in cui vengono convogliate le acque drenate. Dalla camera si diparte una condotta in ghisa sferoidale di diametro 500 mm per una lunghezza di circa 3,4 km che convoglia le acque captate dalla condotta drenante alla camera di raccolta delle Sorgenti Urciuoli. La portata media captata è di circa 200 l/s e il carico residuo disponibile in corrispondenza della camera di raccolta suddetta verrà utilizzato con un impianto idroelettrico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile. Il tracciato della condotta si sviluppa parte su strada e parte su campagna.
Segmento di intervento (AQ/FG/DP)	AQ
Soggetto proponente	Acqua Bene Comune Napoli
Localizzazione	Distretto Napoli
Previsione di costo	4.000.000,00 €
Livello di progettazione disponibile	Progetto di fattibilità tecnica ed economica
Popolazione interessata	~ 2.000.000 ab

4.9.2.1 Ulteriori Interventi

Nell'ambito degli interventi riferiti alla necessità di nuove opere, si riporta di seguito un elenco di ulteriori interventi di scala distrettuale con rilevanza significativa proposti dai soggetti operatori per un fabbisogno finanziario, stimato in 46.828.879,00. Tali interventi vanno sottoposti ad opportuna istruttoria tecnica in riferimento alla possibile priorità ed alla verifica dell'inopportunità di essere attuati, ove prioritari, con risorse tariffarie.

Soggetto Proponente	Titolo intervento	Descrizione sintetica dell'intervento	Previsione di costo
GORI S.p.A.	Interventi di interconnessione area Sarnese	L'intervento prevede: collegamento tra la condotta DN1000 in arrivo da Lavorate e la condotta DN800 al partitore P2; collegamento tra il DN800 in Vetroresina ed il serbatoio di Boccia al Mauro; sostituzione condotta di collegamento tra i serbatoi 27 e 27bis nella centrale di Boscotrecase; spostamento delle derivazioni dei Partitori Nuovo 1 e 2 e Pizzo Martino sulla condotta DN800 in VTR	6.000.000,00 €
GORI S.p.A.	Integrazione risorsa idrica Sistema Ausino e Realizzazione Condotta di alimentazione per Pagani	L'intervento prevede l'integrazione della risorsa idrica mediante l'esecuzione di cinque pozzi: uno ubicato in corrispondenza del serbatoio Tramontana (Pagani) al fine di dismettere i pozzi Scarpa e Lombardi, nuovo pozzo Fisciano ubicato in prossimità del pozzo ex-Ruggiero al fine di dismettere il pozzo Pizzolano, Pozzo Nocelleto (ubicato in zona Ciorani) ed	1.200.000,00 €

Soggetto Proponente	Titolo intervento	Descrizione sintetica dell'intervento	Previsione di costo
		utile ad incrementare la portata disponibile per Bracigliano ed immetterla direttamente nel sistema di adduzione, Nuovo pozzo S. Croce (Castel S. Giorgio) ubicato in area serbatoio e Nuovo pozzo Fontana (Siano) ubicato in corrispondenza dell'attuale pozzo per avere risorsa integrativa se la fornitura da parte di Ausino dovesse ridursi. L'intervento comprende, inoltre, la posa di una nuova condotta di avvicinamento (DN200) dal DN900 Lavorate-Angri alla rete di Pagani per alimentare il distretto Gambino e dismettere l'omonimo pozzo.	
GORI S.p.A.	Ottimizzazione sollevamenti Rubinacci-Palomba- Colli	L'intervento prevede la realizzazione di una centrale e premente D300 dal serbatoio Rubinacci al serbatoio Palomba, la realizzazione di centrale e premente DN200 dal Serbatoio Palomba al serbatoio Colli. Lunghezza = 2,3 Km	1.400.000,00 €
GORI S.p.A.	Rifunzionalizzazione Sistema Complesso Murata - Vigna Caracciolo - Complesso Amodio	L'intervento prevede la realizzazione di una centrale di sollevamento e una condotta premente DN 350 dal complesso Murata (85 m s.l.m.) al serbatoio Vigna Caracciolo (205 m s.l.m.) e una condotta adduttrice DN 300 dal serbatoio Vigna Caracciolo al Complesso Amodio. Lunghezza = 3,2 + 2,0 Km	€ 3.800.000,00
GORI S.p.A.	Realizzazione Condotta DN200 Carratu-Castel San Giorgio- Siano	L'intervento prevede la posa di una nuova condotta di collegamento tra il partitore Carratù e i serbatoi Torello-Cortedomini, S. Croce (Castel S. Giorgio) e Boscoborbone (Siano) in modo da disporre di un'alimentazione alternativa ai pozzi per i suddetti Comuni	€ 3.500.000,00
PdA 2012 ex ATO1 Calore Irpino	Opere di accumulo sullo schema "Nuova Alta Irpinia"	L'intervento si riferisce alla realizzazione di un adeguato volume di accumulo e alla modulazione sullo schema "Vecchia Alta Irpinia" al fine di sopperire ad eventuali emergenze in caso di disservizio alla stazione di sollevamento di Cairano o anche per risolvere eventuali emergenze. Si prevede di realizzare un serbatoio di accumulo di volume pari a circa 3.500 m3 in prossimità del serbatoio di Monte Airola di Andretta a servizio dei Comuni serviti dallo schema "Vecchia Alta Irpinia".	€ 1.500.000,00
PdA 2012 ex ATO1 Calore Irpino	Interconnessione dell'Acquedotto Orientale del calore con lo schema "Vecchia Alta Irpinia", derivazione per Guardia dei Lombardi	Realizzazione di un'adduttrice tra i serbatoi di Guardia dei Lombardi e S. Angelo dei Lombardi da utilizzare, in condizioni di emergenza o di gestione ordinaria. Essa potrà alimentare serbatoi cittadini e rurali di S. Angelo dei Lombardi, Rocca S. Felice, Torella dei Lombardi. Si prevede la realizzazione di una Condotta Adduttrice L= 6.500 m circa, Acc. DN 250	€ 2.500.000,00
PdA 2012 ex ATO1 Calore Irpino	Interconnessione dell'Acquedotto Orientale del Calore con lo schema "Nuova Alta Irpinia", derivazione per Vallata	L'intervento consiste nella realizzazione di una nuova condotta adduttrice tra i serbatoi comunali di Vallata e Trevico in grado di poter alimentare anche i serbatoi a servizio di Comuni limitrofi (Vallesaccarda, Scampitella ed eventualmente S. Sossio Baronia). Finalità dell'intervento è quella di interconnettere un ramo dell'acquedotto dell'Ufita, gestito dall'Alto Calore Servizi, con lo schema "Nuova Alta Irpinia" gestito dall'AQP, sulla derivazione per Vallata. Si prevede, inoltre, di potenziare la preesistente stazione di pompaggio. Le opere da realizzare sono: condotta	€ 4.000.000,00

Soggetto Proponente	Titolo intervento	Descrizione sintetica dell'intervento	Previsione di costo
		adduttrice/premente (L = 3.300m, AcDN 250); centrale di pompaggio (H = 198 m; Q= 40l/s circa; P=90 KW circa).	
PdA 2012 ex ATO1 Calore Irpino	Razionalizzazione dello schema acquedottistico alimentato dalle Sorgenti Di Tocco Caudio	L'intervento riguarda le sorgenti alte del Monte Taburno, ricadenti nel Comune di Tocco Caudio e gestite dalla società Alto Calore Servizi, dal Comune di Tocco Caudio e dal Comune di Apollosa. Tali sorgenti sono destinate a centri abitati della Valle Vitulanese (Tocco Caudio, Cautano, Campoli del Monte Taburno), della Valle Caudina (Montesarchio) e ad Apollosa. I diversi schemi sono sconnessi e privi di adeguate opere di accumulo. L'intervento mira alla razionalizzazione del relativo sistema di raccolta e di trasporto; in particolare, l'intera risorsa farà capo ad un'unica opera di accumulo che fungerà da serbatoio di testata e di modulazione tra i diversi schemi adduttori. In tal modo si potranno anche conseguire risparmi gestionali ed operativi (eventualmente legati anche a pompaggi meno significativi). L'intervento consiste nella realizzazione di un volume di accumulo, in un'area baricentrica rispetto alle attuali emergenze, e di nuove condotte di adduzione delle risorse prelevate dalle diverse fonti al serbatoio di Machiarone. Si prevede, dunque, di realizzare: • un serbatoio di accumulo (V=1.600 mc) • Condotta premente (L≈500 m, Acc. DN 200); Condotta Adduttrice (L≈ 3.000 m, Acc. DN 200).	€ 2.500.000,00
PdA 2012 ex ATO1 Calore Irpino	Opere di interconnessione tra schemi gestiti dall'Alto Calore	L'intervento ha lo scopo di interconnettere la condotta di cui alla tratta Campo pozzi di S. Stefano del Sole – Serbatoio Pennini (Avellino) con la condotta di Normalizzazione del ramo Candida – Altavilla. Si prevede di realizzare una condotta adduttrice L=2.000 m Acc. DN200	€ 1.000.000,00
PdA 2012 ex ATO1 Calore Irpino	Opere di interconnessione tra l'Acquedotto del Partenio E l'Acquedotto di Avella	L'intervento ha lo scopo di interconnettere l'acquedotto del Partenio con l'acquedotto di Avella. Si prevede di realizzare: • condotta adduttrice in raddoppio a quella esistente dal serbatoio località Giardini posto nel Comune di Monteforte Irpino al partitore posto nel comune di Sirignano (L=9.300 m Acc. DN200); • condotta adduttrice dal partitore di Sirignano fino all'acquedotto di Avella (L=3.500 m Acc. DN200).	€ 5.000.000,00
PdA 2012 ex ATO1 Calore Irpino	Interconnessione Acquedotto Di Normalizzazione	L'intervento ha lo scopo di interconnettere i due rami dell'acquedotto di normalizzazione, ramo occidentale e ramo orientale. Si prevede la realizzazione di una condotta dal nuovo partitore nel Comune di Apice con il partitore esistente Iannassi sito nel Comune di San Martino Sannita (L≈11.000 mt, Acc. DN 300).	€ 5.000.000,00
PdA 2012 ex ATO1 Calore Irpino	Interconnessione Sorgente Acquaro Pelosi E Urciuoli all'Acquedotto Di Santo Stefano Del Sole	L'intervento consiste nel recuperare parte della portata proveniente dalle sorgenti di Urciuoli (500 l/s), attraverso l'interconnessione con lo schema di Santo Stefano del Sole. Si prevede di realizzare condotta adduttrice L=2.000 mt Acc. DN200.	€ 2.500.000,00
PdA 2012 ex ATO1 Calore Irpino	Acquedotto Liveri	Realizzazione di un'adduttrice che collega i pozzi di Liveri e l'alimentazione dall'acquedotto Campano in maniera da interconnettere l'acquedotto del Vallo di Lauro con l'acquedotto del Partenio, integrare la fornitura di risorsa al	€ 3.000.000,00

Soggetto Proponente	Titolo intervento	Descrizione sintetica dell'intervento	Previsione di costo
		serbatoio di Sirignano ed alimentare i Comuni di Mugnano del Cardinale, Quadrelle e Sirignano gestiti dalla Società Alto Calore Servizi S.p.A. Si prevede la realizzazione una condotta adduttrice con L= 7.000 m circa, Acc DN 200	
CONSAC Gestioni Idriche S.p.A.	Campo Pozzi e premente Campora	L'intervento di realizzazione campo pozzi risulta necessario al fine di colmare il deficit idrico che, nei periodi di massimo assorbimento, interessa alcuni centri abitati serviti dalla CONSAC	€ 2.500.000,00
CONSAC Gestioni Idriche S.p.A.	Opere per l'approvvigionamento idropotabile integrativo a favore dei comuni con elevata criticità ricadenti nel parco Nazionale del Cilento, Alburni e del Vallo di Diano	Opere per l'approvvigionamento idropotabile integrativo a favore dei comuni con elevata criticità ricadenti nel parco Nazionale del Cilento, Alburni e del Vallo di Diano	€ 1.428.879,00
		Totale Ulteriori Interventi	***€ 46.828.879,00***

4.9.3 Interventi necessari ad affrontare particolari criticità ambientali

Il presente paragrafo descrive gli interventi necessari ad affrontare particolari criticità ambientali riscontrate nell'ambito delle attività istruttorie operate dall'Ente o segnalate a seguito di indagini giudiziarie. Tali interventi sono riferiti a situazioni di criticità, correlate principalmente alla copertura del servizio fognario-depurativo, che in determinate circostanze rivestono carattere di particolare urgenza.

4.9.3.1 Contrada Pisani

"Contrada Pisani" è una zona del Comune di Napoli ubicata nel quartiere di Pianura, nell'area Occidentale della città, al confine con i comuni di Marano di Napoli, Quarto e Pozzuoli. Dal punto di vista morfologico, tale area è caratterizzata dalla presenza delle Colline dei Camaldoli, che sovrastano e delimitano le grandi conche di Pisani, Agnano, Pianura e il bacino di Soccavo. Mentre le conche di Agnano e Pianura sono servite da appositi emissari destinati all'allontanamento delle acque meteoriche, contrada Pisani è ad oggi sprovvista di sistema di drenaggio urbano e collettamento dei reflui.

In tale zona l'assenza di un'adeguata rete di collettamento delle acque sia reflue che meteoriche e la progressiva trasformazione delle destinazioni d'uso dei suoli, da agricolo estensivo ad aree urbane a seguito degli sviluppi economici degli ultimi 50 anni, hanno provocato un disequilibro del sistema idraulico con conseguente instabilità dei terreni.

L'assenza della rete fognaria e la cattiva conservazione dei versanti e dei canali di scolo, spesso intasati da rifiuti e materiale di vario genere, comporta allagamenti accompagnati da un considerevole trasporto solido.

Al fine di fronteggiare la situazione di dissesto idrogeologico di questo territorio, nel 2006 l'allora Sindaco di Napoli Commissario delegato per gli interventi d'emergenza connessi con il sottosuolo ed i versanti della città di Napoli (Ord. Min. Interno n.2509/97 e s.m. e i.) fece redigere il progetto denominato "*Schema di drenaggio urbano e sistemazione idrogeologica dei versanti della contrada Pisani*", che prevedeva la realizzazione del sistema fognario e di un insieme sistematico di opere atte a fronteggiare le problematiche di dissesto

idrogeologico connesse all'instabilità dei versanti e al forte trasporto solido del territorio della Contrada Pisani. L'intervento ha carattere intercomunale in quanto il canale di Quarto è stato individuato quale recapito per lo smaltimento delle portate meteoriche del bacino di Contrada Pisani.

Il progetto, dell'importo di € 40.000.000 segnalato dal Comune di Napoli tra le progettualità disponibili, non è imputabile unicamente al Servizio Idrico Integrato in quanto prevede la realizzazione del sistema fognario di Contrada Pisani e la sistemazione idrogeologica del versante che precede tale area.

4.9.3.2 Criticità ambientali del Canale di Quarto

Il cosiddetto "Canale di Quarto", nel suo tratto terminale, rappresenta l'emissario delle acque meteoriche provenienti dalla Galleria Spinelli, collettore avente origine nel Comune di Quarto (NA), e dall'Alveo di Quarto Vecchio. A valle della confluenza tra la Galleria Spinelli e l'Alveo Vecchio, che avviene in agro del Comune di Giugliano in Campania (NA), il Canale di Quarto presenta una sezione trapezia aperta, con soletta e pareti laterali in cls armato, e dopo uno sviluppo di circa 2,7 km confluisce nell'Alveo Camaldoli, sfociando a mare in località Licola.

Nei primi anni '80, per consentire il collettamento dei reflui di alcuni nuovi insediamenti abitativi nel Comune di Quarto, furono realizzate opere provvisorie di collegamento fognario alla Galleria Spinelli che divenne così un collettore misto di fatto. Per garantire la separazione tra le acque reflue e le acque meteoriche prima dell'immissione nel Canale di Quarto, nella sezione terminale della galleria è stato realizzato un derivatore di fondo mediante una cunetta ricavata nella soletta di fondazione. La cunetta è collegata ad una tubazione DN 900 di derivazione delle sole acque nere che dopo un percorso parallelo al Canale di Quarto ed in destra idraulica dello stesso, confluisce nel collettore "San Rocco" il quale, a sua volta, dopo un tratto in sottopasso del Canale di Quarto e della linea ferroviaria Circumflegrea, giunge nell'impianto di depurazione comprensoriale di Napoli Ovest Cuma. A protezione del sistema di derivazione delle portate nere, sono installate, immediatamente a monte della cunetta di fondo, n.2 griglie trasversali al flusso principale, aventi pochi centimetri di altezza, destinate a trattenere i materiali grossolani trasportati dalla corrente (specialmente in corrispondenza di eventi meteorici di entità significativa).

Le criticità segnalate e discusse nel corso di numerosi tavoli tecnici si manifestano in corrispondenza del citato derivatore di acque nere. A causa della difficoltà di manutenzione e per la natura dell'opera di derivazione realizzata, risulta frequente l'ingresso di sedimenti all'interno della cunetta di derivazione, soprattutto in occasione degli eventi meteorici, e di qui all'interno della tubazione DN 900 di adduzione, con conseguente occlusione e mal funzionamento dell'opera di derivazione e sversamento della portata non intercettata nel canale a cielo aperto.

Al fine di provvedere con carattere di urgenza al ripristino della funzionalità del derivatore, la SMA Campania, su richiesta della Regione Campania, ha elaborato uno studio di fattibilità con la previsione di interventi urgenti di manutenzione straordinaria delle opere esistenti per la quale si ritiene opportuno la massima priorità.

Per la risoluzione della criticità inerente l'intercettazione di tutte le immissioni di reflui nella Galleria Spinelli, al fine di ricondurla all'originaria funzione di collettore deputato al trasporto di sole acque meteoriche, il Comune di Quarto ha proposto la sconnessione idraulica dell'attuale sistema fognario unitario in sistema fognario separato, da eseguire a monte della Galleria Spinelli anche tramite significativi interventi di modifica delle infrastrutture esistenti.

Risulta necessaria l'urgente esecuzione di opportuni rilievi in campo che possano individuare le portate, gli elementi dimensionali completi delle opere esistenti e ogni scarico refluo non intercettato per far sì che i gestori competenti possano progettare compiutamente le nuove opere e risolvere definitivamente le criticità.

4.9.3.3 Infrastrutture idriche da realizzarsi nel SIN Bagnoli-Coroglio

Il sito di interesse nazionale (SIN) di Bagnoli-Coroglio, collocato nella zona occidentale della città di Napoli, è stato identificato con la Legge 388/00, perimetrato con D.M. 31 agosto 2001 e successivamente riperimetrato con D.M. 8 agosto 2014. Con la L. 164/2014 sono state emanate disposizioni inerenti la bonifica ambientale e rigenerazione urbana delle aree del SIN. Tali disposizioni attribuiscono la formazione, approvazione e attuazione del relativo programma di risanamento ambientale e di rigenerazione urbana (PRARU) ad un Commissario Straordinario di Governo, nominato con D.P.C.M. del 3 settembre 2015, e un Soggetto Attuatore, individuato nell'Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa (INVITALIA), nominato con D.P.C.M. del 15 ottobre 2015.

A valle di tutti gli adempimenti previsti, di natura tecnica, amministrativa ed operativa, lo Stralcio Urbanistico del PRARU del SIN Bagnoli-Coroglio è stato adottato dal Commissario Straordinario di Governo con Decreto n. 81 del 21 giugno 2019 e approvato dal Presidente della Repubblica con D.P.R del 6 agosto 2019. L'approvazione dello Stralcio Urbanistico e le relative Norme Tecniche di Attuazione costituisce l'atto formale per procedere con tutti i successivi livelli di progettazione degli interventi di risanamento ambientale, infrastrutturazione e rigenerazione urbana.

Nell'ambito degli interventi di risanamento ambientale, infrastrutturazione e rigenerazione urbana del SIN, INVITALIA ha predisposto il Progetto di Fattibilità Tecnico ed Economica (PFTE) per la realizzazione delle infrastrutture (idriche, trasportistiche ed energetiche) nell'area SIN Bagnoli-Coroglio. Tali infrastrutture rappresentano, secondo quanto riportato in progetto, il ponte tra le attività di risanamento ambientale e la successiva rigenerazione urbana a cui si devono strettamente raccordare al fine di assicurare l'accessibilità e la gestione delle risorse locali dell'area in maniera ambientalmente ed economicamente sostenibile nel tempo e compatibile con le caratteristiche territoriali.

INVITALIA ha anche previsto di raccordare lo sviluppo del PFTE con le infrastrutture esistenti e con gli interventi necessari nelle aree esterne al SIN Bagnoli-Coroglio.

Il Progetto rappresenta la parte degli interventi interna al SIN Bagnoli-Coroglio e la parte di interventi ricadenti esternamente all'area SIN, indicandoli come strettamente funzionali ai primi, distinguendoli in due macro categorie, la prima afferente all'adeguamento del Collettore Arena Sant'Antonio con relative opere accessorie e la seconda afferente alle opere di urbanizzazione primaria.

Nel dettaglio per ciò che riguarda il SII e le infrastrutture idriche, si riportano di seguito gli interventi proposti nel PFTE:

Adeguamento Collettore Arena Sant'Antonio ed interventi complementari

- Eliminazione degli scarichi nell'Emissario di Cuma dal collettore Arena Sant'Antonio e dalla collettrice Pianura;
- Realizzazione del nuovo tracciato interrato del collettore Arena Sant'Antonio nel tratto c.d. "Case Coloniche";

- Interramento del Collettore Arena Sant'Antonio nel tratto interno all'area SIN Bagnoli Coroglio e contestuale interramento delle condotte prementi esistenti e realizzazione della terza condotta premente per il rilancio dei reflui all'Emissario di Cuma;
- Potenziamento dell'Impianto di Pretrattamento di Coroglio ed adeguamento dei relativi scarichi a mare;
- Scarico a mare del troppo pieno dell'Arena Sant'Antonio;
- Realizzazione del nuovo impianto Trattamento Acque di Falda ed opere accessorie di adduzione e scarico.

Opere di urbanizzazione primaria ed altri interventi

- Rete idrica collettamento acque reflue e acque meteoriche e rete idropotabile.

I criteri progettuali seguiti da INVITALIA possono essere così sintetizzati:

- Limitare l'adduzione della portata di acque nere diluite provenienti dall'intero bacino idrografico all'impianto di depurazione di Cuma, tramite l'omonimo Emissario di Cuma, contenendolo entro 5 Qnm (Qnm = Portata Nera Media);
- Convogliare l'intera portata nera diluita defluente nell'Arena Sant'Antonio e nella collettrice di Pianura nell'impianto di pretrattamento di Coroglio;
- Innalzare a 10 Qnm il limite della portata delle acque meteoriche scaricabili in battigia;
- Eliminare/riconfigurare gli attuali scarichi di piena afferenti al litorale Bagnoli – Coroglio, con opere idonee a garantire che siano ovunque rispettati i limiti di 5 Qnm e 10 Qnm. Si precisa che il PFTE tratta la sistemazione di alcuni dei suddetti scarichi, mentre gli altri dovranno essere gestiti da Regione Campania e Comune di Napoli in quanto ricadenti fuori SIN e non collegati alla rete oggetto d'intervento;
- Potenziare il sistema di drenaggio urbano delle reti fognarie dei bacini in oggetto tale da consentire di gestire portate meteoriche con tempi di ritorno fino a 30 - 50 anni. Al riguardo, si rimanda ai principi dell'invarianza idrologica e idraulica su cui si basa il concetto di drenaggio urbano sostenibile. Tali principi prevedono che ogni area soggetta a riduzione di permeabilità rispetto alle preesistenti condizioni naturali sia al suo interno dotata di misure di laminazione e infiltrazione atte nel loro complesso a evitare che la medesima area invii nella rete di drenaggio portate meteoriche maggiori di quelle commisurate alle preesistenti condizioni naturali.

Le infrastrutture proposte all'esterno dell'area SIN, ritenute propedeutiche e funzionali all'efficacia delle infrastrutture previste all'interno dell'area, possono essere distinte in tre macro interventi, intervento per l'Emissario Conca di Agnano, intervento per l'Emissario Bagnoli e intervento per il completamento del collettore Arena S. Antonio al di fuori dell'area SIN, ciascuno di esso articolato in sub interventi (Tabella 4-256). Dall'aggiornamento sullo stato di attuazione del Master Plan idrico relativo all'ultimo Tavolo tecnico, il totale degli investimenti previsto nel Master Plan ammonta ad oltre 107 Mln di €. La copertura finanziaria risulta assicurata solo per il 40%, ne deriva quindi un fabbisogno finanziario residuo di oltre 65 Mln di €.

L'intervento per l'Emissario Conca di Agnano prevede un investimento complessivo di 25,71 Mln €. Ad oggi la copertura finanziaria è assicurata programmaticamente per il 55%, pari a 14,12 Mln € a valere sulla delibera CIPE N.26/2018 (Addendum PO Ambiente) e sul Fondo Rotativo Nazionale per la progettazione esecutiva e definitiva (cfr. per gli anni 2020 e 2021 art. 1, commi da 51 a 58 L. 160/2019).

L'intervento per l'Emissario Bagnoli prevede un investimento di circa 13,21 Mln €.

L'intervento per il completamento dell'Arena S. Antonio al di fuori dell'area SIN prevede un investimento di circa 68,5 Mln €, che ad oggi ha un insieme di dotazioni finanziarie assegnate pari a solo il 41%.

Il fabbisogno per le diverse fasi di progettazione è di 6,2 Mln di € (alcuni interventi necessitano di una prima fattibilità tecnica economica, altri di progettazione esecutiva e definitiva). Nella stima dei fabbisogni per la progettazione sono inclusi i rilievi, indagini, sondaggi e le prove di laboratorio, mentre nei fabbisogni per i lavori sono incluse le somme a disposizione della stazione appaltante.

Appare opportuno evidenziare che gli ingenti investimenti previsti, riferibili anche ad aree diverse dall'area SIN, non possano in alcun modo essere coperti da proventi tariffari. Occorre pertanto che nell'ambito delle soluzioni indicate vengano identificate le fonti di finanziamento e che l'articolazione temporale della realizzazione degli interventi sia opportunamente rappresentata anche in relazione alla disponibilità delle risorse finanziarie, al fine di evitare che vengano eseguite opere, che, nelle more del completamento di altri interventi, non possano essere funzionali e richiedano ingenti oneri di custodia e manutenzione non compiutamente assegnati.

Si rappresenta che alcuni degli interventi ricompresi nel Master Plan, rientrano tra le progettualità disponibili segnalate dal Comune di Napoli.

Tabella 4-256 - Quadro dei fabbisogni finanziari Master Plan idrico fuori SIN (proposti nel Tavolo tecnico idrico, aprile 2020)

ID	Descrizione	Investimenti totali [Mln €]	Fabbisogno Progettazione [Mln €]	Fabbisogno Lavori [Mln €]	Fabbisogno Residuo Totale [Mln €]
1	**Emissario Conca d'Agnano**	**25,71**	**1,16**	**10,44**	**11,60**
1.1.	Nuova rete di raccolta delle acque nere e bianche della Conca d'Agnano	3,65	0,32	3,32	3,65
1.2.	Completamento emissario in galleria della Conca di Agnano	14,12		-	-
1.3.	Costruzione nuovo impianto di sollevamento La Pietra ex Dazio in adeguamento del costruendo Nuovo Emissario Conca Agnano	4,34	0,46	3,88	4,34
1.4.	Riorganizzazione degli scarichi a mare per garantire lo scarico di portate di sfioro nei limiti accettabili per la balneabilità	3,62	0,38	3,24	3,62
2	**Emissario Bagnoli**	**13,21**	**1,48**	**11,73**	**13,21**
2.1.	Rifunzionalizzazione condotte sottomarine dell'Emissario di Bagnoli	5,80	0,60	5,19	5,80
2.2.	Rinnovo grigliatura pozzo 12 per trattenuta trasporto solido di fondo e flottante	0,76	0,07	0,69	0,76
2.3.	Equipaggiamento meccanico pozzo 12 per regolazione invaso prima pioggia nella galleria DN5000	2,83	0,29	2,54	2,83
2.4.	Realizzazione bretella di allegerimento Cuma	3,82	0,52	3,31	3,82
3	**Arena Sant'Antonio fuori SIN**	**68,47**	**3,60**	**37,06**	**40,66**
3.1.	Completamento reti fognarie e vasche di sedimentazione in corso di realizzazione versante Pianura	4,40	-	-	-
3.2.	Manufatto di separazione acque nere/bianche Via Padula e completamento collettori	3,84	0,34	3,50	3,84
3.3.	Realizzazione canale pedemontano di Soccavo con vasca sedimentazione e collegamento ASA	9,26	0,99	8,27	9,26
3.4.	Interventi prioritari sul bacino afferente il collettore Arena S.Antonio - lotto E - case Puntellate	-	-	-	-
3.5.	Adeguamento del collettore Arena S. Antonio area PRU di Soccavo	8,50	0,09	-	0,09
	Riassetto idrogeologico e adeguamento rete fognaria area di Soccavo	9,70	-	-	-

ID	Descrizione	Investimenti totali [Mln €]	Fabbisogno Progettazione [Mln €]	Fabbisogno Lavori [Mln €]	Fabbisogno Residuo Totale [Mln €]
3.6.					
3.7.	Riassetto idrogeologico e adeguamento rete fognaria area di Fuorigrotta	5,30	-	-	-
3.8.	Prefattibilità per la ristrutturazione reti fognarie Fuorigrotta per eliminare scarichi diretti nell'Emissario di Cuma	0,15	0,15	-	0,15
3.9.	Potenziamento Arena S. Antonio da via Kennedy a Bagnoli	27,32	2,04	25,28	27,32
	Totale	***107,40***	***6,23***	***59,23***	***65,46***

4.9.3.4 Interventi necessari sul complesso depurativo "Alto Sarno"

Il comprensorio depurativo "Alto Sarno" comprende i comuni di Mercato San Severino (SA), Fisciano (SA), Calvanico (SA) e Bracigliano (SA), ricadenti nell'ambito distrettuale Sarnese Vesuviano, e i comuni di Forino (AV), Montoro (AV) e Solofra (AV) appartenenti all'ambito distrettuale Calore Irpino. Lo schema depurativo attuale, derivante dalle previsioni del Progetto Speciale di disinquinamento del Golfo di Napoli (PS3) e dai provvedimenti per il superamento dello stato di crisi sanitaria ed ambientale del bacino del fiume Sarno, è costituito dagli impianti di depurazione di Solofra (AV) e di Mercato San Severino (SA), unitamente alla rete di collettori fognari tributari agli impianti.

Le acque che afferiscono al depuratore di Mercato San Severino sono costituite dall'effluente del depuratore industriale di Solofra, che tratta i reflui del noto polo conciario, e dai reflui civili o ad essi assimilati provenienti dai comuni del Comprensorio dell'Alto Sarno. I reflui civili del comune di Solofra si immettono direttamente nel collettore di recapito dei liquami all'impianto di depurazione comprensoriale di Mercato San Severino, sui cui incidono le reti fognarie dei comuni di Forino e di Montoro e le ulteriori portate reflue dei comuni del comprensorio ricadenti nel Distretto Sarnese Vesuviano.

La Regione ha programmato con DGR n.670 del 24/10/2018, per un importo complessivo di € 6.965.201,65, gli interventi indirizzati ad adeguare i due impianti di depurazione in argomento alle prescrizioni dell'Autorità giudiziaria in merito al controllo e contenimento delle emissioni in atmosfera.

Tuttavia, le specifiche caratteristiche dei reflui industriali, conciari e conservieri, ed il sistema tecnologico degli impianti esistenti comporta un complesso equilibrio ulteriormente aggravato dalla localizzazione degli impianti in distretti differenti. Le procedure tecnico-amministrative riferite al trasferimento dell'impianto di Mercato San Severino al gestore del distretto Sarnese Vesuviano Gori SpA, il cui completamento è previsto nel mese di gennaio 2021, hanno mostrato l'opportunità di interventi di potenziamento dell'impianto di Solofra, al fine di ridurre ulteriormente i carichi immessi nel collettore di collegamento con l'impianto di Mercato San Severino, e della rete fognaria dello stesso Comune, al fine di evitare afflussi di acque meteoriche in eccesso.

4.9.3.5 Potenziamento dell'impianto di depurazione di Marcianise e della rete di collettori afferente.

I rilievi forniti dalla società Codemar S.c.a.r.l., che da aprile 2018 gestisce per conto della Regione Campania l'impianto di depurazione comprensoriale di Marcianise, mostrano un incremento del carico idraulico medio giornaliero incidente sull'impianto su base annua maggiore del 20% rispetto ai dati di progetto. Tale incremento raggiunge valori superiori anche al 100%, con eccedenze che persistono in maniera prolungata

nel tempo, talvolta anche in assenza di eventi piovosi, presumibilmente correlati alla significativa infiltrazione di portate di acque parassite nella rete di collettori afferenti, con un'estensione di quasi 90 km. Tale condizione comporta evidenti difficoltà di gestione e soprattutto il rischio di non poter garantire l'ulteriore futura immissione di portate reflue nella rete di collettori. Risultano, pertanto, necessari urgenti interventi di adeguamento della rete di collettori, al fine di ridurre l'immissione di portate parassite, e di potenziamento dell'impianto per fronteggiare il maggiore carico idraulico incidente e consentire l'opportuno sviluppo del territorio.

4.9.3.6 Infrastrutture fognario-depurative del Comune di Castel Volturno

La criticità in argomento è correlata alle infrastrutture fognario-depurative del Comune di Castel Volturno (CE), in località Destra Volturno, Bagnara e Pescopagano, il cui funzionamento è compromesso dalle infiltrazioni dell'acqua di falda nei collettori, dagli interrimenti nelle vasche degli impianti di sollevamento, dalle numerose avarie delle pompe e dalle gravi anomalie presenti sull'impianto di depurazione. Tali criticità hanno determinato il sequestro preventivo della rete fognaria, delle stazioni di sollevamento e del depuratore nel luglio 2019. La custodia giudiziaria delle opere è stata affidata all'amministratore p.t. della Volturno Multiutility, gestore del servizio idrico integrato del comune di Castel Volturno, con un elenco di prescrizioni da attuare secondo un cronoprogramma allegato al decreto di sequestro. Tali prescrizioni si articolano in studi preliminari e interventi urgenti, e interventi definitivi da attuarsi sulla base di una più completa progettualità.

In relazione alle condizioni di criticità delle opere fognario-depurative, la Volturno Multiutility ha informato gli uffici della Regione Campania che il collettore denominato M1.9 realizzato nell'ambito del "Grande progetto – La bandiera blu del litorale Domitio" – Progetto lotto funzionale 2 – comuni di Mondragone, Villa Literno, Castel Volturno (Ce)" non potrà entrare in esercizio fin quando le problematiche del sistema di collettamento di Castel Volturno non saranno risolte.

Al fine di superare e risolvere la criticità segnalata, la Regione Campania ha programmato con DGR n. 284 del 09/06/2020 un primo intervento dal titolo "Opere urgenti sul collettore dn1600 (rete fognaria Destra Volturno) e depuratore del comune di Castel Volturno" per la messa in esercizio di quanto realizzato nell'ambito del Grande Progetto La Bandiera Blu del Litorale Domitio - lotto funzionale 2 comuni di Mondragone, Villa Literno, Castel Volturno (Ce).

Nel contempo, la società Volturno Multiutility ha trasmesso un progetto preliminare degli Interventi di manutenzione straordinaria su depuratore, rete fognaria e stazioni di sollevamento nel territorio comunale in località Destra Volturno - Castel Volturno (Ce), con una stima di interventi pari a € 16.087.655,44, inclusivi delle opere volte a risolvere la criticità della nuova immissione.

4.9.3.7 Criticità segnalate sui collettori fognari comprensoriali

Come noto, la depurazione delle acque reflue nel territorio regionale è stata affrontata per la prima volta in Regione Campania in maniera organica nell'ambito del Progetto Speciale del Golfo di Napoli (PS3) che, predisposto inizialmente dal CIPE nel 1972 come operazione di risanamento igienico-sanitario e di tutela ambientale, è stato successivamente redatto e realizzato dalla Cassa per il Mezzogiorno (Casmez) per consentire il disinquinamento dei Golfi di Napoli e Salerno. Il progetto PS3 ha previsto la realizzazione di gran

parte del sistema depurativo comprensoriale regionale, con impianti di depurazione centralizzati e relativo sistema di collettori comprensoriali.

Per quanto desumibile dagli atti disponibili, la Regione Campania, a seguito della soppressione della Cassa per il Mezzogiorno prima e dell'Agensud poi, ha acquisito *ope legis* la proprietà ed il possesso e, quindi, la connessa gestione delle opere ed infrastrutture idriche di rilevanza regionale e locale realizzate dalla Casmez, e dunque dei collettori ed impianti di depurazione delle acque reflue realizzati nell'ambito del PS3.
Risultano presenti, tuttavia, alcuni collettori intercomunali, soprattutto nel territorio Casertano, realizzati con risorse dell'ex Casmez, per i quali non risulta mai formalmente essersi provveduto ad una presa in carico o all'affidamento ad un gestore (collettori "orfani").

Ai sensi dell'articolo 3.bis della L.R. n.15/2015, come introdotto dalla L.R. n. 26/2019, "*la Direzione Generale Ciclo integrato delle acque, entro novanta giorni dall'approvazione della presente norma, procede al censimento dei collettori fognari intercomunali esistenti, al fine di costituire il Catasto per le infrastrutture del ciclo integrato delle acque di interesse regionale, d'intesa con l'Ente Idrico Campano (EIC)*". Il completamento di tale censimento risulta di assoluta urgenza al fine di evitare possibili gravi disservizi.

4.9.3.7.1 Collettore intercomunale Recale, Portico, Macerata Campania, Marcianise e Capodrise

Il "*Collettore intercomunale consortile a servizio dei comuni di Recale, Portico, Macerata Campania, Marcianise e Capodrise*" è una infrastruttura fognaria mista, ubicata nel territorio dell'ambito distrettuale di Caserta, destinata alla raccolta delle acque reflue provenienti dalle reti fognarie interne di alcuni comuni con recapito nell'impianto di depurazione, ubicato a Marcianise, a servizio del comprensorio depurativo "*Area Casertana*".

Le criticità riscontrate, segnalate dai comuni nell'ambito di diverse audizioni tenute presso la Commissione Ambiente della Regione Campania, sono riferibili a fenomeni di allagamento che si verificano in presenza di fenomeni piovosi di intensa entità, in particolare, nei territori interessati dal passaggio del collettore in corrispondenza dei comuni di Recale, Portico di Caserta, Macerata Campania.

Nel corso delle audizioni è emerso che l'infrastruttura fognaria è stata realizzata negli anni settanta da un Consorzio Intercomunale con capofila il Comune di Recale, oggi non più esistente. Da quanto desumibile dalla consultazione della documentazione disponibile, l'infrastruttura è stata realizzata con risorse della Cassa per il Mezzogiorno e mai formalmente trasferita ad un gestore per la manutenzione ordinaria ed è, pertanto, da annoverare fra i collettori '*orfani*' per i quali non è stato possibile acquisire un adeguato profilo informativo nell'ambito delle attività di ricognizione.

Il periodo storico di realizzazione dell'opera e la trasformazione urbanistica del territorio intervenuta negli anni rendono con ogni probabilità l'infrastruttura non più adeguata alla raccolta delle acque reflue del territorio. Occorre, pertanto, che la Regione Campania provveda con opportuna urgenza ad un adeguato rilievo, alla progettazione ed alla copertura finanziaria degli interventi necessari di riqualificazione del collettore.

4.9.3.7.2 Collettore Caudino (Maddaloni via Cancello)

Il collettore denominato "*Caudino*", ubicato nel territorio dell'ambito distrettuale di Caserta e realizzato dal comune di Santa Maria a Vico quale Ente Concessionario della ex Cassa per il Mezzogiorno, raccoglie le acque

provenienti dal sistema di collettori a servizio dei comuni di Santa Maria a Vico, Cervino, San Felice a Cancello, con recapito finale all'impianto di depurazione comprensoriale di Acerra per il tramite del Collettore denominato "*Emissario di Acerra*".

L'infrastruttura è causa di fenomeni di allagamento che si verificano, anche in presenza di piogge di modesta entità, nel territorio al confine tra il comune di Maddaloni (CE) ed il comune di Acerra (NA) (noto come *area di Via Cancello*) per effetto delle significative portate di acque reflue e meteoriche che provengono da monte e che il Collettore non riesce a trasferire con il rischio di possibili allagamenti delle campagne circostanti. Tale criticità è stata segnalata nell'ambito di audizioni tenute presso la Commissione Ambiente e presso la III Commissione Speciale "Terra dei Fuochi" della Regione Campania.

La problematica risale alla fine degli anni ottanta, tanto che fu presentato, sempre dal comune di Santa Maria a Vico, un progetto che prevedeva un nuovo collettore da affiancare a quello esistente. La Regione Campania, con deliberazione di Giunta Regionale 22/11/2013, n. 496 approvava la scheda illustrativa del Programma degli interventi per la realizzazione di opere strategiche complementari al Grande Progetto Regi Lagni includendo i seguenti interventi che interessavano le opere in questione:

- "*Raddoppio del collettore finale a servizio di Cervino, Santa Maria a Vico e San Felice a Cancello*" per l'importo complessivo di € 12.138.188,98 (l'intervento prevede il raddoppio del richiamato *Collettore Caudino)*;
- "*Interventi di rifunzionalizzazione del Collettore Emissario di Acerra*" per l'importo complessivo di € 8.500.932,52.

Tuttavia, i predetti interventi, pur rientrando nella programmazione regionale, non trovarono specifica copertura finanziaria.

Da quanto desumibile dalla consultazione della documentazione disponibile, l'infrastruttura non è mai stata formalmente trasferita ad un gestore ed è, pertanto, da annoverare fra i collettori '*orfani*' per i quali non è stato possibile acquisire un adeguato profilo informativo nell'ambito delle attività di ricognizione.

Il periodo storico di realizzazione dell'opera e la trasformazione urbanistica del territorio intervenuta negli anni rendono con ogni probabilità l'infrastruttura non più adeguata alla raccolta delle acque reflue del territorio. Occorre, pertanto, che la Regione Campania provveda con opportuna urgenza ad un adeguato rilievo, alla progettazione ed alla copertura finanziaria degli interventi necessari di riqualificazione del collettore.

4.9.3.7.3 Collettore Lavinaio di Melito

Alla fine degli anni '70 l'alveo Lavinaio di Melito, che più a valle prendeva il nome di alveo Fondina, venne tombato e trasformato da alveo scoperto a collettore fognario. Tale collettore, denominato "Collettore Lavinaio di Melito" raccoglie le acque meteoriche e gli scarichi fognari dei grandi insediamenti urbani e degli assi viari presenti nel territorio nord della Città Metropolitana di Napoli per poi raggiungere il depuratore "Foce Regi Lagni".

Il collettore, in occasione di piogge torrentizie, si dimostra insufficiente a smaltire le portate convogliate con conseguenti allagamenti che si verificano in corrispondenza dell'abitato del Comune di Casandrino e che creano evidenti e gravi problematiche anche di natura igienico-sanitaria.

La Giunta della Regione Campania, al fine di risolvere le problematiche idrogeologiche connesse all'alveo Lavinaio - Fondina nel comune di Casandrino, con DGR n. 575 del 01/12/2014 ha approvato in via programmatica il finanziamento dell'intervento denominato "Realizzazione di un collegamento del collettore Lavinaio – Fondina nel collettore Coreca" per l'importo complessivo di € 4.404.158,71, individuando quale soggetto attuatore dell'intervento il Comune di Casandrino. Per quanto riportato dal Comune di Casandrino, tale soluzione ad oggi non è stata realizzata a causa delle difficoltà evidenziate dal vicino Comune di Grumo Nevano, all'interno del cui territorio ricade il collettore denominato Coreca, sia per le condizioni di precarietà del collettore Coreca che per alcune difficoltà operative.

Occorre, pertanto, che la Regione Campania proceda con opportuna urgenza agli approfondimenti utili alla risoluzione della problematica riscontrata.

4.9.3.8 Il sistema di collettamento dell'area a Nord del depuratore di Cuma

Il sistema fognario destinato al collettamento delle acque nere e di prima pioggia provenienti dall'ampio bacino posto a nord dell'Alveo di Quarto ed avente recapito all'impianto di depurazione di Napoli Ovest (Cuma) risulta affetto da una serie di problematiche, sia strutturali che impiantistiche, che non ne permettono il corretto funzionamento e che determinano disservizi quali allagamenti di aree urbanizzate e sversamenti incontrollati in corpi idrici superficiali.

Tale sistema comprende una serie di collettori e di stazioni di sollevamento. Il collettore Giugliano rappresenta l'emissario del bacino costituito dagli abitati di Chiaiano (Comune di Napoli), Mugnano (in parte), Calvizzano, Qualiano, Marano e parte di Villaricca. I reflui drenati dal collettore Giugliano raggiungono l'impianto di sollevamento Alveo Camaldoli che, previa grigliatura, li rilancia verso il manufatto di sconnessione idraulica denominato San Rocco. I reflui degli abitati di Varcaturo mare e delle aree limitrofe il lungomare di Licola sono raccolti dal Collettore Litoraneo, che recapita nell'impianto di pompaggio di Licola Mare, da cui i reflui vengono sollevati allo stesso manufatto di San Rocco. A partire dal manufatto di S. Rocco le portate provenienti dalle stazioni di Licola e Camaldoli, vengono inviate al depuratore di Cuma, mediante un apposito collettore scatolare di allacciamento. Il bacino urbanizzato posto ad Est-Sud/Est del Lago Patria è drenato dal collettore Circumvallazione che trova recapito nel collettore Domitio. Lungo il percorso del collettore Circumvallazione è presente una stazione di rilancio, denominata Sollevamento Circumvallazione. Il collettore Domitio, invece, percorre la S.P. Domitiana e termina in corrispondenza della stazione di Sollevamento "Domitio" dalla quale ha origine una condotta di mandata che è stata provvisoriamente connessa al collettore Giugliano.

Al fine di risolvere le criticità riscontrate, l'attuale gestore della rete ha proposto una serie di interventi strutturali da attuarsi nel breve, medio e lungo periodo.

Nel dettaglio, gli interventi proposti possono essere così suddivisi:

- Interventi a breve termine: si tratta della rifunzionalizzazione e messa e regime delle stazioni di sollevamento di Camaldoli, Licola e Domizia e dei collettori attualmente sottesi a tali stazioni che in alcuni casi vengono sostituiti mentre in alcuni casi vengono sottoposti ad operazioni di pulizia straordinaria. Con la realizzazione degli interventi di breve termine si andranno a risolvere tutte le problematiche dei malfunzionamenti meccanici ed elettrici delle stazioni di sollevamento e si potenzierà la capacità idraulica della mandata della Stazione Camaldoli.

- Interventi a medio termine: si tratta della verifica ed ultimazione di quota parte dei lavori appaltati nel 2007, per i quali è intervenuta la rescissione contrattuale, riferiti al progetto "Risanamento bacino lacustre Lago Patria. Allontanamento dei reflui del Comune di Giugliano" e riguardanti il potenziamento e raddoppio dei collettori sottesi alle stazioni di sollevamento per le quali è stata prevista la rifunzionalizzazione a breve termine. Si tratta di lavori che per loro natura tecnica ed amministrativa necessitano di un approfondimento sullo stato dei luoghi oltre che degli iter autorizzativi (attraversamento ferrovia, attraversamento canale di Quarto ed espropri) rendendo inevitabile la previsione di un orizzonte temporale maggiore. Con la realizzazione di tali lavori saranno definitivamente superate tutte le criticità residue riguardanti le stazioni di sollevamento rifunzionalizzate con gli interventi di breve termine. Si rappresenta che il progetto "Risanamento bacino lacustre Lago Patria. Allontanamento dei reflui del Comune di Giugliano" aveva lo scopo di completare la rete fognaria della zona Nord del comune di Giugliano e prevedere un collegamento diretto all'impianto di Cuma senza gravare sul sollevamento Alveo Camaldoli, già al limite delle sue potenzialità.
- Interventi a lungo termine: si tratta della verifica ed ultimazione della quota parte dei lavori appaltati nel 2007 e non presi in considerazione nei sopra citati interventi a medio termine e sinteticamente riguardanti il completamente della rete fognaria a servizio delle aree urbanizzate lungo il lago Patria. Con la realizzazione di tali lavori l'intero sistema di collettamento all'impianto della zona nord occidentale potrà considerarsi pienamente rifunzionalizzato con l'eliminazione di tutte le criticità.

La stima sommaria indicata per la realizzazione degli interventi riferiti alla rifunzionalizzazione ed adeguamento delle stazioni di sollevamento Alveo Camaldoli, Licola Mare e Domitio, sostituzione delle condotte di mandata a servizio del sollevamento Alveo Camaldoli, pulizia del collettore scatolare emissario del Depuratore di Cuma, è pari a € 5.498.025,76. Per quanto riguarda, invece, il completamento dell'intervento di "Risanamento bacino lacustre Lago Patria. Allontanamento dei reflui del Comune di Giugliano" non è stata resa disponibile al momento una stima di costo, determinabile solo a valle dei rilievi di campo e delle prove strumentali e funzionali necessari per la determinazione della reale consistenza delle opere.

4.10 Stima investimenti di manutenzione straordinaria su Asset che richiedono un approfondimento ricognitivo

Come evidenziato nei paragrafi precedenti, la stima del fabbisogno finanziario per gli interventi di manutenzione straordinaria sugli Asset esistenti, in alcuni casi non risulta direttamente applicabile analiticamente in quanto la ricognizione operata su alcune delle opere censite non risulta corredata dei parametri tecnici necessari a finalizzare tale stima. E' stato introdotto un ulteriore elemento di analisi riferito al fabbisogno finanziario "virtuale" degli Asset con ricognizione carente, definiti "Elementi da Approfondire", come richiamate nelle tabelle precedenti. Per ogni asset, tale importo, puramente indicativo, è stato calcolato moltiplicando l'indice di rinnovamento medio regionale per l'importo necessario alla manutenzione straordinaria di tali opere. Il valore presentato è stimato solo per considerazioni generali utili alla valutazione conservativa di fonti e forme di finanziamento da destinare alla risoluzione di criticità del SII.

Gli importi necessari agli investimenti sugli "Elementi da Approfondire" non sono stati riportati nei riepiloghi generali riferiti ai fabbisogni finanziari di piano.

Tabella 4-257 - Riepilogo provvisorio Investimenti per Asset - Opere Esistenti "Elementi da approfondire"

Investimenti su criticità di servizio - Opere Esistenti		
Sistema	**Asset**	**Stima Investimenti su Elementi da Approfondire**
Acquedottistico	Sorgenti	€ 283'351
	Pozzi	€ 2'099'087
	Cloratori	€ 25'399
	Potabilizzatori	€ 612'036
	Adduttrici	€ 189'329'847
	Serbatoi	€ 16'283'421
	Partitori	€ 196'559
	Sollevamenti AQ	€ 2'162'705
	Reti di Distribuzione	€ 47'757'765
Fognario - Depurativo	Reti Fognarie	€ 95'694'614
	Collettori	€ 9'983'111
	Sollevamenti FG	€ 1'984'639
	Sfioratori	€ 8'073
	Canali Fugatori	€ -
	Impianti di Depurazione	€ 20'949'357
	Scarichi	€ 342'035
Totale		**€ 387'712'000**
Investimento Totale pro-capite		**67 €/Ab.**

4.11 Interventi proposti/segnalati da Comuni e Gestori

4.11.1 Interventi della Delibera di Giunta Regionale n. 398 del 28/07/2020

Nell'ambito della DGR n.398 del 28/07/2020 avente ad oggetto la "Riprogrammazione del piano depurazione del servizio idrico integrato", la Regione Campania ha previsto che la programmazione strutturale del ciclo 2021-2027 riferita agli investimenti del SII tenga conto dell'istruttoria, resa dalla Direzione Generale per il Ciclo integrato delle acque e dei rifiuti di concerto con l'EIC, degli elenchi di interventi compresi nell'allegato B alla delibera.

Al riguardo, la Regione Campania ha acquisito direttamente dai Comuni o dai soggetti Gestori elaborati progettuali degli interventi per il tramite delle varie Direzioni della Giunta regionale e/o dell'EIC, con elenchi aggiornati alla data del 8 maggio 2020, da sottoporre ad opportuna istruttoria per la formazione del fabbisogno di investimenti del SII da attuare nel prossimo ciclo 2021-2027.

Gli interventi pervenuti, riportati nell'allegato B alla Delibera, comprendono 229 progettualità, suddivise tra studi di fattibilità, progettazioni preliminari, definitive od esecutive per un totale di € 737.085.561, di cui € 270.496.316 per interventi nell'ambito fognario depurativo, € 397.948.319 per interventi connessi al servizio idrico e € 68.640.926 per interventi rivolti sia al comparto fognario depurativo che al servizio idrico.

In assenza del quadro complessivo delle risorse disponibili, vista la necessità di dover limitare la programmazione delle risorse assegnabili al servizio idrico integrato fino ad un massimo di € 400.000.000, la Regione ha previsto l'opportunità di procedere alla previsione di copertura finanziaria di tali interventi procedendo a riduzione degli importi richiesti in misura proporzionale all'entità dell'intervento, secondo il seguente schema:

- programmazione del finanziamento per importo fino al 75% del valore esposto dal quadro economico complessivo per gli interventi di valore inferiore a € 1.000.000;
- programmazione del finanziamento per importo fino al 60% del valore esposto dal quadro economico complessivo per gli interventi di valore superiore a € 1.000.000 ed inferiore a € 5.000.000;
- programmazione del finanziamento per importo fino al 50% del valore esposto dal quadro economico per gli interventi di valore superiore a € 5.000.000 e inferiore a € 10.000.000;
- programmazione del finanziamento per importo fino al 40% del valore esposto dal quadro economico per gli interventi di valore superiore a € 10.000.000.

Tali importi saranno ritenuti ammissibili a finanziamento ove dalla istruttoria degli elaborati progettuali previsti da parte della competente direzione regionale di concerto con l'EIC, risulti:

- la congruenza del progetto con gli scopi del servizio idrico integrato;
- l'evidenza della importanza e della priorità dell'intervento;
- la corrispondenza dei costi di progetto con i costi parametrici caratteristici delle opere del servizio idrico integrato di riferimento.

Nell'ambito della stessa Delibera, la Regione ha inoltre previsto di destinare fino ad un massimo di 20.000.000,00 €, di cui 10.000.000,00 € a valere sulle rinvenienze del POR Campania FESR 2000/2006 e 10.000.000,00 € a valere sul Programma Operativo Complementare 2014-2020 per la realizzazione di interventi strategici per il programma regionale di governo, alla copertura immediata, ove opportunamente motivata e per un massimo del 5% degli importi complessivi programmati per ogni intervento, per

l'esecuzione di indagini tecniche, geologiche ed archeologiche, la progettazione immediatamente appaltabile degli interventi, la verifica preventiva della progettazione ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. 50/2016, la rimodulazione del progetto nei limiti dell'importo programmato, la copertura delle spese eventualmente già sostenute con fondi propri dal soggetto proponente. Tali risorse sono prioritariamente dedicate ad interventi riferibili ad ambiti territoriali con gravi condizioni di emergenza idrica già riscontrata negli ultimi anni.

L'istruttoria degli elaborati progettuali previsti da parte della competente direzione regionale di concerto con l'EIC è in corso.

L'elenco degli interventi ricompresi nell'allegato B della DGR n.398 del 28/07/2020 è riproposto nell'allegato 3 (*Tabella 3.1*).

4.11.2 Ulteriori interventi proposti/segnalati

L'allegato 3 del Piano contiene, accanto alle segnalazioni di progettualità della DGR n.398 del 28/07/2020, ulteriori interventi proposti/segnalati da Comuni e Gestori nel corso dell'ultimo biennio, anche in riscontro alla richiesta da parte dell'ente di rappresentare, nell'ambito delle attività di predisposizione del Piano d'Ambito Regionale, elementi di criticità e/o progettualità disponibili relative alle opere del servizio idrico integrato.

Oltre le segnalazioni già incluse nella Delibera n. 398/2020 (*Tabella 3.1*), sono pervenute all'ente, alla data del 30 novembre 2020, ulteriori 354 segnalazioni: di queste, 127 sono segnalazioni di criticità presenti sul territorio e 227 sono segnalazioni di progettualità disponibili, di cui 29 schede progetto, 56 studi di fattibilità o progettazioni preliminari, 104 progetti definitivi o esecutivi, mentre per le restanti 38 segnalazioni non risulta specificato il livello di progettazione.

Il totale delle ulteriori segnalazioni pervenute corrisponde ad un importo di € 1.402.304.269,16, di cui € 1.128.251.866,64 per segnalazioni riferite ad interventi sul comparto acquedottistico e € 242.484.529,76 su comparto fognario-depurativo, mentre € 31.567.872,76 sono riferiti ad interventi rivolti sia al comparto fognario depurativo che al servizio idrico.

È opportuno evidenziare che tali interventi, in continuo aggiornamento, saranno oggetto di approfondimenti tecnici ai fini della loro eventuale inclusione nella programmazione dei Piani d'Ambito Distrettuali.

Si riporta di seguito un prospetto riassuntivo degli importi riferiti agli interventi proposti/segnalati.

Tabella 4-258 – Prospetto riassuntivo degli importi riferiti ad interventi proposti/segnalati

Distretto	Interventi della DGR n. 398 del 28/07/2020	Ulteriori segnalazioni	Totale
1501 – Calore Irpino	357.447.833,74 €	219.037.297,62 €	576.485.131,36 €
1502 – Napoli	85.397.370,56 €	226.614.593,78 €	312.011.964,34 €
1503 – Sarnese Vesuviano	16.920.728,65 €	605.036.742,41 €	621.957.471,06 €
1504 – Sele	159.686.508,84 €	313.160.513,93 €	472.847.022,77 €
1505 - Caserta	117.633.120,15 €	38.455.121,42 €	156.088.241,57 €
Totale complessivo	***737.085.561,94 €***	***1.402.304.269,16 €***	***2.139.389.831,10 €***

5. Indirizzi per la predisposizione dei Programmi degli Interventi

Nei paragrafi seguenti saranno analizzate, nel contesto normativo di rifermento, le metodologie utilizzate per la costruzione del modello di programmazione degli interventi di Piano. Gli obiettivi individuati, adeguatamente integrati al fine di recepire tutti gli indirizzi normativi sovraordinati, sono stati sottoposti ad una valutazione tecnica alla luce delle risultanze degli indicatori preliminari di performance richiamati al capitolo 3.

Le valutazioni operate e la metodologia proposta restituiscono un insieme di pesi tecnici che dovranno essere utilizzati nella redazione dei Piani di Distretto per la valutazione delle performance degli interventi individuati nel rispetto degli obiettivi generali e specifici individuati.

L'insieme degli interventi così individuati sarà successivamente oggetto di specifica classificazione in misure di azione all'interno dei Piani di Distretto anche in considerazione delle soglie di sostenibilità degli investimenti a carico della tariffa e dei fabbisogni degli investimenti a carico di altri canali di finanziamento (Regionali, Ministeriali, Europei, etc.).

È opportuno evidenziare che i metodi utilizzati, per quanto ad alta risoluzione, non possono tener conto di esigenze specifiche di carattere territoriale, ambientale, sociale ed economico. A tale proposito, come opportunamente dettagliato nel seguito, il sistema di interventi individuato viene suddiviso in blocchi di misura, a differenti priorità, prevedendo comunque, per effetto delle determinazioni e dei Consigli di Distretto e del Comitato Esecutivo, la possibilità di proporre la copertura finanziaria anche per interventi risultati a minore priorità, dall'analisi effettuata ma ritenuti opportuni sulla base di valutazioni complessive.

5.1 Quadro regolatorio di riferimento per i parametri di qualità Tecnica

La delibera 917/2017/R/Idr – RQTI (Qualità Tecnica), già introdotta nel capitolo 3, affronta aspetti strettamente regolatori legati al meccanismo incentivante per i Gestori e fornisce al contempo orientamenti utili alla valutazione specifica dell'importanza degli obiettivi di qualità tecnica declinati dall'ARERA.

Nel meccanismo incentivante individuato al Titolo 7 dell'RQTI, l'Autorità assegna, per le proprie valutazioni un peso specifico ai maro-indicatori utilizzati per la misura delle prestazioni di Qualità Tecnica. Per tali pesi, si provvederà all'opportuno aggiornamento in fase di redazione dei Piani di Distretto a seguito dell'emanazione dell'MTI-3 da parte di ARERA.

Tabella 5-1 - Pesi obiettivi di Qualità Tecnica RQTI aggiornati a MTI-3

Obiettivo RQTI	Macro - Indicatore	Peso λm (%)
contenimento delle dispersioni, con efficace presidio dell'infrastruttura acquedottistica	M1	30.4 %
mantenimento della continuità del servizio, anche attraverso una idonea configurazione del sistema delle fonti di approvvigionamento rispetto agli impieghi di risorsa	M2	14.1 %
adeguata qualità dell'acqua erogata destinata al consumo umano	M3	10.2 %
minimizzazione dell'impatto ambientale associato al convogliamento delle acque reflue	M4	16.0 %
minimizzazione dell'impatto ambientale collegato al trattamento dei reflui, con riguardo alla linea fanghi	M5	9.4%

Obiettivo RQTI	Macro - Indicatore	Peso λm (%)
minimizzazione dell'impatto ambientale collegato al trattamento dei reflui, con riguardo alla linea acque	M6	19.9 %

5.2 Criteri generali per l'Analisi Multi-Criteriale delle priorità degli interventi

L'analisi multicriteriale per scopo decisionale (Multi Criteria Decision Analysis, MCDA) è una disciplina orientata a supportare il decisore qualora si trovi a operare con valutazioni numerose e conflittuali, consentendo di ottenere una soluzione di compromesso in modo trasparente. I metodi di analisi multicriteri supportano il decisore nella fase di organizzazione e sintesi di informazioni complesse e spesso di natura eterogenea. Tale metodologia permette al decisore di analizzare e valutare diverse alternative, monitorandone l'impatto sui differenti attori del processo decisionale. Esistono vari metodi per l'analisi multicriterio [Figueira, 2005] e l'MCDA viene ormai utilizzata in vari campi applicativi, quali finanza, pianificazione, telecomunicazioni, ecologia ecc. In linea di massima, l'MCDA viene utilizzata in tutti quei domini in cui non è possibile applicare direttamente un metodo di ottimizzazione, essendo presenti numerosi criteri di decisione.

Per gli scopi legati allo sviluppo del Piano D'Ambito Regionale e di Piani di Distretto, atteso il livello di dettaglio richiesto e le modalità tecniche operative legate al calcolo degli indicatori di performance ed al confronto degli interventi, si è scelto di utilizzare due metodologie distinte per la valutazione delle priorità in termini di obiettivi e per la valutazione delle performance degli interventi di Piano, in particolare:

- AHP: Valutazione delle priorità in termini di Obiettivi;
- TOPSIS: Valutazione della performance degli Interventi;

Nei paragrafi seguenti si descrivono, in termini sintetici i metodi utilizzati, esplicitandone la collocazione e l'applicazione all'interno della metodologia di piano dettagliata nei successivi paragrafi.

5.2.1 Metodi per l'analisi multi-criteri degli obiettivi di piano e delle performance degli interventi

5.2.1.1 Metodo AHP

La metodologia AHP consente di assegnare delle priorità ad una serie di alternative decisionali, mettendo in relazione valutazioni di tipo qualitativo e quantitativo, altrimenti non direttamente confrontabili, e combinando scale multidimensionali di misure in una singola scala di priorità [Saaty, 1980; Figueira, 2005].

Il metodo si basa su una serie di confronti a coppie fra i criteri attribuendo ad essi un punteggio di importanza relativa e termina con l'assegnazione di un peso percentuale. Naturalmente la somma di tutti i pesi percentuali deve essere pari al 100%.

I punteggi da utilizzare ad ogni confronto sono, in linea di massima, arbitrari e corrispondono generalmente al numero di livelli qualitativi da considerare durante i confronti a coppie.

Definiamo $\mathbf{A_i}$ il singolo stimolo e $\mathbf{a_{ij}}$ il valore numerico risultante dal confronto fra i criteri **i** e **j** e consideriamo un numero di criteri pari a **n**. Il risultato di tutti i confronti (in totale $\frac{n\cdot(n-1)}{2}$), genererà la matrice $\mathbf{A_{nxn}}$ che verrà poi utilizzata per creare il vettore dei pesi percentuali (priorità) di ogni singolo criterio.

Generalmente si considera una scala di valutazione che varia da 1 a 9, dove ogni livello della scala corrisponde alla seguente valutazione:

Tabella 5-2 - Scala di Valutazione di Saaty

Valore *aij*	Interpretazione
1	*i* e *j* sono equamente importanti
3	*i* è poco più importante di *j*
5	*i* è abbastanza più importante di *j*
7	*i* è decisamente più importante di *j*
9	*i* è assolutamente più importante di *j*
1/3	*i* è poco meno importante di *j*
1/5	*i* è abbastanza meno importante di *j*
1/7	*i* è decisamente meno importante di *j*
1/9	*i* è assolutamente meno importante di *j*

Naturalmente è possibile assegnare, nel caso sia necessaria maggior precisione, anche valori intermedi non presentati nella tabella (ad esempio 2, 4, 6, 8, 1/3, 1/5, ecc.).

I valori $\mathbf{a_{ij}}$ della matrice **A** sono caratterizzati dalle seguenti proprietà:

1. se $\boldsymbol{a_{ij}} = a$, allora $\boldsymbol{a_{ji}} = 1/a$, con $a > 0$;
2. se lo stimolo $\mathbf{A_i}$ è giudicato di uguale intensità relativa ad $\mathbf{A_j}$ allora $\boldsymbol{a_{ij}} = \boldsymbol{a_{ji}} = \mathbf{1}$, In particolare, la diagonale principale della matrice A è composta interamente da valori unitari, ovvero $\mathbf{a_{ij} = 1}$;

Per maggior chiarezza occorre precisare che l'indice **i** rappresenta le righe della matrice dei confronti a coppie, mentre l'indice **j** indica le colonne; in pratica vengono effettuati i confronti tra gli elementi della regione triangolare superiore della matrice (in giallo) utilizzando poi i reciproci per la parte triangolare inferiore (in celeste), mentre gli elementi della diagonale sono tutti valori unitari (in verde). Di seguito un esempio generico con una matrice 3x3:

Tabella 5-3 - Esempio Matrice confronti a coppie AHP

1	a	b
1/a	1	c
1/b	1/c	1

Ottenuta la matrice **A** dei confronti a coppie, per calcolare il vettore dei pesi percentuali da assegnare ad ogni stimolo basta determinare il massimo autovalore λ e il relativo autovettore v_λ di **A** stessa (Kardi, 2006). Normalizzando l'autovettore *v* in modo che la somma dei suoi elementi sia pari a 1 (qualora sia necessario), otteniamo il vettore dei pesi percentuali o delle priorità relativi agli stimoli $\mathbf{A_i}$.

$$P = \frac{v_\lambda}{\sum_{i=1}^{n} v_\lambda(i)}$$

Occorre precisare che il vettore dei pesi mantiene l'ordine delle righe della matrice dei confronti a coppie (impostato dal decisore).

Una volta determinato il vettore delle priorità, è importante capire se la matrice dei confronti a coppie è consistente o meno, ovvero si cerca di "misurare" se i giudizi soggettivi del decisore ad ogni confronto sono consistenti o meno.

Per capire meglio facciamo un semplice esempio. Supponiamo di avere 3 persone (A, B e C) di altezza differente e supponiamo che, a seguito di una serie di confronti a coppie, possano essere ordinati per altezza decrescente nel seguente modo: A > B > C.

È ovvio che A è più alto di B e B è più alto di C, quindi è perfettamente consistente dire (per la proprietà transitiva) che A è più alto di C.

Ma a volte non sempre è possibile ottenere confronti perfettamente consistenti, come nel caso precedente ed è per questo che si rende necessario determinare degli indici di consistenza e dei valori di tolleranza per poter gestire e considerare anche casi meno semplici e immediati.

Per far capire cosa intendiamo per confronto non consistente, supponiamo adesso di avere 3 squadre di calcio che si sfidano in un torneo e di voler determinare quale sia la formazione più forte. Mettiamo che la squadra A abbia battuto la squadra B (A è più forte di B) e che la squadra B abbia battuto la squadra C (B è più forte di C). Questo non implica necessariamente che la squadra A possa battere la squadra C, creando così inconsistenza.

Definiamo adesso gli indici utilizzati per determinare la consistenza di una matrice e soprattutto le soglie di tolleranza adottate in letteratura per determinare se una matrice dei confronti a coppie possa essere ben posta o meno.

Innanzitutto, è necessario dire che si consiglia di non realizzare matrici dei confronti con dimensione maggiore di 7, anche se poi come limite massimo viene generalmente indicato 10.

Definiamo **Consistency Index** (CI), il valore ottenuto dalla seguente formula:

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1}$$

Dove con λ intendiamo il massimo autovalore della matrice **A** ed **n** rappresenta la dimensione della matrice stessa.

Definiamo adesso il **Random Consistency Index** (RI) secondo la seguente tabella, dove alla dimensione della matrice **A** è associato il relativo valore di **RI**:

Tabella 5-4 - Random Consistency Index

RI	0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49
n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Infine, determiniamo il rapporto di consistenza **Consistency Ratio** (CR):

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Nel caso meno restrittivo, per poter considerare la matrice A consistente, viene posto come vincolo CR < 0.1 (10%).

Volendo determinare in modo più preciso e in funzione della dimensione di A la soglia entro la quale considerare consistente la matrice, possiamo utilizzare i valori presenti nella tabella seguente:

Tabella 5-5 - Valori Soglia Consistency Ratio

n	Soglia
3	0.05
4	0.08
≥5	0.10

Come si può capire analizzando i valori di **RI** in funzione della dimensione, è inutile definire una soglia per la consistenza nel caso di matrici dei confronti a coppie di dimensione n= 1 e n = 2. Nel primo caso ottengo una matrice identità 1x1, mentre nel secondo caso, confrontando solamente 2 stimoli, non è possibile ottenere inconsistenza.

5.2.1.1.1 Framework operativo

La prima fase dell'analisi è rappresentata dalla strutturazione del problema attraverso l'identificazione degli obbiettivi/alternative e la definizione dei criteri di valutazione.

L'applicazione utilizza la tecnica AHP per definire il modello decisionale tentando di riflettere la complessità del sistema reale attraverso l'esplicita considerazione delle interdipendenze esistenti tra i fattori presi in considerazione.

I diversi fattori individuati come significativi ai fini della valutazione di idoneità sono stati organizzati nel network riportato in figura, secondo la struttura gerarchica semplice (Saaty, 2005), dove le frecce rappresentano le interdipendenze esistenti tra gli elementi decisionali.

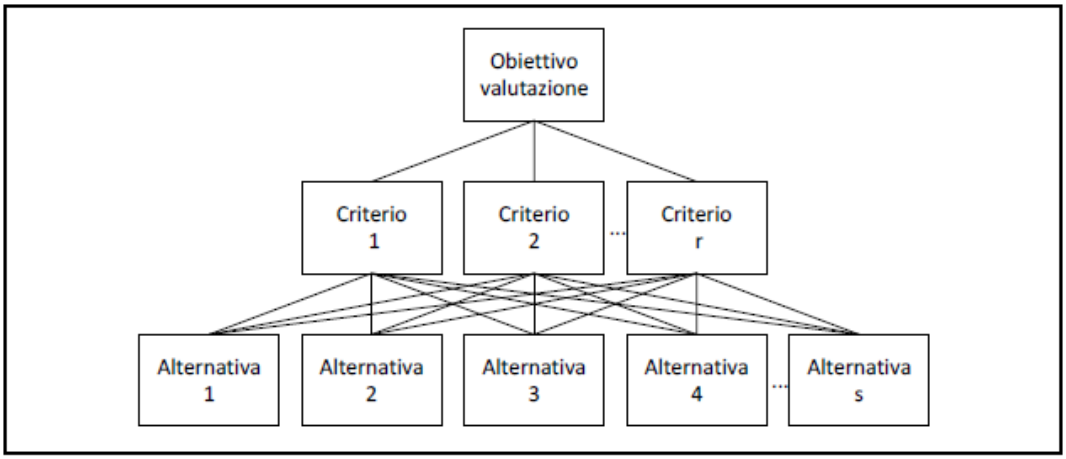


Figura 5-1 - Gerarchia AHP a 3 livelli

Il primo passo per l'applicazione della metodologia AHP, al fine di operare confronti relativi in parallelo ed il ranking di un numero definito di alternative, è la definizione della gerarchia in almeno 3 livelli:

- Livello 1: obiettivo generale della valutazione;
- Livello 2: criteri di valutazione **r**;
- Livello 3: alternative oggetto di valutazione **s**;

Il passo successivo nell'applicazione del metodo AHP è la costruzione delle matrici di confronto a coppie ove tutti gli elementi appartenenti al medesimo livello gerarchico, subordinati ad un elemento di livello gerarchico superiore, sono oggetto di confronti a coppie tra loro. Si costruiranno quindi:

- **1** Matrice di confronto a coppie tra **r** criteri;
- **r** Matrici di confronto a coppie tra **s** alternative.

Ogni intervento per il quale siano state individuate almeno due alternative è analizzato in un sistema gerarchico nel quale vengono valutate le influenze delle singole alternative rispetto ai i criteri individuati nella gerarchia.

I criteri rispecchiano le criticità individuate nel capitolo 3, misurate secondo la scala di riferimento dei rispettivi parametri di performance. Inoltre, i criteri sono raggruppati per cluster omogenei per i quali si applicherà a sua volta il sistema di comparazione a coppie nel rispetto degli obbiettivi di carattere generale imposti dal Piano D'Ambito vigente.

I pesi dei cluster andranno ad incidere proporzionalmente nei pesi dei singoli criteri ivi contenuti influenzando gerarchicamente anche il ranking finale circa l'alternativa che meglio soddisfa il sistema.

In particolare, vengono individuati n cluster quante sono le sotto-aree di criticità che caratterizzano l'intervento ed i rispettivi nodi le criticità del sistema.

I Cluster di fattori sono stati analizzati in fogli di calcolo, che permettono di definire lo schema gerarchico, di eseguire le comparazioni a coppie e in fine di estrapolare il vettore di priorità delle alternative considerate.

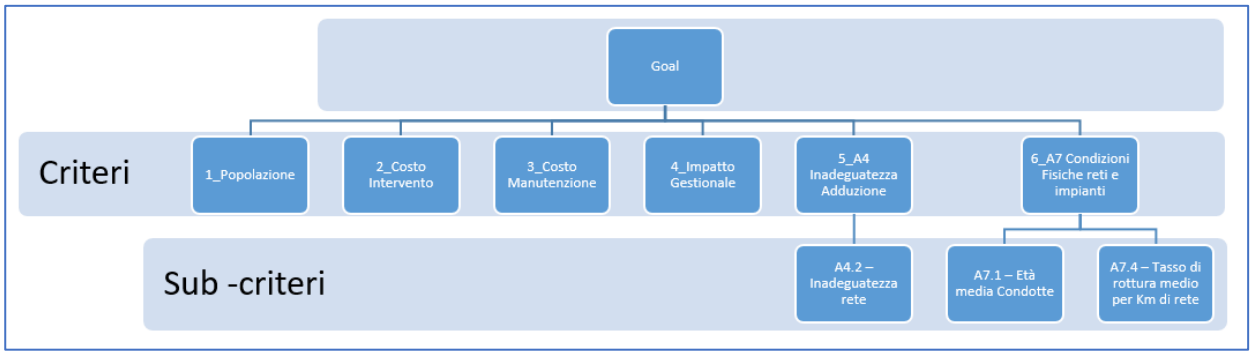


Figura 5-2 - Esempio di Modello Gerarchico Decisionale

Ogni criterio/criticità, rispetto alle alternative, ha un proprio peso assoluto ed uno relativo rispetto agli altri criteri, così come ogni alternativa ha un peso assoluto su ogni criterio/criticità ed uno relativo alle altre alternative.

Ogni criterio può dare da solo la soluzione al problema cercato quindi l'obbiettivo dell'AHP è proprio quello di individuare una soluzione comune, bilanciata e derivata dal confronto tra coppie e gruppi costituenti il modello decisionale.

5.2.1.1.1.1 Metodo del confronto a coppie

Per rappresentare il peso delle singole alternative, rispetto ad i criteri esplicitati nel modello, si procede alla normalizzazione della misura dei parametri rispetto alla scala di Saaty, normalmente su base 10, individuando il massimo valore assunto dal parametro nell'insieme delle alternative ed utilizzando lo stesso per riportare lo stesso alla scala su citata.

Il metodo di confronto si basa sul differenziale di valutazione tra le alternative, fissato il criterio in esame, inoltre in valore assoluto, a seconda dei casi, un valore alto del parametro può rappresentare una situazione negativa (es. % perdite in rete, costo, etc.), così come una situazione positiva (es. abitanti serviti, numero giorni senza interruzioni del servizio, etc.).

Tabella 5-6 - Scala Fondamentale di Saaty

Intensità dell'importanza	*Definizione*	*Spiegazione*
1	Uguale importanza	Due attività contribuiscono equamente all'obbiettivo
2	Debole	
3	Moderata importanza	Esperienza e giudizio leggermente a favore di una attività rispetto ad un altra
4	Moderatamente in più	
5	Forte importanza	Esperienza e giudizio fortemente a favore di una attività rispetto ad un altra
6	Fortemente di più	
7	Molto forte o di dimostrata importanza	Una attività e molto fortemente favorita rispetto ad in altra; La sua dominanza è dimostrata nella pratica
8	Moto, molto importante	
9	Estrema importanza	L'evidenza favorisce un'attività rispetto ad un'altra nel massimo ordine di affermazione possibile
Reciproci delle valutazioni su citate	Se all'attività i è assegnato uno dei numeri diversi da zero sopra indicati rispetto all'attività j, allora j ha il valore reciproco rispetto a i	Una assunzione ragionevole
1.1–1.9	se le attività sono molto simili	Può essere difficile assegnare il valore migliore, ma rispetto ad altre attività contrastanti la dimensione dei piccoli numeri non sarebbe troppo evidente, ma possono comunque indicare

Intensità dell'importanza	Definizione	Spiegazione
		l'importanza relativa delle attività.

Rispetto al criterio $\mathbf{C_i}$ considerate **n** alternative avremo altrettante misure $\mathbf{M_n(C_i)}$, nel confronto a coppie in genere avremo un valore $\mathbf{V_f}$ della singola comparazione pari a:

$$V_f(C_i) = \left[\frac{M_j(C_i)}{M^{max}(C_i)} - \frac{M_k(C_i)}{M^{max}(C_i)}\right] * 9$$

Il valore di $M^{max}(C_i)$, massima misura del parametro per il criterio considerato, va sostituito con il minimo, $M^{min}(C_i)$, nel caso il beneficio massimo si ottiene per valori inferiori della misura.

Dopo aver standardizzato le mappe di misura dei criteri, il passo successivo dell'analisi consiste nell'assegnazione del valore all'interno dei fogli di calcolo predisposti. La fase di confronto e valutazione secondo la metodologia AHP si articola secondo due livelli distinti:

- Confronto tra clusters, più generale e strategico;
- Confronto tra nodi, più specifico e dettagliato.

Il procedimento di confronto a coppie nell'AHP segue un andamento a "gerarchico" in cui, imponendo a rotazione ogni elemento della rete come "genitore", si esprime un giudizio di preferenza, laddove non possibile la misura del parametro, mediante la realizzazione di molteplici confronti a coppie tra tutti gli elementi ad esso precedentemente collegati ("figli"). Durante lo svolgimento dei vari confronti a coppie si stabilisce una relazione binaria di preferenza tra i due elementi confrontati rispetto al nodo genitore.

I giudizi numerici stabiliti seguono la scala numerica a 9 punti, denominata "scala fondamentale di Saaty" (Saaty, 1980), dove il valore 1 indica che i due aspetti hanno eguale importanza mentre il valore 9 indica che l'importanza di uno dei due aspetti è estrema.

I valori numerici stabiliti di volta in volta costituiscono delle matrici quadrate di confronto a coppie degli elementi che vengono determinate ad ogni livello della rete.

Il procedimento di confronto procede quindi attraverso la progressiva formazione di tre supermatrici:

- la "supermatrice iniziale", composta dai vettori priorità ottenuti dal confronto a coppie;
- la "supermatrice pesata", ottenuta moltiplicando i valori della supermatrice iniziale per la matrice di confronto a coppie ottenuta a livello dei clusters;
- la "supermatrice limite", ottenuta moltiplicando la supermatrice pesata per se stessa un numero di volte tendente a infinito.

Viene estrapolato, in fine, il vettore delle priorità globali come riportato ad esempio nella figura successiva.

	Priorities	Totals	1_Popolazione 0.159897	2_CostoIntervento 0.173267	3_CostoManutenzio 0.108743	4_ImpattoGestional 0.349934	A4.2_Inadeguatezz 0.104079	A7.1_Eta' Media C 0.052040	A7.4_Tasso di Rott 0.052040
0_Alternativa	0.323427	0.569429	zero	zero	96'000	96'000	69.09	42.07	1.21
1_Alternativa	0.370169	0.651724	5338	193'000	46'000	239'000	53.5	32.72	0.4
2_Alternativa	0.306404	0.539458	5338	855'250	18'000	873'250	zero	1	zero

Figura 5-3 - Esempio di valutazione e Vettore delle priorità

5.2.1.2 *Metodo TOPSIS*

Il metodo TOPSIS (*Tecnique for Order Preference by Similarità to Ideal Solution*), già utilizzato da ARERA nell'ambito del meccanismo incentivante di cui alla delibera 917/R/2017, è stato sviluppato da Hwang e Yoon nel 1981 come alternativa al metodo ELECTRE e può essere considerato una delle sue varianti più diffusamente accettata ed applicata. Il concetto posto alla base del metodo è che l'alternativa da selezionare dovrebbe avere la minima distanza dalla soluzione *ideale* e la massima distanza da quella peggiore ideale (indicata nel seguito come *negativa-ideale*). Dunque, scopo ultimo del metodo TOPSIS è quello di definire le due soluzioni virtuali (ideale e negativa-ideale) e di misurare, rispetto a queste, la distanza di ciascuna alternativa reale.

Anche il metodo TOPSIS parte dalla conoscenza preventiva della matrice di decisione ***D*** riportata di seguito.

		Criteri di giudizio (pesi)			
		$C_1\ (w_1)$	$C_2\ (w_2)$	…	$C_m\ (w_m)$
Alternative	A_1	a_{11}	a_{12}	…	a_{1m}
	A_2	a_{21}	a_{22}	…	a_{2m}
	.	.	.	.	.
	.	.	.	.	.
	.	.	.	.	.
	A_n	a_{n1}	a_{n2}	…	a_{nm}

Figura 5-4 - Matrice Decisionale

Dove la cosiddetta *matrice di decisione* di ordine *n* x *m* (con *n* numero di soluzioni alternative e *m* numero di criteri di giudizio) il cui generico elemento a_{ij} esprime la prestazione della generica alternativa *A* (*i*=1, 2, …, *n*) rispetto al generico criterio *Cj* (*j*=1, 2,…, *m*).

Le fasi che portano all'individuazione della *migliore* alternativa, descritte nel seguito, coincidono per il metodo TOPSIS ed ELECTRE che vengono qui riportate, per completezza, adottando i simboli più comunemente utilizzati in letteratura.

5.2.1.2.1 Framework operativo

5.2.1.2.1.1 Fase 1: costruzione della matrice di decisione normalizzata ***R***.

Tale normalizzazione, necessaria in virtù della presenza (in generale) di diverse unità di misura nella matrice ***D***, si effettua determinando ciascun elemento r_{ij} della matrice ***R*** dove :

$$\boldsymbol{R}=\begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1m} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{n1} & r_{n2} & \dots & r_{nm} \end{bmatrix}$$

Figura 5-5 - Matrice di Decisione Normalizzata

$$r_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^{n} a_{kj}^2}}$$

Figura 5-6 - Parametri Normalizzati

5.2.1.2.1.2 Fase 2: costruzione della matrice di decisione normalizzata pesata.

Ciascuna colonna della matrice decisionale normalizzata ***R*** deve essere moltiplicata per il peso del criterio ad essa corrispondente. La matrice normalizzata pesata si indica nel seguito con ***V*** :

$$\boldsymbol{V}=\begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \dots & w_m r_{1m} \\ w_1 r_{21} & w_2 r_{22} & \dots & w_m r_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ w_1 r_{n1} & w_2 r_{n2} & \dots & w_m r_{nm} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} v_{11} & v_{12} & \dots & v_{1m} \\ v_{21} & v_{22} & \dots & v_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ v_{n1} & v_{n2} & \dots & v_{nm} \end{bmatrix}$$

Figura 5-7 - Matrice Decisionale Normalizzata

5.2.1.2.1.3 Fase 3: determinazione della soluzione *ideale A** e della soluzione *negativa-ideale A-*.

Le soluzioni *A** e *A-* sono soluzioni virtuali costruite sulla scorta delle valutazioni normalizzate e pesate contenute nella matrice ***V***. La soluzione ideale *A** si determina considerando, per ciascun criterio, la migliore prestazione offerta dalle alternative in gioco. La soluzione *A-* si ottiene, invece, combinando le peggiori prestazioni delle alternative rispetto a ciascun criterio. È chiaro che per "migliore" prestazione si intende il massimo valore offerto dalle alternative, se ci si riferisce ad un criterio di beneficio, il minimo, se invece, si sta facendo riferimento ad un criterio di costo. Viceversa, per la definizione di "peggiore prestazione. Detto allora J_b l'insieme di criteri di beneficio considerati e J_c quello dei criteri di costo, la definizione analitica delle due soluzioni virtuali può essere fornita come indicato di seguito.

$$A^* = \left\{ (\max_i v_{ij} \,|\, j \in J_b), (\min_i v_{ij} \,|\, j \in J_c), i = 1,2,...,n \right\} =$$
$$= \{v_{1^*}, v_{2^*}, ..., v_{n^*}\}$$

$$A^- = \left\{ (\min_i v_{ij} \,|\, j \in J_b), (\max_i v_{ij} \,|\, j \in J_c), i = 1,2,...,n \right\} =$$
$$= \{v_{1-}, v_{2-}, ..., v_{n-}\}$$

Figura 5-8 - Soluzioni Virtuali con migliori prestazioni (A^*) e peggiori prestazioni (A^-)

5.2.1.2.1.4 Fase 4: calcolo della distanza di ciascuna alternativa (reale) dalle due alternative (virtuali) A^* e A^-

Ciascuna delle *n* alternative (reali) A_i e due alternative (virtuali) A^* e A^- può essere intesa come un punto in uno spazio a *m* dimensioni (si ricorda che *m* è il numero di criteri) ove il generico *j*-mo asse misuri le prestazioni normalizzate e pesate (del tipo v_{ij}) della considerata alternativa rispetto al criterio C_j. Ciò fatto, la distanza euclidea S_{i^*} dell'alternativa A_i (*i*=1, 2, …, *n*) da quella ideale *A** e quella S_{i^-} di *A* dalla negativa-ideale *A*- possono ottenersi, per definizione, come :

$$S_{i^*} = \sqrt{\sum_{j=1}^{m} (v_{ij} - v_{j^*})^2} \quad \text{per } i=1, 2, ..., n$$

$$S_{i-} = \sqrt{\sum_{j=1}^{m} (v_{ij} - v_{j-})^2} \quad \text{per } i=1, 2, ..., n$$

Figura 5-9 - Distanza Relativa della i-esima alternativa dalle soluzioni virtuali A^* e A^-

5.2.1.2.1.5 Fase 5: determinazione della distanza relativa delle alternative dalla soluzione ideale.

Note le distanze S_{i^*} e S_{i^-} dell'alternativa A_i (*i*=1, 2, …, *n*) dalle soluzioni virtuali A^* e A^- rispettivamente, è possibile determinare la distanza relativa dell'alternativa stessa dalla soluzione ideale mediante il seguente rapporto:

$$C_{i^*} = \frac{S_{i-}}{S_{i-} + S_{i^*}}$$

È evidente che, se *Ai* coincide con la soluzione negativa-ideale A^-, risulta S_{i^-} =0 e, dunque, C_{i^*} = 0. Viceversa, per $A_i = A^*$ risulta S_{i^*}=0 e, dunque, C_{i^*} = 1. In generale è:

$$0 \le C_{i^*} \le 1$$

5.2.1.2.1.6 Fase 6: classifica di preferenza delle alternative.

Per quanto appena osservato, appare chiaro che una classifica di preferenza delle alternative possa condursi con riferimento proprio al valore che *Ci** assume per ogni alternativa. In particolare, sono da preferire le soluzioni caratterizzate dal più alto valore *Ci**.

Osservando la struttura del rapporto *Ci** (definito, appunto, distanza *relativa*) è importante notare che, ai fini della classifica delle soluzioni, non conta solo la distanza delle alternative da quella ideale, ma anche quella delle stesse dalla soluzione negativa-ideale. Ebbene, spesso accade che la soluzione migliore (quella caratterizzata, cioè, dal più alto valore di *Ci**) presenta contemporaneamente la distanza minima da A^* e quella massima da *A*-. Tuttavia, in taluni casi tale condizione non si verifica. Si considerino due alternative qualsiasi A_k *e* A_p. Affinché risulti la prima preferibile alla seconda basta che sia $C_{k*} > C_{p*}$ ovvero, sostituendo l'espressione:

$$\frac{S_{k-}}{S_{k-} + S_{k*}} > \frac{S_{p-}}{S_{p-} + S_{p*}}$$

Ebbene, tale disuguaglianza è verificata se risulta:

$$S_{k*} < S_{p*} \text{ e } S_{k-} > S_{p-}$$

che è la situazione tipica cui si è fatto cenno, ma può anche aversi per:

$$S_{k*} > S_{p*} \text{ e } S_{k-} > S_{p-} \text{ con } S_{k*} < \frac{S_{p*} S_{k-}}{S_{p-}}$$

Dunque, l'alternativa A_k potrà risultare migliore dell'alternativa A_p anche se presenta una maggiore distanza dalla soluzione ideale, purché la terza disuguaglianza sia rispettata e, cioè, se A_k risulta anche significativamente più distante da A^- rispetto ad A_p.

5.2.2 Metodologia di Programmazione

La particolare declinazione del Piano d'Ambito ai sensi dell'art. 16 della Legge 15/2015, dei Piani di Distretto di cui all'art. 17 e delle relative procedure di approvazione richiede che la stesura dei Piani avvenga in parallelo, dovendo la stessa soddisfare sia esigenze di carattere amministrativo di profilo distrettuale sia direttive tecniche legate all'uniformità degli approcci metodologici adottati a scala regionale indicate dal Preliminare di Piano D'Ambito.

In particolare, la metodologia tecnica individuata per la fase di programmazione può essere riassunta nel seguente schema:

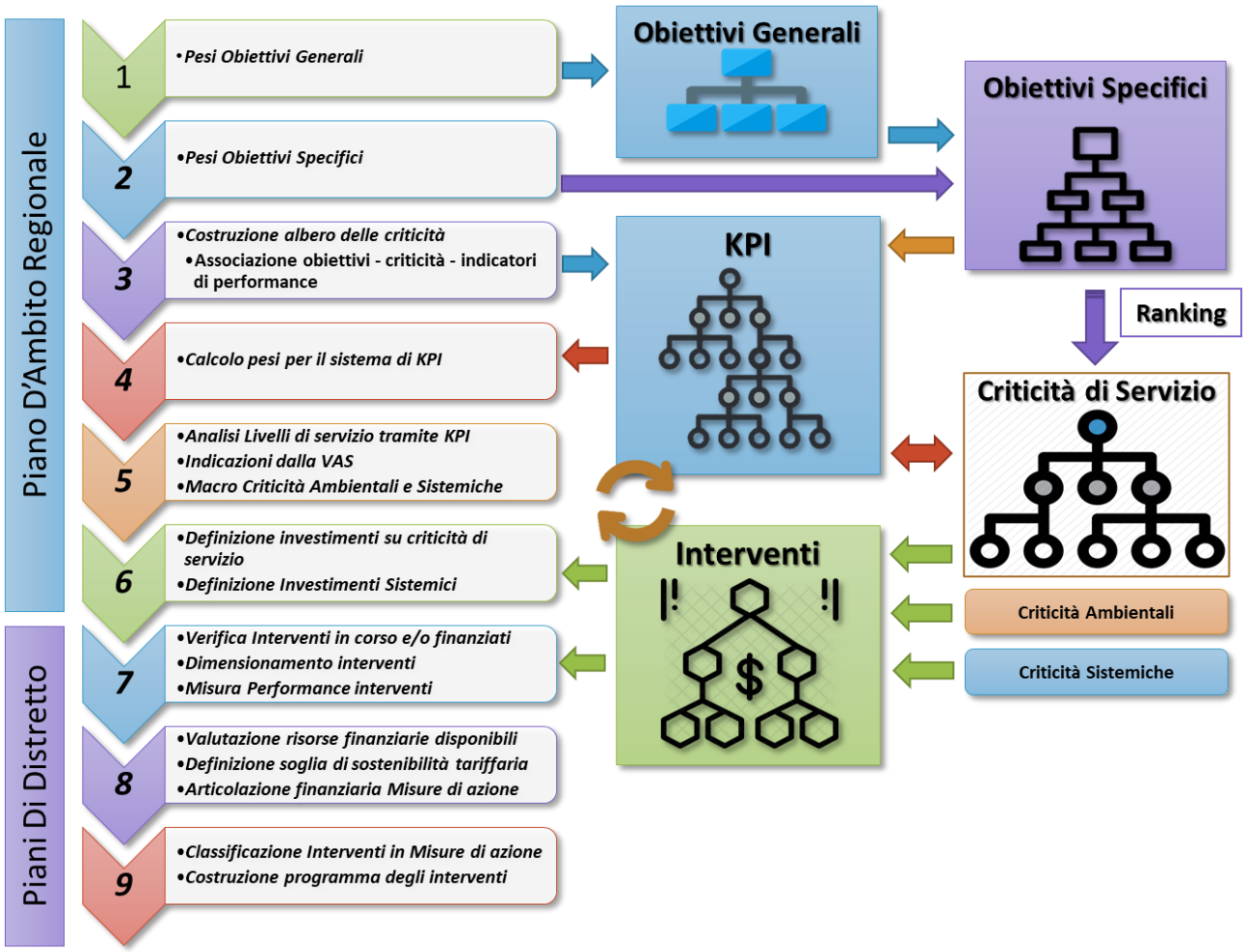


Figura 5-10 - Metodologia di Programmazione

Nei prossimi paragrafi saranno implementate le analisi necessarie, indicando la dove necessario, i riferimenti necessari all'applicazione della metodologia nelle fasi di stesura dei Piani di Distretto, nonché i dati necessari a tale applicazione.

5.2.2.1 *Valutazione pesi Obiettivi Generali*

Come introdotto nei paragrafi precedenti, la metodologia AHP consente di assegnare delle priorità ad una serie di alternative decisionali, mettendo in relazione valutazioni di tipo qualitativo e quantitativo, altrimenti non direttamente confrontabili. Come nel caso degli Obiettivi generali individuati dal Piano:

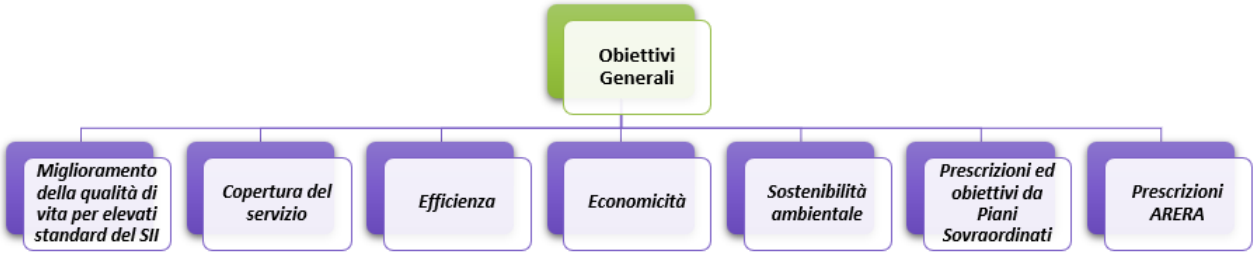


Figura 5-11 - Obiettivi Generali (OG)

Il metodo utilizzati si basa su una serie di confronti a coppie fra i criteri (Obiettivi) attribuendo ad essi un punteggio di importanza relativa e termina con l'assegnazione di un peso percentuale. Naturalmente la somma di tutti i pesi percentuali deve essere pari al 100%.

I punteggi da utilizzare ad ogni confronto sono, in linea di massima, arbitrari e corrispondono generalmente al numero di livelli qualitativi da considerare durante i confronti a coppie.

Indicati con A e B, generalmente i due elementi da confrontare, si considera una scala di valutazione che varia da 1 a 9, dove ogni livello della scala corrisponde alla seguente valutazione:

Tabella 5-7 - Scala di Valutazione di Saaty

Valore *aij*	Interpretazione
1	*A* e *B* sono equamente importanti
3	*A* è poco più importante di B
5	*A* è abbastanza più importante di B
7	*A* è decisamente più importante di B
9	*A* è assolutamente più importante di B
1/3	*A* è poco meno importante di B
1/5	*A* è abbastanza meno importante di B
1/7	*A* è decisamente meno importante di B
1/9	*A* è assolutamente meno importante di B

L'analisi tecnica preliminare, operata sulle risultanze evidenziate dagli indicatori preliminari di performance ed in funzione degli obiettivi di servizio sovraordinati esaminati nel capitolo 3, ha portato ad i risultati numerici rappresentati nella figura seguente.

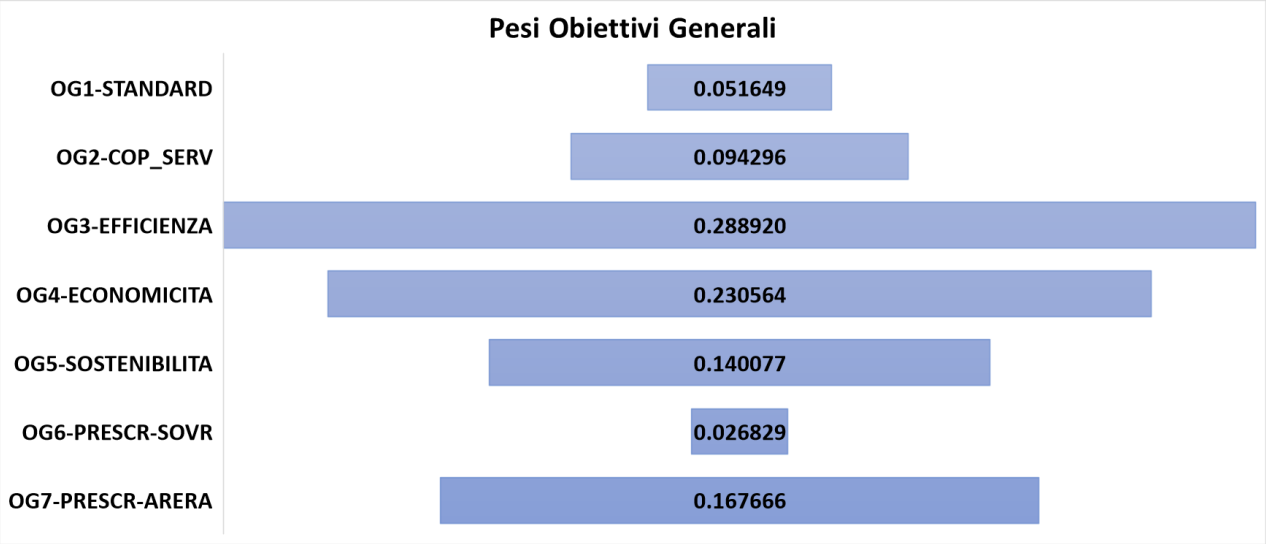


Figura 5-12 - Pesi Obiettivi Generali

5.2.2.2 Valutazione pesi Obiettivi Specifici

Per l'individuazione dei pesi degli Obiettivi Specifici, è stata assunta l'ipotesi di eguale importanza relativa degli stessi all'interno del cluster OG di appartenenza. I valori dei pesi relativi, pertanto, sono stati calcolati come rapporto 1/n, dove quest'ultimo rappresenta il numero di obiettivi specifici all'interno del cluster OG. I pesi in termini assoluti sono invece calcolati come prodotto tra il peso del cluster OG ed il peso specifico degli Obiettivi Specifici OS.

In ogni caso, pur se risulta preferibile prevedere un'unica logica di pesatura dei criteri, in sede di redazione dei Piani di Distretto potranno essere valutate differenti soluzioni di pesi che tengano conto di diverse specificità territoriali.

5.2.2.3 Costruzione albero delle criticità

La metodologia di pianificazione e programmazione degli interventi è stata improntata a criteri di massima trasparenza. In particolare, si è previsto il ricorso ad uno strumento diretto, di facile consultazione, che esprime le priorità di intervento in base alle criticità evidenziate dal sistema. Infatti, la metodologia proposta esprime le priorità di azione in termini di obiettivi con l'utilizzo di un sistema di indicatori (KPI) individuato per misurare il sistema su cui intervenire e l'efficacia degli interventi. L'attribuzione ad ogni indicatore di un valore soglia ottimale consente di individuare sia l'insieme di criticità che l'attenzione a far si che il sistema raggiunga la soglia indicata, producendo la definizione degli interventi necessari. Con tale sistema le criticità, quindi, sono individuate dal mancato raggiungimento delle soglie individuate per i diversi indicatori.

Il modello così rappresentato consente il dimensionamento di tutti gli interventi opportuni per il raggiungimento delle soglie indicate ed il soddisfacimento dei relativi indicatori. Il singolo intervento pianificato, infatti, modifica la realtà fisica del sistema con la conseguente modifica di uno o più indicatori verso il raggiungimento della soglia indicata. In più, la possibilità della misura quantitativa del beneficio apportato dal singolo intervento, ad ogni indicatore, consente di gerarchizzare in termini di prestazioni, almeno in fasce, il sistema di interventi che risulta necessario dalla ricognizione.

Pertanto, la costruzione dell'albero delle criticità avviene in maniera indiretta in quanto i KPI sono il riferimento specifico per la loro individuazione e rappresentano, al contempo, anche un sistema consolidato per misurare quantitativamente l'impatto degli interventi pianificati sul sistema oggetto di studio.

Il paragrafo successivo va ad esplicitare l'associazione obiettivi-criticità-KPI in approfondimento alla metodologia AHP già introdotta e grazie alla quale sono stati individuati i pesi degli Obiettivi Generali e Specifici.

5.2.2.3.1 Associazione obiettivi - criticità - indicatori di performance

In termini tecnici i KPI possono essere rappresentati in maniera agevole per mezzo di un vettore di n componenti rappresentate dai valori individuati al capitolo 1.9.

$$KPI = \begin{bmatrix} KPI_1 \\ KPI_2 \\ KPI_3 \\ \dots \\ KPI_n \end{bmatrix}$$

Per sua natura il vettore KPI varia nel tempo, sia perché le caratteristiche tecniche degli asset del SII sono sottoposte a deterioramento, sia perché sul sistema vengono attuati interventi di miglioramento, ampliamento o gestionali.

Come precedentemente richiamato si ravvisa una situazione di criticità se si verifica che una o più componenti del vettore KPI siano fuori dall'intervallo standard di funzionamento determinando così una situazione di anomalia, rispetto agli obiettivi posti, che va sanata con l'attuazione di un intervento.

Quindi, in generale, si verifica che:

$$Se \quad range_min_i \leq KPI_i \leq range_max_i \rightarrow Monitoraggio$$

$$Se \quad \begin{matrix} KPI_i > range_max_i \\ oppure \\ KPI_i < range_min_i \end{matrix} \rightarrow Criticità \rightarrow Intervento$$

Dove:

- $range_min_i$: è il valore minimo di funzionamento previsto come obiettivo di servizio per il KPI_i
- $range_max_i$: è il valore massimo di funzionamento previsto come obiettivo di servizio per il KPI_i

Inoltre, una variazione della componente KPI_i , prodotta all'attuazione di un intervento, può contribuire al raggiungimento di uno o più Obiettivi Specifici nel suo percorso verso il raggiungimento del relativo obiettivo di Servizio.

5.2.2.4 Calcolo dei pesi per il sistema di KPI

Il calcolo dei pesi del vettore KPI è implementato nella metodologia AHP, associando un nuovo cluster KPI inteso come alternative, al modello già implementato per gli obiettivi Generai e Specifici. L'analisi restituisce in termini assoluti un ranking in termini di pesi specifici da svilupparsi nell'ambito della redazione dei Piani di Distretto.

5.2.2.5 Dimensionamento degli interventi

Come già indicato in precedenza in generale un "intervento" è una variazione al sistema derivante da un investimento di tipo tecnico o gestionale, individuato in risposta ad una situazione di criticità.

In generale gli "**interventi**" sono classificati in:

- Interventi su Infrastrutture Esistenti (MS)
- Interventi per la realizzazione di Nuove Infrastrutture (NO)
- Investimenti di carattere gestionale (IG)

La flessibilità del sistema di KPI permette, rispetto ai relativi obiettivi di servizio, di identificare in maniera quantitativa la variazione necessaria al sistema per poter rientrare nei parametri di funzionamento standard e quindi di eliminare la situazione di criticità rilevata.

Infatti, per dimensionare gli interventi è sempre possibile individuare lo stesso come quel complesso di azioni/investimenti che consente il rispetto della seguente formulazione:

$$Interv_i = [OBs_1^i - KPI_1 \quad OBs_2^i - KPI_3 \quad OBs_3^i - KPI_3 \quad \dots \quad OBs_n^i - KPI_n]$$

Oppure, per le nostre finalità

$$Interv_i = [\Delta KPI_1^i \quad \Delta KPI_2^i \quad \Delta KPI_3^i \quad \dots \quad \Delta KPI_n^i]$$

L'intervento ha lo scopo di colmare il divario esistente tra la situazione attuale, rappresentata dal vettore dei KPI a t=0, e quella futura, rappresentata dal vettore degli Obiettivi di Servizio OBs a t=30 anni.

La formulazione scelta consente di rappresentare, nelle modalità previste dalla metodologia, qualunque intervento, anche multiplo o che impatta su più settori, asset o aspetti gestionali.

Nella stesura dei piani di distretto sarà possibile recepire la programmazione sovraordinata, mappando il sistema di interventi secondo la notazione prevista dal metodo, inoltre sarà possibile individuare gli interventi necessari al raggiungimento degli Obiettivi di servizio stabiliti.

Per l'individuazione della componente economica dei KPI, si farà ricorso a stime parametriche basate sulle risultanze del capitolo 3.4, laddove non siano disponibili indicazioni di dettaglio provenienti da progetti, di livello almeno definitivo, depositati in atti presso l'EIC.

5.2.2.6 Misura performance degli interventi

Il modello utilizzato prevede la valutazione di performance degli interventi in funzione del miglioramento che l'intervento specifico produce sul sistema di indicatori.

Considerato, inoltre, che ogni intervento è formulato in termini di variazioni del vettore KPI e che rispetto allo stesso è disponibile il vettore di pesi, $\gamma_{KPI,}$ che recepisce l'importanza relativa degli obiettivi della pianificazione, il metodo TOPSIS, richiamato al capitolo 4.2.1.2, risulta il più idoneo per il calcolo delle performance degli interventi di Piano.

In ogni distretto saranno calcolati i punteggi C^*_i relativi alle performance degli interventi individuati. La scelta se l'intervento i-esimo, così risultato nella fascia più alta di priorità, debba trovare copertura economica nelle risorse tariffarie o extratariffarie sarà oggetto di valutazione specifica dei Consigli di Distretto. Per cui, in ogni annualità del Programma degli Interventi gli stessi saranno classificati rispetto a:

A. IP_G : Interventi a carico della tariffa proposti dall'EIC o individuati dai Gestori o dai Comuni
B. IP_{CFP} : Interventi con risorse extra- tariffarie

5.2.2.7 Valutazione risorse finanziarie disponibili

La classificazione proposta al paragrafo precedente consentirà una migliore articolazione del programma degli interventi anche in funzione delle risorse finanziarie disponibili. Infatti, un elemento di incertezza, legato a fattori esterni al sistema, di carattere politico/economico, è proprio quello della disponibilità finanziaria di risorse extratariffarie rese eventualmente disponibili da Enti sovraordinati quali Regione, Ministeri, Comm. Europea, etc.. Se noto, tale elemento consentirebbe una migliore approssimazione delle risorse complementari necessarie al Piano degli interventi da inquadrare in tariffa, in uno con la verifica di sostenibilità tariffaria di tali investimenti. A tal fine, si ritiene di poter stimare le risorse extratariffarie, in fase previsionale e in ogni aggiornamento di Piano, sulla base storica di quanto stanziato nel quadriennio precedente.

Il presente documento, nei capitoli precedenti, ha elencato l'insieme di interventi sovraordinati funzione di atti di pianificazione antecedenti e assunti in assenza di un adeguato livello informativo. A tale proposito si rappresenta nuovamente che, per tali interventi, sarà necessaria la verifica dell'efficienza, efficacia ed economicità di quanto proposto con gli stessi meccanismi che sono qui proposti.

5.2.2.8 Definizione della soglia di sostenibilità degli investimenti

Un elemento fondamentale necessario alla strutturazione del programma degli interventi è l'individuazione della soglia massima di sostenibilità degli investimenti (ST) intesa come ammontare massimo annuo di investimenti rientranti nelle categorie A e B ovvero direttamente imputabili in tariffa.

I meccanismi regolatori previsti dall'ARERA per l'aggiornamento dei piani tariffari, su base quadriennale, prevedono inoltre un limite massimo di aumenti tariffari calcolati rispetto sia ad i costi sostenuti dai gestori che dagli investimenti realizzati. Inoltre, se da un lato, entro un certo limite annuale, l'impatto sull'utenza è calmierato, dall'altro un livello eccessivo di investimenti potrebbe avere effetti negati sull'equilibrio economico finanziario dei Gestori.

Pertanto, la soglia di sostenibilità tariffaria, avendo un carattere fortemente territoriale, dovrà essere individuata in sede di redazione dei Piani di Distretto, sia sulla base delle caratteristiche economico finanziarie dei Gestori esistenti sia in funzione del modello gestionale ed organizzativo scelto per i rispettivi distretti.

Dati di riferimento utili all'individuazione di ST, sono i livelli di investimenti medi pro-capite rilevati in ambito nazionale e l'ammontare effettivo degli investimenti rendicontati, ai fini tariffari, nei distretti negli ultimi 4 anni.

Il limite di investimento pro-capite annuo, dato dal rapporto tra la soglia di sostenibilità degli investimenti e la popolazione residente del distretto, potrà essere sottoposto a revisione quadriennale in occasione della

verifica periodica del Piano Economico finanziario associato ai Piani di Distretto, costituendo anch'esso input per la revisione del programma degli interventi. Appare, infatti, evidente che la sostenibilità degli investimenti conseguibile su base tariffaria dovrà necessariamente tener conto dello sviluppo socio-economico del territorio di riferimento e dell'effettiva capacità degli utenti di sostenibilità del servizio così programmato.

5.2.2.9 Articolazione finanziaria delle misure di azione

Definito il limite di sostenibilità finanziaria degli interventi, ovvero il budget annuale impegnato per la realizzazione degli stessi, occorre definire delle regole di inquadramento che permettano l'implementazione degli interventi in maniera organica, ovvero a copertura di tutti gli obiettivi Generali e Specifici individuati, tenendo conto delle performance che gli stessi esprimono in termini di risoluzione delle criticità.

Infatti, utilizzando esclusivamente il criterio delle performance la stesura del programma degli interventi risulterebbe immediata fino a saturazione della soglia annuale ST di sostenibilità finanziaria. Tale impostazione però, va in contrasto con la necessità di assicurare un adeguato margine di approfondimento territoriale o riferibile a caratteristiche specifiche del servizio: In altri termini può accadere che interventi che mostrano impatti sugli indicatori di performance di minore rilievo, risultano indispensabili per lo sviluppo del territorio su parametri che non sono stati considerati in ambito tecnico.

Tale condizione fa nascere un evidente necessità di discretizzare, in fasce, le risorse finanziarie disponibili al fine di garantire una implementazione organica degli interventi. A tal proposito sono introdotte idonee **misure di azione** definite come gruppi di interventi che, in termini di performance sono classificati con livelli di priorità molto elevato, elevato, medio, basso e molto basso. Per tali fasce di intervento si sono previste l'attribuzione di risorse finanziarie in percentuale su quelle disponibili al fine di garantire ai Consigli di Distretto l'opportuno margine discrezionale per le motivazioni sopra rappresentate.

Una prima articolazione individuata per le misure di azione è quella indicata nella tabella seguente:

Tabella 5-8 - Articolazione Finanziaria Misure di Azione

Misure di Azione	Descrizione	Soglia Finanziaria SF
Misura 1	Interventi che presentano un livello di prestazioni **molto elevato** rispetto alle priorità di Piano in termini di obiettivi	**> 45%**
Misura 2	Interventi che presentano un livello di prestazioni **elevato** rispetto alle priorità di Piano in termini di obiettivi	**< 25%**
Misura 3	Interventi che presentano un livello di prestazioni **medio** rispetto alle priorità di Piano in termini di obiettivi	**< 15%**
Misura 4	Interventi che presentano un livello di prestazioni **basso** rispetto alle priorità di Piano in termini di obiettivi	**< 10%**
Misura 5	Interventi che presentano un livello di prestazioni **molto basso** rispetto alle priorità di Piano in termini di obiettivi	**< 5%**
Misura 6	Interventi che non presentano sufficienti informazioni per poter essere classificati in termini prestazionali	**-**

5.2.2.10 Classificazione Interventi in Misure di azione

Per la classificazione generale degli interventi in Misure, si ricorrerà al metodo di ottimizzazione Jenks, chiamato anche "natural breaks". Questo metodo, nella classificazione degli interventi, individua i limiti delle 5 classi (Misure) con delle soglie che riducono la varianza del punteggio all'interno della stessa classe e massimizzano la varianza dello stesso tra le diverse classi. Tale condizione porta alla suddivisione degli interventi con performance similari in diversi gruppi.

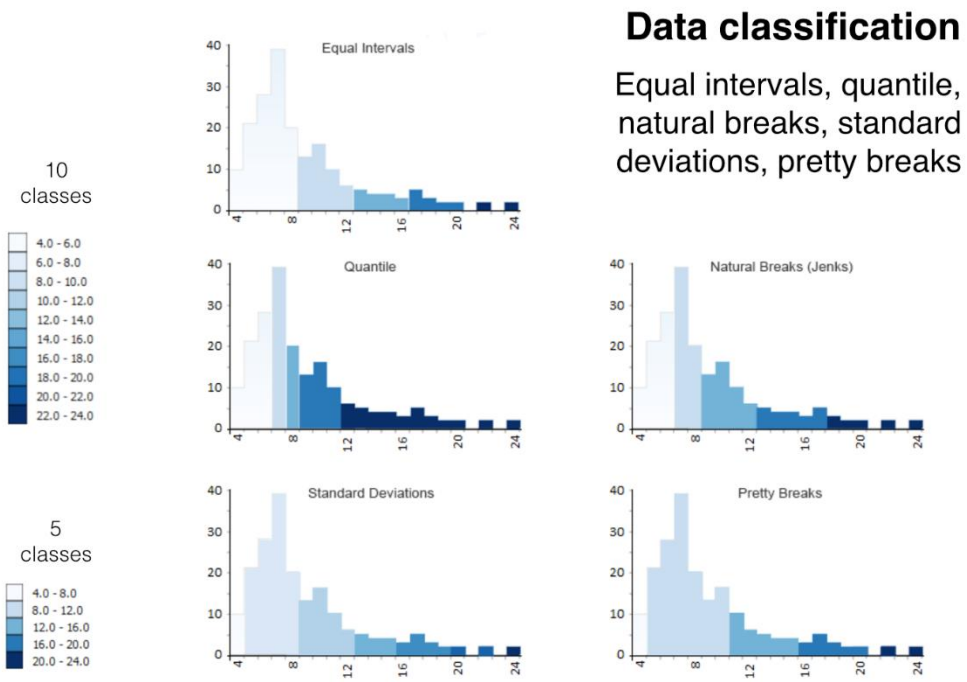


Figura 5-13 - Metodi Statistici di Classificazione Dati

Il risultato di questa operazione sono i raggruppamenti di interventi, sull'intero periodo di Piano, denominati:

- Gruppo Misura 1
- Gruppo Misura 2
- Gruppo Misura 3
- Gruppo Misura 4
- Gruppo Misura 5
- Gruppo Misura 6 (non classificabili)

Tali raggruppamenti saranno utilizzati per la successiva costruzione del Programma degli Interventi.

5.2.2.11 Costruzione programma degli interventi

Definite le misure di azione ed i raggruppamenti generali in Misure da cui attingere gli interventi, è necessario definire l'orizzonte temporale per la classificazione degli interventi in misure. Se stabilito su scala annuale, la collocazione temporale degli interventi, seguirà la logica rappresentata nel seguente schema.

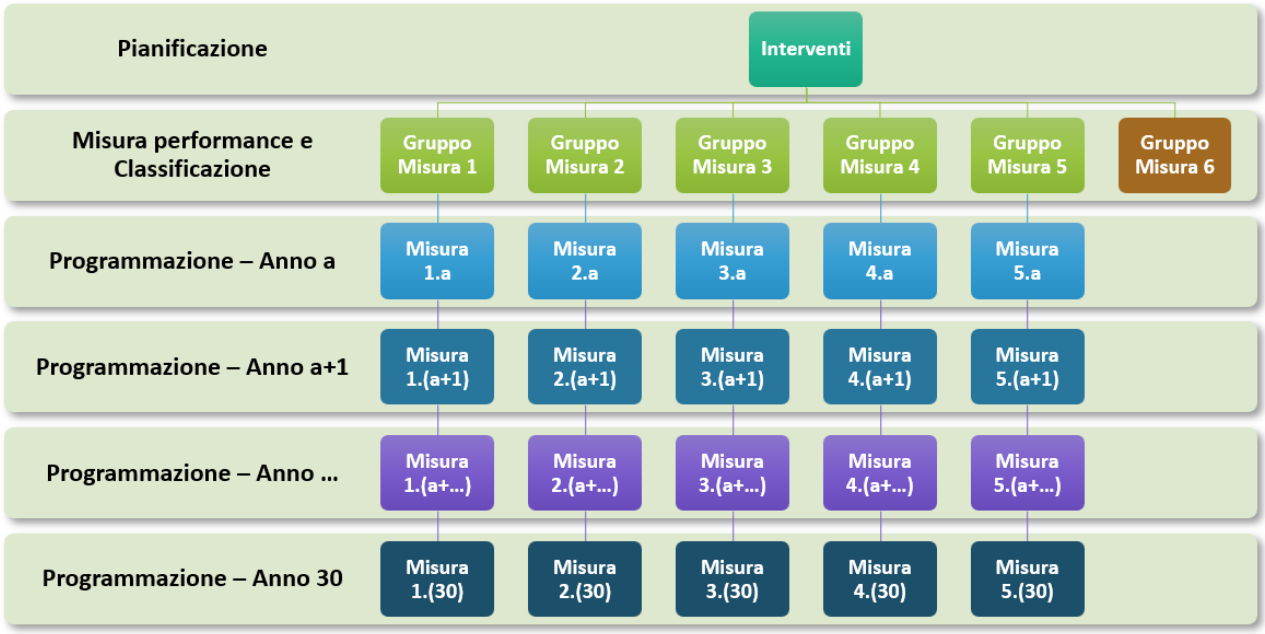


Figura 5-14 - Sistema di Classificazione annuale delle Misure

In dettaglio, si calcola il valore finanziario della Misura i-esima come prodotto tra la soglia di sostenibilità finanziaria degli interventi ST e la soglia finanziaria SF, riferita alla misura. L'insieme degli interventi è poi classificato, sugli anni di piano, selezionando gli interventi dal Gruppo di Misura i-esimo, che trovano copertura all'interno della soglia finanziaria indicata o ulteriormente definita dal Consiglio di Distratto.

Nella tabella seguente è riportato un esempio di classificazione, secondo le regole indicate, su scala annuale. La trasposizione su scala annuale permette ogni anno la programmazione di interventi a valere su tutte le 5 Misure individuate, garantendo sia l'impatto su tutti gli obiettivi di Piano sia il rispetto delle priorità individuate tra gli stessi. Si ritiene opportuno rappresentare che, attesa l'approssimazione insita negli indicatori e nel calcolo del valore C* utile alla classificazione degli interventi, la gerarchizzazione puntuale all'interno delle diverse misure di azione va considerata solo elemento di indirizzo non elemento strettamente vincolante alla definizione delle priorità degli interventi.

Tabella 5-9 - Procedura di Classificazione Interventi su scala annuale

Misura di azione	Gruppi Interventi	Punteggio C^*_i	Importo Intervento	Valore Finanziario Misura SF_j x ST	Misura di azione
Gruppo Misura 1	$Interv_x$	C^*_x	Imp_x		**Misura 1.anno**
	$Interv_y$	C^*_y	Imp_y		
	$Interv_z$	C^*_z	Imp_z		
	$Interv_{…}$	C*..	$Imp_{…}$		

Misura di azione	Gruppi Interventi	Punteggio C^*_i	Importo Intervento	Valore Finanziario Misura SF_j x ST	Misura di azione
		Totale Interv_Mis1	$\sum Imp_{mis_1}$	≤ VM_1	
Gruppo Misura 2	$Interv_{aa}$	C^*_{aa}	Imp_{aa}		**Misura 2.anno**
	$Interv_{bb}$	C^*_{bb}	Imp_{bb}		
	$Interv_{cc}$	C^*_{cc}	Imp_{cc}		
	$Interv_{...}$	C*..	$Imp_{...}$		
		Totale Interv_Mis2	$\sum Imp_{mis_2}$	≤ VM_2	
Gruppo Misura 3	$Interv_{rrr}$	C^*_{rrr}	Imp_{rrr}		**Misura 3.anno**
	$Interv_{sss}$	C^*_{sss}	Imp_{sss}		
	$Interv_{ttt}$	C^*_{ttt}	Imp_{ttt}		
	$Interv_{...}$	C*...	$Imp_{...}$		
		Totale Interv_Mis3	$\sum Imp_{mis_3}$	≤ VM_3	
Gruppo Misura 4	$Interv_{uuuu}$	C^*_{uuuu}	Imp_{uuuu}		**Misura 4.anno**
	$Interv_{vvvv}$	C^*_{vvvv}	Imp_{vvvv}		
	$Interv_{zzzz}$	C^*_{zzzz}	Imp_{zzzz}		
	$Interv_{...}$	C*....	$Imp_{....}$		
		Totale Interv_Mis4	$\sum Imp_{mis_4}$	≤ VM_4	
Gruppo Misura 5	$Interv_{kkkkk}$	C^*_{kkkkk}	Imp_{kkkkk}		**Misura 5.anno**
	$Interv_{iiiii}$	C^*_{iiiii}	Imp_{iiiii}		
	$Interv_{jjjjj}$	C^*_{jjjjj}	Imp_{jjjjj}		
	$Interv_{.....}$	C*.....	$Imp_{.....}$		
		Totale Interv_Mis5	$\sum Imp_{mis_5}$	≤ VM_5	
		Totale Misure	$\sum_{i=1}^{5} Int_{mis_i}$	**≤ ST**	

La procedura di classificazione, laddove si rendano disponibili risorse finanziarie rispetto all'articolazione individuata (Fine di una Misura), prevede un ribilanciamento della quota disponibile in parti uguali verso le Misure ancora attive.

Ad esempio:

- Misura 5: Ultimata nell'anno 14
- Misure Residuali Attive: 1, 2, 3, 4

Tabella 5-10 - Sistema di Ribilanciamento Articolazione Finanziaria Misure annuali

Anno	Misura 1	Misura 2	Misura 3	Misura 4	Misura 5
…	..	..	..	..	..
13	50%	20%	15%	10%	5%
14	50%	20%	15%	10%	5%
15	50% + 1.25%	20% + 1.25%	15% + 1.25%	10% + 1.25%	Fine misura
…	..	..	..	..	-

In questo modo la costruzione del programma degli interventi terrà conto delle risorse finanziarie liberate alla fine dell'attuazione di una Misura di azione, rispetto alla soglia di sostenibilità degli investimenti (ST), riassegnandole in parti uguali alle Misure residuali, ancora attive, rendendo il Piano convergente verso la chiusura del periodo di studio. Tale sistema non modifica l'importanza relativa delle Misure di azione attribuita nell'ambito dell'articolazione finanziaria delle stesse. Eventuali interventi non classificabili e che risulterebbero fuori Piano saranno riprogrammati nel periodo successivo o candidati a forme di finanziamento alternative.

Un esempio di Programma degli Interventi con classificazione annuale delle misure è il seguente:

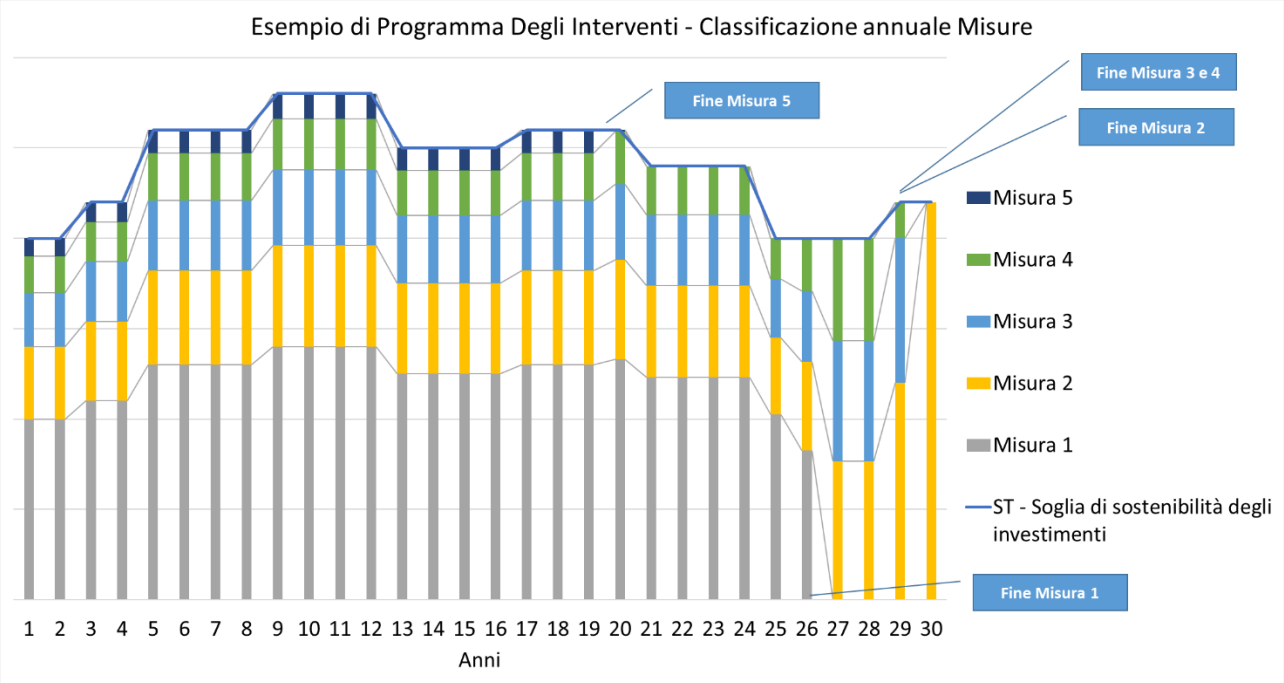


Figura 5-15 - Esempio di Programma degli Interventi articolazione annuale delle misure d'azione

6. Indirizzi per la predisposizione dei modelli organizzativi e gestionali

6.1 Riferimenti normativi e linee di indirizzo

Ai sensi dell'art. 149 co. 5 del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii il modello gestionale ed organizzativo definisce la struttura operativa mediante la quale il gestore assicura il servizio all'utenza e la realizzazione del programma degli interventi. La Legge Regionale n. 15/2015 prevede all'art. 17 che il modello gestionale ed organizzativo di distretto sia previsto nel Piano D'Ambito Distrettuale.

Tra i principali obiettivi del Modello Gestionale ed Organizzativo vi è la definizione dell'assetto organizzativo e gestionale del "Gestore", allo scopo di poter giungere alla stima dei costi operativi del primo anno di gestione integrata ed i possibili miglioramenti in termini di efficacia e di efficienza riguardo agli anni successivi, pur garantendo da subito il rispetto degli standards di qualità del servizio, tecnici e contrattuali, da fornire all'utenza. Questi ultimi, insieme ad i costi di capitale determinati in funzione del Programma degli Interventi approvato, consentono la determinazione della tariffa da applicare per il servizio offerto.

La scelta del modello gestionale è quindi funzione del livello di servizio con l'obiettivo primario di un sistema economico, efficace ed efficiente. Appare, però, evidente che le scelte indirizzate dai Consigli di Distretto non potranno prescindere dall'organizzazione gestionale esistente.

Il modello organizzativo e gestionale deve contenere i seguenti elementi fondamentali:

- la struttura organizzativa prescelta e il conseguente livello di esternalizzazione dei servizi;
- il livello di decentramento gestionale territoriale;
- il personale necessario alla conduzione del servizio idrico integrato, con riferimento alle principali funzioni e qualifiche professionali;
- una stima dei costi operativi.

6.2 Modelli Organizzativi e gestionali esistenti

Nei paragrafi seguenti sono riportate informazioni preliminare, di carattere esclusivamente gestionali, riferibili agli operatori strutturati presenti nei vari distretti. Tali informazioni sono state ottenute in seguito a specifica richiesta da parte degli uffici dell'EIC al termine della fase preliminare dell'attività di ricognizione. Tali dati, seppur non sempre esaustivi, sono riferiti ai soggetti strutturati di dimensioni maggiori o ritenuti particolarmente significativi fra quelli riconosciuti da provvedimenti degli ex-AATO, utili ad un primo inquadramento dei principali operatori sul territorio regionale.

Tale sezione sarà oggetto di approfondimenti nell'ambito delle attività di redazione dei Piani di Distretto.

6.2.1 Distretto "Calore Irpino"

Nel Distretto Calore Irpino operano 6 soggetti classificabili, a vario titolo, tra le Gestioni di tipo strutturato e rispetto ai quali si riepilogano alcune informazioni principali.

6.2.1.1 Acquedotto Pugliese s.p.a.

La società AQP S.p.A. è una società partecipata al 100% dalla Regione Puglia. La gestione risulta riconosciuta dalla Delibera dell'Assemblea dei Sindaci dell'ex-AATO 1 "Calore Irpino" n. 15 del 31 Ottobre 2005 inoltre le gestioni nel territorio del Distretto Calore Irpino sono prorogate, sino al 2023, in forza di quanto previsto dal DLgs n. 141/99, come da ultimo modificato dal D.L. n. 34 del 30 aprile 2019, convertito nella Legge n. 58 del 28 giugno 2019.

Il numero di dipendenti riferiti al servizio in Regione Campania è pari a 37 ad i quali è applicato il CCNL unico del settore Gas e Acqua per gli impiegati ed operari e CCNL per i dirigenti delle imprese dei servizi di pubblica utilità.

Il fatturato annuo relativo all'anno 2018 è pari ad Euro 2.572.921,00 oltre IVA al 10% per il Servizio Idrico, relativamente alla riscossione da tariffa per il servizio Fognatura ammonta ad Euro 66.900,00 oltre IVA al 10%, mentre la riscossione da tariffa per il servizio Depurazione ammonta ad Euro 144.482,00 oltre IVA al 10%.

Il fatturato complessivo per l'anno 2018 è pari ad Euro 2.784.304,00 per una popolazione servita stimata di circa 20.538 abitanti.

6.2.1.2 Alto Calore Servizi s.p.a.

Alto Calore Servizi S.p.A. è una società per azioni a capitale interamente pubblico, la cui compagine societaria è composta da 126 Comuni delle province di Avellino e Benevento (95 Comuni in provincia di Avellino e 31 in provincia di Benevento), oltre all'Amministrazione Provinciale di Avellino, per un totale di 127 soci.

La gestione risulta riconosciuta dalla Delibera dell'Assemblea dei Sindaci dell'ex-AATO 1 "Calore Irpino" n. 15 del 31 Ottobre 2005 e dalla successiva Delibera del Commissario Straordinario del 29 Marzo 2017 di presa d'atto delle gestioni operative esistenti sui territori di competenza, emanata nelle more dell'individuazione del gestore unico.

Il numero dei dipendenti è costituito da 273 unità ad i quali è applicato il CCNL unico del settore Gas e Acqua per gli impiegati ed operari e CCNL per i dirigenti delle imprese dei servizi di pubblica utilità.

Il fatturato complessivo per l'anno 2018 è pari ad Euro 45.793.013,00 per una popolazione servita stimata di circa 430.000 abitanti.

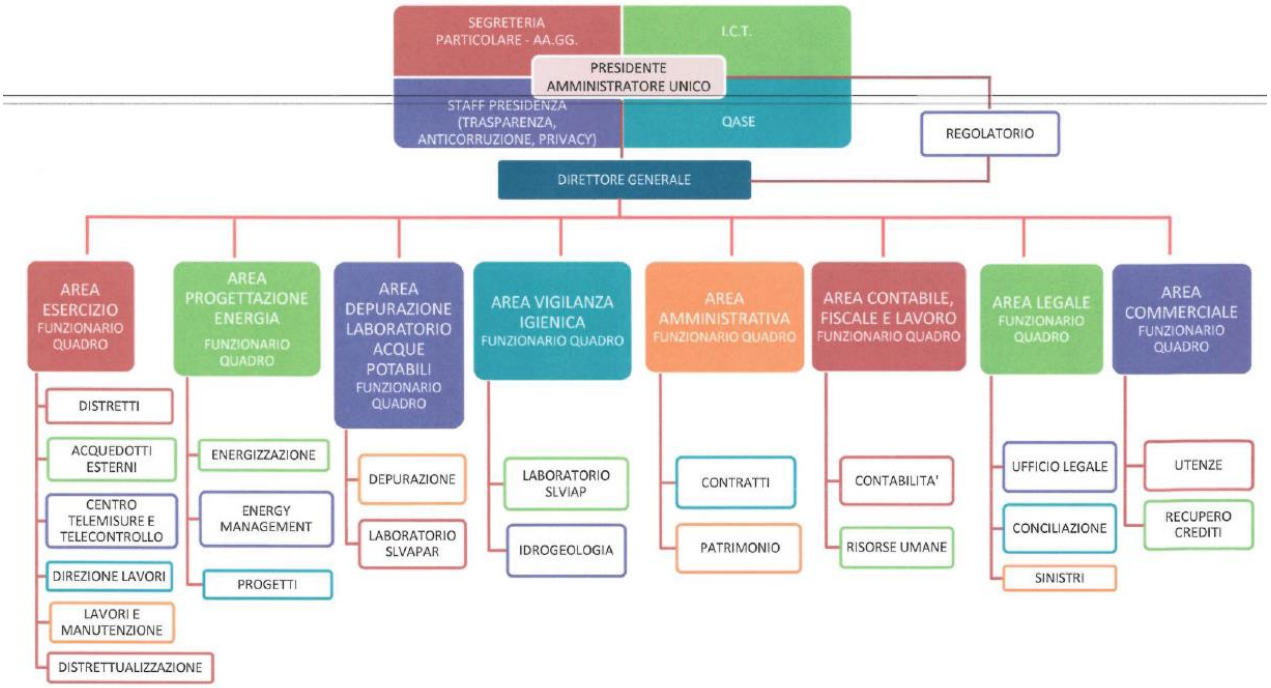


Figura 6-1 - Organigramma Alto Calore Servizi s.p.a.

6.2.1.3 Consorzio Acquedotto Tra I Comuni Di Fragneto Monforte E Fragneto L'Abate.

Il Consorzio acquedotto tra i Comun di Fragneto Monforte (Bn) e Fragneto l'Abate (Bn) è un Ente pubblico non economico. La gestione risulta attualmente riconosciuta dalla Delibera dell'Assemblea dei Sindaci dell'ex-AATO 1 "Calore Irpino" n. 15 del 31 Ottobre 2005.

Il consorzio gestisce il Servizio Idrico Integrato nei due Comuni consorziati sin dagli anni 30' del secolo scorso.

Il Numero di dipendenti è pari a 4 unità ad i quali è applicato il CCNL enti locali.

Il fatturato complessivo per l'anno 2018 è pari ad Euro 123.509,00 per una popolazione servita stimata di circa 2.872 abitanti.

6.2.1.4 GESESA S.p.A.

La società GESESA S.p.A. è una società per azioni costituita da:

Soci	%
Crea Gestioni S.r.l.	57,92
Comune di Benevento	38,62
C.A.B.I.B.	2,68
Comune di Telese Terme	0,24
Comune di Ponte	0,24
Comune di Colle Sannita	0,10
Comune di Morcone	0,10

La gestione risulta attualmente riconosciuta dalla Delibera dell'Assemblea dei Sindaci dell'ex-AATO 1 "Calore Irpino" n. 15 del 31 Ottobre 2005 e dalla successiva Delibera del Commissario Straordinario del 17 Marzo 2017 di presa d'atto delle gestioni operative esistenti sui territori di competenza, emanata nelle more dell'individuazione del gestore unico.

Il numero dei dipendenti è costituito da 75 unità ad i quali è applicato il CCNL unico del settore Gas e Acqua per gli impiegati ed operari e CCNL per i dirigenti delle imprese dei servizi di pubblica utilità.

Il fatturato complessivo per l'anno 2018 è pari ad Euro 11.769.596,00 per una popolazione servita stimata di circa 131.512 abitanti.

6.2.1.5 Solofra Servizi s.p.a.

La società SOLOFRA SERVIZI S.p.A. è una società partecipata al 91% dal Comune di Solofra (Av) ed il restante 9% da Azionariato Popolare. La gestione risulta attualmente riconosciuta dalla Delibera dell'Assemblea dei Sindaci dell'ex-AATO 1 "Calore Irpino" n. 15 del 31 Ottobre 2005.

La Società gestisce esclusivamente il Servizio idrico nel Comune di Solofra (Av) e il primo affidamento del servizio risale al 01/01/2001 con regolare concessione e con scadenza prevista nel 01/01/2021.

Il Numero di dipendenti è pari a 12 unità ad i quali è applicato il CCNL unico del settore Gas e Acqua per gli impiegati ed operari e CCNL per i dirigenti delle imprese dei servizi di pubblica utilità.

Il fatturato complessivo per l'anno 2018 è pari ad Euro 493.604,00 per una popolazione servita stimata di circa 12.495 abitanti.

6.2.2 Distretto "Napoli"

6.2.2.1 ABC "Acqua Bene Comune"– Azienda Speciale Napoli

L'azienda Speciale ABC Napoli è l'operatore del SII, avendo completato l'acquisizione del servizio fognatura, gestito in economia dal Comune di Napoli fino al 2015, anno in cui viene deliberata dal Consiglio Comunale la convenzione di gestione rep. 85597 del 18/12/2015, con la quale il Comune di Napoli affida ad ABC la gestione esclusiva del servizio.

L'Azienda Speciale ABC opera inoltre il servizio di adduzione esterna proveniente dalle Sorgenti del Serino e lungo il tracciato alimenta in sub-distribuzione i gestori: Alto Calore Servizi Spa, GE.SE.SA, GORI SPA, ASI Avellino, Idraporto Srl, Regione Campania e i Comuni di Acerra, Altavilla Irpina, Arienzo, Marcianise, San Felice a Cancello, Casoria, Marano, Melito, Mugnano, Pozzuoli, Quarto.

Il Numero di dipendenti è pari a 503 unità.

Il fatturato rilevato dalla proposta di aggiornamento tariffario2018/19 dell'annualità 2017 è pari ad € 137.912.218,00 per quello che riguarda la gestione dell'adduzione e distribuzione idrica, a cui va aggiunto il fatturato relativo alla gestione del servizio fognatura per la Città di Napoli, pari ad € 10.549.813,00.

La popolazione servita, per la componente del SII relativa alla distribuzione idrica nella città di Napoli è pari a 963.357 abitanti a cui vanno aggiunti il numero di abitanti serviti dalla componente adduzione, mentre la

popolazione servita, per la componente del SII relativa alla fognatura nella città di Napoli è pari a 917.837 abitanti.

6.2.2.2 EVI Spa – Isola di Ischia

Con delibera assembleare n. 1 del 20 gennaio 2000 veniva costituita dal CISI la società per azioni Energia Verde Idrica – EVI Spa, con azionisti i Comuni dell'isola di Ischia e il Comune di Procida. La società è poi stata messa in liquidazione con delibera CISI n. 9 del 22 maggio 2008.

Attualmente la EVI Spa continua ad operare il servizio idrico in regime commissariale.

Il numero di dipendenti complessivi ammonta a 70 unità.

Il fatturato rilevato dalla proposta di aggiornamento tariffario 2018/19 dell'annualità 2017 è pari ad €. 7.795.020,00 per la gestione del SII nei sei Comuni dell'isola di Ischia.

La popolazione servita è pari a 64.126 abitanti.

6.2.2.3 SAP Srl - Isola di Procida

La SAP Srl opera il servizio idrico integrato del Comune di Procida con contratto di servizio n. 817/2008.

Il numero di dipendenti complessivo è pari a 14 unità.

Il fatturato rilevato dalla proposta di aggiornamento tariffario 2018/19 dell'annualità 2017 è pari ad €. 1.316.694,00 per la gestione del SII nel Comune di Procida.

La popolazione servita è pari a 10.481 abitanti.

6.2.2.4 Acquedotti Scpa

La Acquedotti Scpa è una società mista, a capitale a maggioranza pubblica costituita da comuni per il 51% e partecipata dalla OTTOGAS Srl per il restante 49%, quale azionista privato. La costituzione della società mista è avvenuta il 30 luglio 2001, a seguito di gara ad evidenza pubblica, bandita dal Comune di Orta di Atella, con concessione di durata trentennale.

La Società oltre al Comune di Orta di Atella opera in Provincia di Napoli anche il servizio di acquedotto e fognatura (per adesione al capitale azionario) dei Comuni di Acerra, Casandrino, Grumo Nevano, Melito di Napoli, Qualiano e opera i servizi di acquedotto e fognatura per il Comune di Alvignano in Provincia di Caserta.

Il fatturato rilevato dalla proposta di aggiornamento tariffario 2018/19 dell'annualità 2017 è pari ad €. 12.416.697,00.

La popolazione servita è pari a 183.089 abitanti.

6.2.2.5 Ottogas srl

Società Ottogas Srl opera il servizio di acquedotto e fognatura del Comune di Casoria ed il servizio acquedotto del Comune di Frattamaggiore.

Il fatturato rilevato dalla proposta di aggiornamento tariffario 2018/19 dell'annualità 2017 è pari ad €. 8.189.953,00.

La popolazione servita è pari a 106.657 abitanti.

6.2.3 Distretto "Sarnese Vesuviano"

Nel Distretto Sarnese Vesuviano opera un unico soggetto classificabile come gestore strutturato, rispetto al quale le informazioni riportate nel paragrafo seguente.

6.2.3.1 GORI spa

Ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006 e della legge Regione Campania n. 15/2015, la GORI è l'operatore unico del Servizio Idrico Integrato del Distretto "Sarnese-Vesuviano" della Regione Campania, già Ambito Territoriale Ottimale n. 3, nel cui territorio ricadono 76 comuni della Provincia di Napoli e Salerno,

La situazione contabile al 31.12.2018 della GORI S.p.A. si è chiusa registrando un utile netto pari ad € 7.174.617 ed un Patrimonio Netto pari ad € 112.031.508.

- I ricavi delle vendite e delle prestazioni ammontano ad euro 166.045 mila
- Il margine operativo lordo ammonta ad euro 56.862 mila
- Il risultato ante imposte è di euro 12.538 mila
- L'utile netto di esercizio è di euro 7.175 mila
- Il costo totale del lavoro ammonta a euro 30.121 mila, al netto di capitalizzazioni di 10.197 mila euro
- La forza lavoro stabilizzata al 31/12/2018 risulta essere di 789 unità

Al 31 dicembre 2018 la forza lavoro è pari a complessive 789 unità, di cui n. 8 dirigenti e 781 dipendenti per i quali è applicato il CCNL unico del settore Gas e Acqua per gli impiegati ed operari e CCNL per i dirigenti delle imprese dei servizi di pubblica utilità.

Il fatturato 2018 si attesta a Euro 213.412.726 per una popolazione servita stimata in 1.428.103 di abitanti.

Figura 6-2 - Organigramma GORI

6.2.4 Distretto "Sele"

Nel Distretto Sele operano 6 soggetti classificabili, a vario titolo, tra le gestioni di tipo strutturato e rispetto ad i quali si riepilogano le informazioni riportate nei paragrafi seguenti.

6.2.4.1 ASIS salernitana reti e impianti Spa

ASIS salernitana reti e impianti Spa, società di capitale interamente pubblico partecipata esclusivamente da Comuni, operatrice secondo il modello "*in house providing*" del servizio idrico integrato nell'area denominata "Area Sele, per la durata di 25 anni, giusta Deliberazione n. 22 del 29/12/2011 dell'Autorità di Ambito Sele e Convenzione di Gestione sottoscritta il 23/07/2012.

Dei 44 Comuni ricadenti nel bacino gestionale affidato alla Società, allo stato attuale, l'ASIS Spa gestisce il servizio idrico integrato in 27 Comuni restando in 17 Comuni ancora la gestione del servizio in economia.

Il numero dei dipendenti è costituito da 120 unità ovvero n.1 dirigente, n.66 operai, n.39 impiegati amministrativi, n.14 impiegati tecnici ad i quali è applicato il CCNL unico del settore Gas e Acqua per gli impiegati ed operari e CCNL per i dirigenti delle imprese dei servizi di pubblica utilità.

Il fatturato complessivo per l'anno 2018 è pari ad Euro 17.371.186,00 per una popolazione servita stimata di circa 160.745.

6.2.4.2 AUSINO servizi idrici integrati Spa

AUSINO servizi idrici integrati Spa, società di capitale interamente pubblico partecipata esclusivamente da Comuni, operatrice secondo il modello "*in house providing*" del servizio idrico integrato nell'area denominata "Costa di Amalfi", per la durata di 25 anni, giusta Deliberazione n. 24 del 29/12/2011 dell'Autorità di Ambito Sele e Convenzione di Gestione sottoscritta il 15/11/2012.

Dei 26 Comuni ricadenti nel bacino gestionale affidato alla Società, allo stato attuale, l'AUSINO gestisce il servizio idrico integrato in 20 Comuni restando in 6 Comuni ancora la gestione del servizio in economia.

Il numero dei dipendenti è costituito da 118 unità ovvero n.5 dirigenti, n.70 operai, n.43 impiegati a cui è applicato il CCNL unico del settore Gas e Acqua per gli impiegati ed operari e CCNL per i dirigenti delle imprese dei servizi di pubblica utilità.

Il fatturato complessivo per l'anno 2018 è pari ad Euro 19.389.822,00 per una popolazione stimata servita di 164.477 abitanti.

6.2.4.3 CONSAC gestioni idriche Spa

CONSAC gestioni idriche Spa, società di capitale interamente pubblico partecipata esclusivamente da Comuni, operatrice secondo il modello "*in house providing*" del servizio idrico integrato nell'area denominata "Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano", per la durata di 25 anni, giusta Deliberazione n. 3 del 15/03/2011 dell'Autorità di Ambito Sele e Convenzione sottoscritta il 31/03/2011.

Dei 73 Comuni ricadenti nel bacino gestionale affidato alla Società, allo stato attuale, 37 sono gestiti integralmente dalla società (servizio idrico, fognario e depurazione), 15 sono gestiti parzialmente dalla società (solo servizio idrico mentre i restanti segmenti sono ancora in gestione comunale), mentre in 21 Comuni è presente ancora la gestione in economia di tutto il servizio idrico integrato.

Il numero dei dipendenti è costituito da 81 unità per i quali è applicato il CCNL unico del settore Gas e Acqua per gli impiegati ed operari e CCNL per i dirigenti delle imprese dei servizi di pubblica utilità.

Il fatturato complessivo per l'anno 2018 è pari ad Euro 18.140.841,00 per una popolazione servita stimata in 135.708 abitanti.

6.2.4.4 SALERNO SISTEMI Spa

SALERNO SISTEMI Spa, società di capitale interamente pubblico partecipata indirettamente ed esclusivamente dal Comune di Salerno attraverso la Salerno Energia spa (società holding partecipata interamente dal Comune di Salerno) che ne detiene l'intero capitale sociale.

La Salerno Sistemi spa operatrice secondo il modello "in house providing", del solo servizio idrico nel Comune di Salerno, per la durata di 25 anni, giusta Deliberazione n. 23 del 29 dicembre 2011 dell'Autorità di Ambito Sele e Convenzione sottoscritta il 18/05/2015. Pertanto, il Comune di Salerno gestiva il solo segmento fognario mentre il servizio di depurazione veniva espletato dalla SIIS Spa. Successivamente, in data 08/07/2014 la Salerno Sistemi Spa sottoscriveva congiuntamente con l'Autorità di Ambito Sele ed alle società di gestione, Asis salernitana reti ed impianti Spa, Ausino Spa e SIIS Spa il documento "accordo quadro

finalizzato alla sottoscrizioni di azioni SIIS ed alla successiva cessione", con il quale è stato affidato alla società Servizi Idrici Integrati Salernitani SIIS SPA, a decorrere dal 01 gennaio 2015, la gestione del solo impianto di depurazione consortile di Salerno e dei relativi sistemi di collettori per conto delle tre società operanti nell'area salernitana (ASIS Spa, AUSINO Spa e Salerno Sistemi Spa) ed affidatarie del servizio idrico integrato.

Con successiva delibera commissariale dell'Autorità di Ambito Sele n.25 del 24/09/2018 è stato disposta la gestione alla Salerno Sistemi Spa, per il completamento della filiera idrica del comune di Salerno e delle altre aree servite in capo ad un unico gestore, della gestione del depuratore consortile. Dal 1 marzo 2019,si è dato avvio all'attività di gestione in capo a Salerno Sistemi Spa dell'impianto di depurazione dell'area salernitana con la relativa rete dei collettori nonché della rete fognaria del Comune di Salerno.

Il numero dei dipendenti è costituito da 106 unità al 31/12/2018 per i quali è applicato il CCNL unico del settore Gas e Acqua per gli impiegati ed operari e CCNL per i dirigenti delle imprese dei servizi di pubblica utilità.

Il fatturato complessivo per l'anno 2018 è pari ad Euro 17.726.974,00 per una popolazione servita stimata in 134.850 abitanti residenti.

6.2.5 Distretto "Caserta"

6.2.5.1 Acquedotti S.C.P.A.

Acquedotti S.C.P.A. è una società consortile per azioni a prevalente capitale pubblico.

Il fatturato complessivo per l'anno 2018 è pari ad Euro € 14.239.423 per una popolazione servita stimata in 183.089 abitanti.

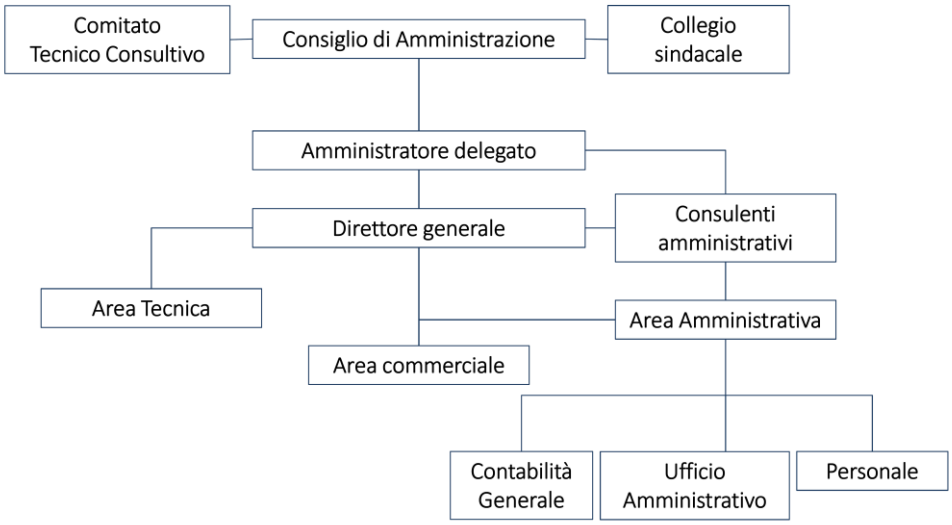


Figura 6-3 - Organigramma Acquedotti S.C.P.A.

6.2.5.2 Consorzio Idrico Terra Di Lavoro

Il Consorzio Idrico Terra di Lavoro (CITL) è costituito ai sensi dell'art. 31 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267 (TUEL) per l'esercizio unitario delle funzioni amministrative, di regolazione e vigilanza in relazione alla gestione dei servizi idrici. È dotato di personalità giuridica di diritto pubblico ed autonomia patrimoniale.

Sono consorziati i seguenti enti locali: Caiazzo, Carinaro, Casapesenna, Castel Campagnano, Ciorlano, Conca della Campania, Falciano del Massico, Formicola, Francolise, Frignano, Giano Vetusto, Macerata Campania, Marcianise, Mondragone, Orta di Atella, Pastorano, Piana di Monte Verna, Pontelatone, Portico di Caserta, Raviscanina, Roccamonfina, Rocchetta e Croce, San Marcellino, Santa Maria La Fossa, Tora e Piccilli, Vairano Patenora e Villa di Briano.

Il numero dei dipendenti è costituito da 51 unità per i quali è applicato il CCNL unico del settore Gas e Acqua per gli impiegati ed operari e CCNL per i dirigenti delle imprese dei servizi di pubblica utilità.

Il fatturato complessivo per l'anno 2018 è pari ad Euro 15.077.000,00 per una popolazione servita stimata in 282.164 abitanti.

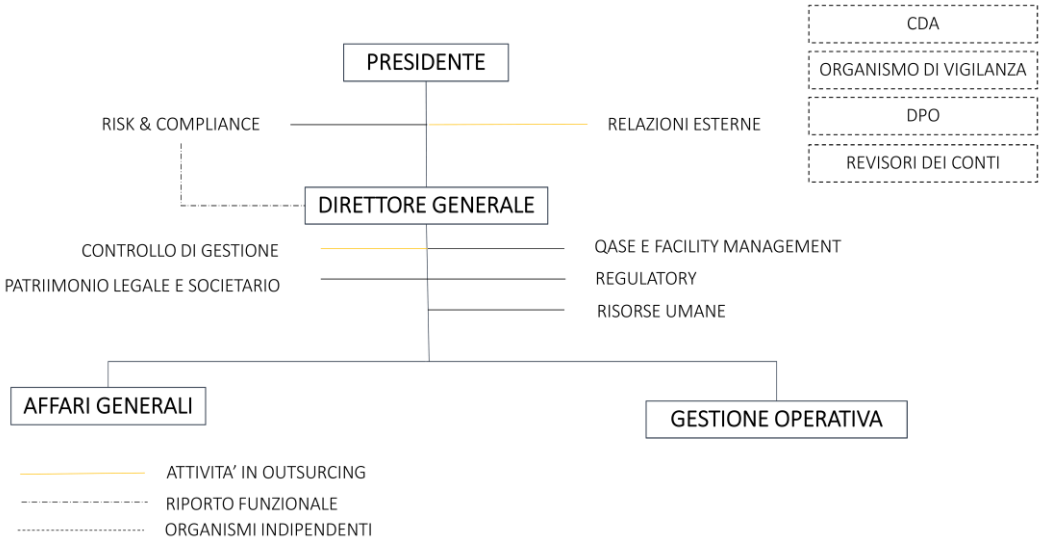


Figura 6-4 - Organigramma CITL

6.2.5.3 Ing. Antonio Fiore & C. S.A.S.

La Ing. Antonio Fiore & C. S.a.s. è una società in accomandita semplice s.a.s., concessionaria del pubblico servizio di acquedotto del comune di Capua, dal 30 ottobre 1991.

Il numero dei dipendenti è costituito da 15 unità per i quali è applicato il CCNL unico del settore Gas e Acqua per gli impiegati ed operari e CCNL per i dirigenti delle imprese dei servizi di pubblica utilità.

Il fatturato complessivo per l'anno 2018 è pari ad Euro 750.000,00 per una popolazione servita stimata in 18.293 abitanti.

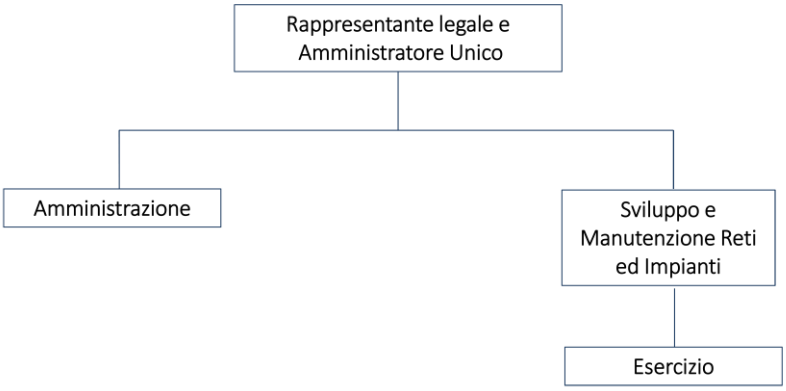


Figura 6-5 - Organigramma Ing. Antonio Fiore & C. S.A.S

6.2.5.4 Italgas Acqua s.p.a.

La società Italgas Acqua S.p.A. è costituita, a partire dal 1 gennaio 2018, a seguito della scissione della società Italgas Reti, dalla quale sono state scorporate le attività relative al servizio idrico.

Il numero dei dipendenti è costituito da 15 unità per i quali è applicato il CCNL unico ANIGAS.

Il fatturato complessivo per l'anno 2018 è pari ad Euro 6.928.659 per una popolazione servita stimata in 90.417 abitanti.

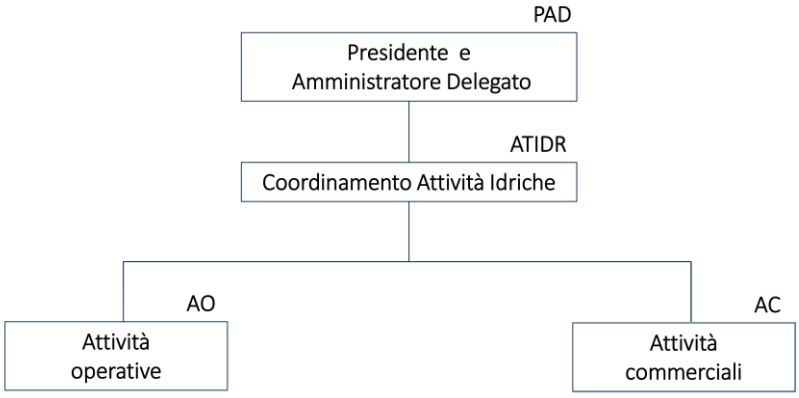


Figura 6-6 - Organigramma Italgas Acqua s.p.a.

7. Richiami normativi per la scelta del Modello Gestionale ed Organizzativo

La Legge Regionale 15/2015 prevede che la forma di gestione del SII, all'interno dei distretti sia individuata dal Consiglio di Distretto. Il processo di individuazione della forma di gestione più idonea richiede, in ogni caso, un complesso percorso di verifica degli indirizzi normativi vigenti in materia di affidamento e delle caratteristiche specifiche, funzionali ed amministrative, del Distretto. Tale valutazione è ulteriormente complicata da recenti proposte normative indirizzate a semplificare i vincoli esistenti sulle forme societarie per le quali l'affidamento può essere operato.

Nelle more delle valutazioni dei Consigli di Distretto sulle forme di affidamento e sul modello gestionale organizzativo preferibile in ogni distretto risultano attualmente in corso, da parte dell'EIC, le verifiche in ordine all'art. 172 del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii..

7.1 Indicazioni della L. R. 15/2015

Il settore idrico presenta un quadro normativo complesso, conseguente ad una forte stratificazione normativa a cui non è seguito, nella maggior parte dei casi, alcun intervento di coordinamento.

Nel presente paragrafo vengono esaminate le principali norme inerenti il servizio idrico integrato, partendo dalla recente normativa statale di recepimento per poi illustrare la Legge Regionale del 2 dicembre 2015, n. 15 denominata "*Riordino del servizio idrico integrato ed istituzione dell'Ente Idrico Campano".*

Occorre preliminarmente rilevare come la competenza generale in ordine ai SPL di rilevanza economica sia da ascriversi alle materie esclusive statali "*tutela della concorrenza* e *tutela dell'ambiente"*, di cui alle lettere *e*) ed *s*) dell'art. 117, c. 2, Cost. (Corte Costituzionale n.93/2017).

Difatti, ancorché la Corte ne abbia accertato, per un verso, la riconducibilità "alla competenza residuale" regionale, è stata la medesima Corte a precisare come, per altro verso, la materia in esame debba intendersi limitata dalle competenze esclusive trasversali con essa interferenti.

Più in particolare, materie quali "la tutela della concorrenza e la tutela dell'ambiente", in virtù del loro carattere finalistico, possono influire su altre materie attribuite alla competenza legislativa concorrente o residuale delle Regioni fino ad incidere sulla totalità degli ambiti materiali entro i quali si applicano, come appunto accade nel caso della disciplina del servizio idrico integrato.

Ed è proprio in forza del titolo attribuitogli dalle richiamate disposizioni costituzionali, che il legislatore statale è di recente intervenuto per disciplinare le modalità di gestione del servizio idrico integrato. Ci si riferisce, segnatamente, alla disciplina contemplata nel D.L. n. 133 del 2014, meglio noto come «Sblocca Italia», e nella l. n. 190 del 2014.

Con il D.L. n. 133 del 2014, il legislatore statale ha sancito, tra le altre cose, il principio di unicità nella gestione del servizio idrico per ciascun ambito territoriale ottimale al fine di arginare il fenomeno della frammentazione orizzontale, ovverosia la contestuale presenza di plurimi gestori nel medesimo ambito territoriale di riferimento.

È in linea con ciò che, con l'art. 7, c. 1, lett. *b*), del decreto succitato, il legislatore ha previsto la partecipazione obbligatoria degli enti locali all'Ente di governo dell'Ambito, al quale è trasferito l'esercizio delle competenze ad essi spettanti in materia di gestione delle risorse idriche.

Sicché è all'Ente di governo d'ambito, e non più ai singoli enti locali, che compete deliberare la forma di gestione tra quelle previste dall'ordinamento europeo.

In definitiva, dunque, con il D.L. n. 133 del 2014 il legislatore statale ha avviato un robusto processo di razionalizzazione delle gestioni del servizio idrico esistenti. Di indubbia importanza risultano, inoltre, le novità introdotte dalla l. n. 190 del 2014, ovvero la legge di stabilità per il 2015.

A venire in rilievo è, precipuamente, l'art. 1, c. 609, ove si stabilisce che, quale che sia la modalità di gestione prescelta, gli Enti di governo d'ambito sono tenuti a predisporre una relazione nella quale danno conto della sussistenza dei requisiti previsti dall'ordinamento europeo per la forma di affidamento prescelta e ne motivano le ragioni con riferimento agli obiettivi di universalità e socialità, di efficienza, di economicità e di qualità del servizio.

Sennonché, è solo rispetto agli enti di governo che decidano per l'affidamento *in house* che si dispone che la relazione contempli anche un piano economico-finanziario il quale, oltre a contenere la proiezione per il periodo di durata dell'affidamento, dei costi e dei ricavi, degli investimenti e dei relativi finanziamenti, dia conto anche dell'assetto economico-patrimoniale della società, del capitale proprio investito e dell'ammontare dell'indebitamento da aggiornare ogni triennio.

Ed è ancora solamente nei confronti di tali enti che si stabilisce, da ultimo, che procedano – contestualmente all'affidamento - ad accantonare pro quota nel primo bilancio utile, e successivamente ogni triennio, una somma pari all'impegno finanziario corrispondente al capitale proprio previsto per il triennio nonché a redigere il bilancio consolidato con il soggetto affidatario *in house*. (art 1, c 609, legge n.190 /2014).

L'art. 34, c. 20, del D.L. n. 179 del 2012, non prevedeva invece un aggravio motivazionale nel caso di affidamento *in house* del servizio. Il succitato art. 34 stabiliva, infatti, che, quale che fosse la modalità di gestione prescelta, l'affidamento dovesse avvenire tramite una relazione che desse conto delle ragioni e della sussistenza dei requisiti previsti dall'ordinamento europeo per la forma di affidamento prescelta.

Spostandoci sul versante regionale, occorre anzitutto richiamare l'art. 2, c. 186-*bis*, della l. n. 191 del 2009, con il quale il legislatore statale ha statuito che le Regioni attribuissero le funzioni, fino ad allora svolte dalle Autorità d'ambito territoriali, ad altri Enti, nel rispetto del principio di sussidiarietà, differenziazione e adeguatezza.

Non rientra, invece, né tra le competenze della Regione né tra quelle dell'Ente di governo la determinazione delle tariffe relative al servizio. Si tratta, infatti, di una competenza "ascrivibile alla materia tutela dell'ambiente e a quella della tutela della concorrenza", sicché, almeno in linea generale, spetta al legislatore statale, tramite l'Autorità per l'Energia Elettrica e il gas, stabilire i moduli tariffari concernenti il servizio idrico integrato.

In estrema sintesi, dunque, è possibile argomentare che spetta al legislatore statale definire la disciplina generale sul servizio idrico integrato e determinarne le tariffe.

Compete, invece, al legislatore regionale sia individuare, tramite apposita legge, l'ente cui attribuire le funzioni precedentemente svolte dalle Autorità d'ambito, sia delimitare gli ambiti territoriali ottimali prevedendo, se del caso, sub-ambiti territoriali comunque non inferiori ai territori della provincia o città metropolitana di riferimento.

Spetta, infine, all'ente succitato deliberare, con atto motivato, la modalità di affidamento e procedere all'aggiudicazione della gestione del servizio al soggetto affidatario.

Nel solco tracciato dalla suddetta disciplina statale in materia, la legge regionale n 15/2015 pare inserirsi con piena coerenza.

A riprova di ciò, è possibile richiamare l'art. 1, c. 3, della legge in esame, laddove si stabilisce che "il servizio idrico integrato è gestito secondo i principi di efficienza, efficacia ed economicità, nel rispetto delle norme nazionali e comunitarie, dei principi di sussidiarietà, adeguatezza, differenziazione e leale cooperazione con gli enti locali, nonché nel rispetto degli esiti del referendum del 2011".

In ordine alla gestione del servizio, occorre primariamente osservare come la Regione Campania abbia optato per l'istituzione di un unico Ambito territoriale ottimale coincidente con l'intero territorio regionale. Tuttavia, il legislatore campano, al fine di "conseguire una maggiore efficienza gestionale ed una migliore qualità del servizio all'utenza", ha individuato un ambito territoriale unico di dimensioni regionali, suddiviso in 5 ambiti distrettuali:

- Ambito distrettuale Napoli (32 comuni della Città metropolitana di Napoli)
- Ambito distrettuale Sarnese-Vesuviano (59 comuni della Città metropolitana di Napoli e 17 della provincia di Salerno)
- Ambito distrettuale Sele (142 Comuni della provincia di Salerno, 2 Comuni della provincia di Avellino e 1 Comune della Città Metropolitana di Napoli)
- Ambito distrettuale Caserta (tutti i Comuni della provincia di Caserta)
- Ambito distrettuale Calore Irpino (tutti i Comuni della provincia di Benevento e 117 Comuni della provincia di Avellino).

Il soggetto di governo dell'ATO unico regionale è l'Ente Idrico Campano (EIC), quale Ente rappresentativo dei Comuni dell'Ambito Territoriale unico coincidente con l'intero territorio regionale, per l'esercizio associato delle funzioni di cui agli artt 147 e ss del Dlgs n. 152/2006.

L'EIC ha personalità giuridica ed è dotato di autonomia organizzativa, amministrativa e contabile e di un proprio patrimonio.

Con l'intervenuta costituzione di tutto gli organi dell'EIC si è determinato il subentro del medesimo Ente nell'esercizio delle funzioni pubbliche già nella titolarità dei soppressi Enti di Ambito di cui alla L.R. n.14/197 e, che oggi, gli artt 147 e ss. del D.Lgs n.152/2006 rimettono alla competenza esclusiva dell'Ente di Governo dell'Ambito.

L'Ente idrico campano, a sua volta, si compone di diversi organi: a) il Presidente; b) il Comitato esecutivo; c) il Direttore generale; d) i Consigli di distretto; e) il Collegio dei revisori dei conti. Il Presidente, eletto a maggioranza assoluta dal Comitato, permane in carica per cinque anni e ha la rappresentanza legale dell'Ente idrico.

Il Comitato esecutivo, invece, è composto di venti membri: i cinque coordinatori dei Consigli di distretto e altri quindici membri eletti dai medesimi Consigli tra i propri componenti, in ragione di un componente ogni trecentocinquantamila abitanti.

Al vertice della struttura gestionale dell'Ente è posto il Direttore generale, il quale viene nominato dal Presidente su deliberazione del Comitato esecutivo.

Al Consiglio di Distretto spetta definire la forma di gestione del servizio, la quale viene successivamente approvata dal Comitato esecutivo.

Compete al Direttore generale, infine, sia espletare le procedure di affidamento, sia gestire le convenzioni con il supporto delle strutture operative dei singoli ambiti distrettuali.

Nella prospettiva di un ulteriore coinvolgimento degli enti territoriali nel governo della risorsa idrica, il legislatore campano, nell'art. 14 della legge in esame, ha stabilito che i Consigli di distretto, nell'esercizio delle funzioni loro attribuite, "assicurano la consultazione delle organizzazioni economiche, sociali, ambientali, sindacali e delle forme associative degli utenti".

Nella medesima direzione, si prevede altresì che "al fine di assicurare l'effettività del diritto all'acqua, l'uso consapevole e sostenibile della risorsa, la sua qualità e quella del servizio erogato", la partecipazione dei cittadini ai processi decisionali dell'EIC, di consultazione e verifica sulla gestione e di analisi dei reclami e di rilevazione della Customer Satisfactio, è istituito il Comitato consultivo sul servizio idrico campano.

Al riguardo, è l'EIC, con proprio regolamento e sulla base dei criteri fissati dal Consiglio regionale, a disciplinare la composizione e il funzionamento del Comitato consultivo summenzionato.

Tuttavia, è già la legge regionale a disporre che ne siano membri cinque rappresentanti dei comitati civici che operano sui territori a sostegno del principio "Acqua bene comune", individuati con apposito regolamento adottato dal Consiglio regionale.

Un ulteriore profilo di originalità della L.R. n. 15 del 2015 è rinvenibile nella previsione che istituisce un Fondo unico perequativo regionale, volto al perseguimento dell'equilibrio costi/ricavi in ambito distrettuale, in caso di applicazione della tariffa sociale a favore di utenti in condizione di documentato disagio economico.

Si tratta, a ben riflettere, di una misura improntata sul principio solidaristico, finalizzata a tutelare il diritto d'accesso alla risorsa per tutti coloro che, non disponendo di adeguate risorse economiche, non riescono a far fronte ai costi del servizio.

7.2 Indicazioni della D.Lgs 267/2000

L'art. 113 del D.Lgs. 267/2000 (T.U.EE.LL.) rappresenta il dato normativo essenziale al quale fare riferimento nell'individuazione della disciplina dei servizi pubblici locali. Tale articolo è stato più volte oggetto di modifiche ed integrazioni, anzi, esso stesso è frutto di aggiustamenti avvenuti nel corso del tempo a seguito dell'emanazione della prima Legge sulle Autonomie (L. 142/90) che, per la prima volta nell'ordinamento giuridico italiano, ha racchiuso in modo organico, in un unico corpus normativo, l'intera disciplina degli Enti Locali.

Tale Legge sulle Autonomie, infatti, all'art. 22 si è occupata dei servizi pubblici locali e delle loro forme di gestione attraverso alcune disposizioni che abbiamo ritrovato, pressoché immutate, nel disposto dell'art. 113.

Lo spirito di tale articolo, nella sua formulazione originaria, non era propriamente comunitario; il legislatore lasciava esistere forme di gestione dei servizi pubblici provenienti dal passato, quali l'azienda speciale, l'istituzione, la gestione in economia, la società mista e quindi non si preoccupava più di tanto della politica dell'Unione Europea che sembrava progredire in senso contrario.

Da tempo, infatti, l'Unione, nel suo Trattato, e la CEE, nelle sue Direttive, avevano affermato il principio di libera concorrenza e la necessità per i Paesi membri di avvalersi, attraverso lo strumento della gara pubblica, di società operanti sul mercato per gestire i servizi fruibili dagli utenti.

Con la Legge Finanziaria 2002 (L. 448/2001) ed in particolare con l'art. 35 è stato ridisegnato il modello gestionale dei servizi pubblici locali proveniente dal vecchio art. 113 T.U.EE.LL. e sono stati introdotti concetti quali "s.p.l. con rilevanza industriale" (e quelli privi di tale rilevanza – art. 113 bis -), "regime di concorrenza nell'erogazione del servizio" e via dicendo.

Soprattutto si è introdotto il principio della gara come unico strumento per l'affidamento della gestione dei servizi pubblici locali, ad eccezione del servizio idrico.

Difatti, il servizio idrico integrato è stato considerato meritevole di una speciale attenzione dal momento che all'art. 35 il comma 5 si è interamente ed esclusivamente dedicato agli affidamenti compiuti dai soggetti competenti a norma dell'art. 9 della Legge 36/94 (Legge Galli), ossia dalle Autorità d'Ambito per il servizio idrico integrato.

Tali soggetti, in base al comma 5, hanno potuto affidare il s.i.i. direttamente, entro il termine di 18 mesi dall'entrata in vigore della legge, a società di capitali partecipate unicamente da enti locali facenti parte dello stesso ambito territoriale ottimale, a condizione che il periodo massimo di durata dell'affidamento non fosse superiore a cinque anni e vi fosse l'obbligo per le società di gestione di dismettere a mezzo gara, entro due anni dall'affidamento stesso, almeno il 40% del patrimonio in favore di soggetti privati.

Dal comma 5 dell'art. 35 sono dunque emersi tempi e modalità di affidamento della gestione del s.i.i. totalmente diversi da quelli previsti in generale per gli altri servizi pubblici locali; in sostanza, si è introdotto un principio di gradualità nella libera concorrenza del settore idrico.

In pratica, guardando più da vicino le date di riferimento del comma 5, il legislatore ha imposto alle Autorità d'Ambito, una volta intrapresa la strada dell'affidamento diretto, di realizzarlo (in concreto deliberarlo con opportune decisioni del competente organo assembleare) entro il 30 giugno 2003 e di stabilirne la durata per un periodo non superiore ai 5 anni e quindi al massimo fino al 30 giugno 2008, dando atto però che le società di gestione entro il 30 giugno 2005 dovevano consentire l'ingresso del partner privato nella compagine sociale.

La materia del servizio idrico e più in generale quella dei servizi pubblici locali è stata nuovamente modificata con il Decreto Legge 269/03 convertito con la Legge 326/03; il provvedimento ha innovato la disciplina contenuta nell'art. 113 dando questa volta connotazione economica e non più industriale ai servizi pubblici oggetto dello stesso articolo.

Il distinguo tra "servizi pubblici locali di rilevanza industriale" contenuti nell'art. 113, come sostituito dall'art. 35 della Legge Finanziaria 2002, e quelli "di rilevanza economica" inclusi nello stesso articolo, questa volta modificato dal Decreto Legge 269/03, non è di poco conto anche perché, mentre l'individuazione dei primi veniva demandata ad un regolamento governativo onde permettere l'esatta applicazione ed attuazione della legge, i sevizi di carattere economico sono individuati a discrezione dell'interprete.

Con il Decreto 269 pare che il legislatore italiano abbia voluto proseguire e rimarcare la strada degli affidamenti "in house.

Il principio della procedura ad evidenza pubblica e della erogazione dei servizi da parte di società di capitali in regime concorrenziale è, con tale Decreto, fortemente attenuato; lo si evince innanzi tutto dalla nuova struttura dell'art. 113 che al comma 5 prevede l'erogazione del servizio secondo discipline di settore e nel rispetto della normativa dell'Unione Europea ed inoltre statuisce il conferimento della titolarità del servizio a tre tipologie di imprese:

1. società di capitali individuate con gara;
2. società miste con partner privato scelto con gara;
3. società a capitale interamente pubblico dove l'ente o gli enti esercitino sulla società un controllo analogo a quello esercitato sui propri servizi e la società realizzi la parte più importante della propria attività con l'ente/enti che la controllano (affidamento in house).

Dalla lettura dell'articolo emerge prima di tutto il rimando operato nei confronti delle normative settoriali e della normativa europea, rimando che nel caso del servizio idrico vuol dire Legge Galli e Direttive e, meglio ancora, Decreti di recepimento delle stesse quale ad esempio il D.Lgs. 157/95 (in materia di appalti di pubblici servizi nei settori cosiddetti "esclusi").

Il riferimento a tali normative è certamente posto in maggiore evidenza nel Decreto 269/03 piuttosto che nella precedente versione dell'art. 113, ma è soprattutto la diversa indicazione delle tipologie societarie a fare la differenza tra la norma precedente e quella attuale.

Se prima, infatti, il principio da applicare era quello della gestione del servizio pubblico attraverso società di capitali scelte con gara, con la citata normativa si è previsto la gestione mediante non solo società di capitali scelte con gara ma, anche società miste (punto 2) e società interamente pubbliche (punto 3).

Il Decreto 269 non dimentica quegli affidamenti diretti, resi possibili dall'art. 35 comma 5 della Finanziaria 2002, effettuati dalle Autorità d'Ambito in virtù proprio di quel disposto legislativo che ha rappresentato l'eccezione alla regola generale dell'affidamento mediante procedura ad evidenza pubblica.

Sebbene tale comma 5 sia stato espressamente abrogato dal Decreto 269, l'ipotesi delle concessioni rilasciate dalle Autorità competenti senza espletare la gara è presa in considerazione nel comma 15 bis (introdotto proprio dal Decreto) nel quale si prevede una modifica alla durata di tali affidamenti (prima possibili fino ad un massimo di 5 anni) destinati a cessare entro e non oltre il 31 dicembre 2006 (senza peraltro apposita deliberazione dell'Ente).

Le sole eccezioni alla suddetta scadenza sono date dagli affidamenti decisi in favore delle società miste e delle società partecipate interamente da enti pubblici (di cui ai precedenti punti 2) e 3), cioè di quelle società possibili titolari dell'erogazione del servizio ai sensi della vigente normativa.

In definitiva, il legislatore, nella formulazione dell'art. 113, ha inteso affiancare alla procedura di espletamento della gara quella dell'affidamento diretto per il conferimento della titolarità dei servizi pubblici locali in capo alle varie società, e, così facendo, ha permesso la sopravvivenza di quegli affidamenti specifici, svolti nel settore dei servizi idrici, che sono già avvenuti in virtù del vecchio comma 5 art. 35 Legge finanziaria 2002.

Peraltro, il tenore di tali disposizioni fa pensare non solo a meccanismi di assegnazione dei servizi secondo strumenti di carattere amministrativo, ma anche a istituti propri del diritto commerciale e finanziario.

Con la riforma dei servizi pubblici, tra i quali il servizio idrico, se da un lato, con il Decreto 269, ha soppresso il principio guida dell'affidamento con gara, dall'altro lato, nell'ottica della salvaguardia del principio della trasparenza, ha posto condizioni e limiti agli affidamenti alternativi ritenuti comunque modelli gestionali efficaci ed efficienti.

7.3 Indicazioni del D.Lgs 152/2006

Le osservazioni che seguono mirano a fornire un quadro generale in materia di organizzazione e gestione del servizio idrico integrato dopo le novità introdotte dal codice dell'ambiente (D.Lgs. n. 152/2006) .

Il codice dell'ambiente ascrive direttamente alla Autorità di Ambito il compito di scegliere la forma di gestione, precisando che essa deve essere individuata fra quelle previste dall'art. 113, comma quinto, del D.Lgs. n. 267 del 2000, nonché nel rispetto del piano d'ambito e del principio di unitarietà della gestione (art. 150, comma primo, D.Lgs. n. 152/2006).

Con il rinvio espresso all'art. 113 cit., il legislatore delegato annovera esplicitamente il servizio idrico integrato tra i servizi pubblici locali di rilevanza economica. Il punto, per vero, non è stato mai revocato in dubbio.

Del resto, è la stessa legislazione che impone per questo servizio una tariffa economica (art. 154, D.Lgs. n. 152/2006).

Nella versione attuale, l'art. 113, comma quinto, del D.leg. 267/2000, prevede che l'erogazione del servizio pubblico locale, nel rispetto delle discipline di settore e della normativa dell'Unione europea, possa essere affidata a tre tipologie di imprese tra loro distinte:

a) a società di capitali individuate con gara;

b) a società miste con *partner* privato scelto con gara;

c) a società a capitale interamente pubblico dove (l'ente o) gli enti esercitino sulla società un controllo analogo a quello esercitato sui propri servizi e la società realizzi la parte più importante della propria attività con (l'ente o) gli enti che la controllano.

L' art. 113 cit., quindi, ammette sia l'affidamento mediante gara che l'affidamento diretto ad una società c.d. *in house providing*, naturalmente con le limitazioni mutuate dalla giurisprudenza comunitaria.

In linea generale va rilevato che, rispetto alla versione precedente, con il nuovo art. 113 cit. il ricorso al principio della concorrenza è meno stringente, a vantaggio del margine libero riconosciuto all'amministrazione pubblica locale che è sempre più ampio.

Per vero, il principio della concorrenza riaffiora immediatamente nel successivo comma quinto-*bis* dell'art. 113 cit., introdotto *ex novo* dalla legge n. 350 del 2003 (finanziaria 2004), ove si prevede la possibilità – ma non l'obbligo – per le normative di settore di introdurre, nel rispetto dei criteri fissati nel comma quinto sopra descritti, regole che assicurino concorrenzialità nella gestione dei servizi ed il superamento di assetti monopolistici.

Tale norma parrebbe avere più che altro un significato politico volto a dare stabilità all'attuale sistema dei servizi pubblici locali.

Nondimeno, essa ha trovato attuazione per il servizio idrico, infatti, il codice dell'ambiente, dopo aver rinviato all'art. 113, comma quinto, cit., ha ristretto significativamente la possibilità di ricorrere all'affidamento *in house*, limitandolo alle società partecipate esclusivamente e in modo diretto dai comuni facenti parte dell'ambito territoriale ottimale e ai casi in cui ricorrano obiettive ragioni tecniche ed economiche (art. 150, comma terzo, D.Lgs. n. 152/2006) .

In una visione d'insieme, comunque, l'intento del legislatore del 2003 (che ha riscritto l'art. 113 cit.) appare quello di voler introdurre in maniera graduale un sistema di tipo concorrenziale in un settore, qual è quello dei servizi pubblici locali, prevalentemente monopolistico, superando il principio dell'inderogabilità dell'evidenza pubblica che la legge finanziaria del 2002 aveva sancito in maniera rigorosa.

Si è tornati quindi ad avere più forme autonome e distinte di gestione dei servizi pubblici locali, lasciati alla libera scelta dell'ente locale nel rispetto del grado di autonomia che la costituzione riconosce a questi enti, riedificando così un sistema simile a quello anteriore alla riforma del 2001, fondato sull'art. 22 della legge n. 142 del 1990, ove si consentiva alle province ed ai comuni di scegliere tra una pluralità di modelli di gestione che esulavano dalla logica della tutela della concorrenza e si legavano, piuttosto, alle esigenze di servizio.

Ad ogni modo, il ritorno al passato della vigente normativa non ha riguardato più di tanto i servizi idrici, posto che essi, grazie all'abrogato comma quinto dell'art. 35 della legge n. 448/2001, godevano già di una disciplina derogatoria e transitoria che gli consentiva di ricorrere ad almeno due forme di gestione per l'espletamento del servizio: a società di capitali individuate attraverso gare ad evidenza pubblica e – pur se transitoriamente – direttamente a società di capitali partecipate unicamente da enti locali facenti parte dello stesso ambito territoriale ottimale.

Il novellato comma quinto dell'art. 113 del D.leg. n. 267/2000 consente agli enti locali di ricorrere all'affidamento diretto per tutti i servizi pubblici locali aventi rilevanza economica (naturalmente con i limiti già più volte richiamati) e non v'è più traccia di un regime speciale ed eccezionale riservato a quelli idrici.

Invero, l'unico elemento di specificità di questi servizi, capace di imporsi sulla nuova disciplina della gestione dei servizi pubblici locali, parrebbe essere quello individuato dalla disciplina di settore.

Occorre dare il giusto peso, infatti, al rinvio alle normative settoriali ed alla normativa europea contenuto nell'art. 113, comma primo, del testo unico sugli enti locali.

In virtù di tale richiamo, le citate discipline sembrerebbero prevalere sulla normativa generale.

Come notato dalla dottrina, però, dal tenore dell'art. 113 cit. emerge che la normativa di settore prevale in quanto *lex specialis* sulla normativa generale per tutti quegli aspetti che non riguardano la concorrenza; mentre, per quanto riguarda quest'ultimo profilo, essa potrà prevalere solo nell'ipotesi in cui risulti essere più rigorosa nel promuovere la competitività rispetto all'art. 113 cit.

Il rimando è da intendersi sicuramente al D.M. 22 novembre 2001, che regolamenta le modalità di affidamento in concessione a terzi della gestione del servizio idrico integrato, il quale pertanto continua a disciplinare il settore. Inoltre, il rinvio previsto dall'art. 113 cit. è da riferirsi alla parte terza del codice dell'ambiente (che regolamenta i servizi idrici e che prevede il limite *supra* segnalato), nonché alle leggi regionali di attuazione e alle norme di recepimento delle direttive comunitarie.

Quanto alle procedure di aggiudicazione del servizio idrico integrato, il nuovo codice dell'ambiente, dopo aver richiamato il rispetto dei principi e delle disposizioni comunitarie, rinvia espressamente ai criteri individuati dall'art. 113, comma settimo.

Va peraltro ricordato che la Consulta ha dichiarato incostituzionale il secondo e terzo periodo del comma settimo del nuovo art. 113 cit., così eliminando un possibile contrasto tra la citata norma, che dettava una disciplina dettagliata circa i criteri di aggiudicazione della gara, ed il D.M. 22 novembre 2001.

In virtù della sentenza della Corte costituzionale n. 272 del 2004, tale rinvio è da ritenersi limitato al primo periodo dell'articolo citato, vale a dire alla puntualizzazione, di carattere generale, ove si prescrive che la gara deve essere "indetta nel rispetto degli *standard* qualitativi, quantitativi, ambientali, di equa distribuzione sul territorio e di sicurezza definiti dalla competente autorità di settore o, in mancanza di essa, dagli enti locali".

Dunque, grazie all'espresso rinvio all'art. 113, comma quinto, del D.Lgs. n. 267/2000, operato dall'art. 150 del codice dell'ambiente, il servizio idrico integrato, così come tutti i servizi pubblici locali, può essere affidato a società private, nonché a società a capitale misto pubblico privato e a società *in house* (pur se a determinate condizioni).

Il primo tipo di società non fa sorgere particolari problemi: è pacifico, infatti, che in tal caso l'affidamento debba essere effettuato mediante procedure ad evidenza pubblica.

Segnatamente, le modalità di affidamento in concessione a terzi della gestione del servizio idrico integrato sono disciplinate dal D.M. 22 novembre 2001, ove si dispone che il gestore venga scelto attraverso una gara ad evidenza pubblica a procedura aperta da svolgersi, per quanto attiene all'aggiudicazione, sulla base del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

La stessa cosa disponeva il più recente D.M. del 2 maggio 2006, attuativo del codice dell'ambiente, disciplinante le modalità di aggiudicazione del servizio idrico integrato a società private ed applicabile anche per la preventiva scelta del socio privato nell'affidamento del servizio idrico a società miste.

Quest'ultimo decreto, però, è stato prima dichiarato inefficace e poi revocato dallo stesso Ministro dell'ambiente.

In tema di affidamento dei servizi pubblici mediante gara, va segnalata l'importante e recentissima decisione del giudice comunitario, il quale ha dichiarato l'incompatibilità con la direttiva 92/50/CEE sugli appalti pubblici di servizi dell'art. 113, comma quinto, del D.Lgs. n. 267/2000, che limita l'affidamento dei servizi pubblici locali di rilevanza economica alle sole società di capitali.

Per il giudice comunitario, dunque, non si possono escludere da questa tipologia di gare quei candidati che non hanno una particolare forma giuridica, come quella di società di capitali.

L'affidamento a terzi del servizio idrico integrato non ha trovato il favore degli ATO insediati, anzi tutt'altro.

Basti pensare che, dopo l'emanazione dell'abrogato art. 35, comma quinto, della legge n. 448/2001, il processo di messa in opera della legge Galli ha conosciuto un momento di rapida evoluzione che ha portato ad un picco degli affidamenti del servizio idrico integrato.

Verosimilmente, ciò è accaduto per la semplice ragione che, pur se per un periodo limitato, l'art. 35, comma quinto, della legge n. 448/2001, dava la possibilità di affidare il servizio idrico direttamente a società di capitali partecipate unicamente da enti locali che facevano parte dello stesso ambito territoriale ottimale.

Per poter procedere all'affidamento diretto (*in house*) del servizio, in deroga al principio generale fondato sulla evidenza pubblica, vi era un limite temporale di diciotto mesi (poi divenuti ventiquattro) dalla data di entrata in vigore della legge n. 448/2001: pertanto, gli enti locali, volendo cogliere questa opportunità, avrebbero dovuto affidare il servizio (e, ancor prima, individuare e far insediare l'autorità d'ambito territorialmente competente) entro quel breve arco temporale.

L'*impasse* nell'attuazione della riforma che ha contraddistinto, viceversa, il periodo antecedente all'emanazione dell'art. 35, comma quinto, della legge n. 448/2001, palesa la forte riluttanza che gli enti locali avevano – e probabilmente hanno – ad affidare il servizio idrico integrato a società individuate attraverso l'espletamento di gare con procedure ad evidenza pubblica.

Il che è empiricamente confermato dalla circostanza che dei 38 a.t.o. che avevano già affidato il servizio, solo uno ha effettuato la gara *ex* art. 20 della legge Galli per la concessione a terzi, mentre tutti gli altri hanno affidato la gestione del servizio idrico a società per azioni miste con prevalente capitale pubblico o a società per azioni pubbliche.

Dunque, la formula preferita per l'affidamento del servizio idrico integrato sembra essere quella della società *in house*. Si tratta di una formula che, sebbene non vietata dall'attuale normativa, incontra una serie di limiti ed ostacoli. Anzitutto le restrizioni provengono dal giudice comunitario, il quale tende a limitare tali tipi di affidamento poiché essi mal si accordano con la libertà di concorrenza.

Il legislatore italiano, proprio in ossequio alle richieste comunitarie, riscrivendo l'art. 113, comma quinto, cit., ha prescritto – come s'è già visto – che il ricorso all'affidamento diretto *in house* del servizio pubblico locale è possibile soltanto allorché l'ente o gli enti locali affidanti esercitino sulla società un controllo analogo a quello esercitato sui propri servizi e la società realizzi la parte più importante della propria attività con l'ente o gli enti pubblici che la controllano.

Non possono esserci dubbi sulla conformità di detto articolo con l'ordinamento comunitario: il nostro legislatore, infatti, ha ripreso testualmente le indicazioni e le condizioni che provenivano dalla Corte di giustizia nella nota sentenza *Teckal.* Semmai, difficoltà potrebbero sorgere sul piano ermeneutico ed applicativo della norma.

I confini dettati dalla disciplina statale, infatti, sono così ristretti (si pensi al penetrante controllo da parte degli enti concedenti sulle società) che appare difficile che una simile impostazione possa essere applicata ed accettata alla lettera rispettivamente dagli enti locali e dalle società che dovranno gestire il servizio.

Con riguardo al servizio idrico, poi, come s'è visto, il codice dell'ambiente ha reso ancor più complicato il ricorso all'affidamento *in house*, subordinandolo, tra l'altro, alla dimostrazione della sussistenza di "obiettive ragioni tecniche ed economiche" (art. 150, comma terzo, D.Lgs. n. 152/2006).

Con la citata normativa, dunque, l'Autorità di Ambito, per affidare *in house* il servizio idrico, doveva comprovare sia l'impossibilità tecnica di far ricorso ad un'altra forma di gestione, sia la convenienza economica dell'affidamento diretto. Si tratta, a ben vedere, di una motivazione, che però non è sempre facile fornire.

Oltre ai limiti testé detti, vi sono stati numerosi problemi di ordine interpretativo che ruotano intorno all'affidamento *in house*.

Si pensi al concetto di “controllo analogo”: che esso sia caratterizzato da indeterminatezza non v’è dubbio, tant’è che la Corte di giustizia è stata costretta a tornare più volte su tale nozione, sollecitata dai numerosi rinvii pregiudiziali.

8. Analisi Economica, Finanziaria e Patrimoniale dei Gestori

Il settore idrico in Regione Campania è caratterizzato dalla presenza di diverse tipologie di gestori del servizio che si distinguono per forma giuridica, dimensione e attività erogate. Accanto ad operatori con organizzazione industriale, alcuni dei quali raggiungono elevate dimensioni in termini di fatturato, utenze e territori serviti, risultano ancora presenti gestori in economia, 349 Comuni che erogano direttamente almeno uno dei servizi tra acquedotto, fognatura e depurazione.

L'analisi economica presentata di seguito fornisce elementi caratteristici delle aziende idriche riferiti alle loro performance economico-finanziarie e patrimoniali. Dall'analisi sono escluse le gestioni in economia, gli enti pubblici non economici attivi nel comparto.

In particolare, l'analisi della situazione economico finanziaria si è incentrata su alcuni gestori strutturati individuati tra quelli di dimensioni maggiori o con caratteristiche di particolare significatività, descrivendone i risultati economici e patrimoniali, al fine di rilevare le peculiarità che caratterizzano il comparto da un punto di vista prettamente aziendale. Tra questi, considerato l'esiguo perimetro gestionale in Regione Campania, l'Acquedotto Pugliese s.p.a non risulta analizzato ma si rimanda al paragrafo 6.2.1.1 per una descrizione della struttura aziendale e delle attività svolte sul territorio.

Il focus sulla situazione economica, finanziaria e patrimoniale delle aziende idriche è finalizzato alla valutazione del grado di sostenibilità delle gestioni e degli obbiettivi industriali che il settore intende perseguire, in relazione agli aspetti tecnici e organizzativi, ai fabbisogni infrastrutturali e alle risorse disponibili. Appare evidente che non si intende in questa sede presentare un confronto fra le diverse gestioni, spesso caratterizzate da condizioni territoriali ed infrastrutturali molto diverse fra loro. Tale analisi preliminare ha il solo scopo di rafforzare il patrimonio informativo generale da approfondire adeguatamente nell'ambito della predisposizione dei Piani di Distretto.

L'anno di riferimento scelto, per ottenere un risultato omogeneo, è il 2018, ovvero anno di approvazione del bilancio di esercizio rinvenuto per ognuno dei gestori esaminati. Per poter facilitare e semplificare la lettura nei prospetti di bilancio è stata fatta un'analisi che aiuta a mettere in evidenza alcune grandezze economiche che la sola mera redazione del bilancio d'impresa non è in grado di rappresentare.

8.1 Aspetti economici e patrimoniali della Gestione

Il focus sulla situazione economica, finanziaria e patrimoniale delle aziende idriche è finalizzato fornire un profilo informativo di base utile a definire il grado di sostenibilità delle gestioni e degli obbiettivi industriali che il settore intende perseguire, in relazione agli aspetti tecnici e organizzativi, ai fabbisogni infrastrutturali e alle risorse disponibili.

La stima delle grandezze economiche è stata effettuata sulla base degli ultimi dati disponibili relativi all'anno 2018, derivanti dai bilanci regolarmente approvati.

Si precisa che tutti i dati economici provengono dai bilanci d'esercizio dei singoli gestori, non essendo stati considerati i bilanci consolidati per evitare eventuali duplicazioni in presenza di gruppi di imprese

L'analisi della situazione economica finanziaria dei gestori, che ricoprono la maggior parte del territorio dei vari distretti, ha come oggetto i seguenti documenti:

- Conto Economico (art. 2425-2425bis c.c.)
- Stato Patrimoniale (art. 2425-2424bis c.c.)
- Nota integrativa (art. 2427-2427bis c.c.)
- Rendiconto finanziario (art. 2425ter c.c.)

che così come previsto dall'articolo 2423 del codice civile, compongono il bilancio d'esercizio.

Per migliorare la lettura e l'interpretazione delle informazioni contenute nei due più importanti documenti che costituiscono il bilancio (stato patrimoniale e conto economico) è possibile raggruppare le diverse poste che compongono tali prospetti in categorie omogenee dal punto di vista economico-finanziario. Tali operazioni di rielaborazione vengono chiamate "riclassificazioni economico-finanziarie". In termini generali, la logica che guida tali operazioni è quella di individuare una serie di aggregati significativi di valori, caratterizzati da un sufficiente grado di omogeneità e funzionali all'analisi economico-finanziaria dell'azienda. E' importante sottolineare, che la riclassificazione dello stato patrimoniale e quella del conto economico hanno sono diverse dal punto di vista operativo, in quanto sono realizzate su documenti di contenuto molto diverso. La riclassificazione dello stato patrimoniale ha lo scopo di semplificare l'articolazione delle poste patrimoniali in modo da comprenderne immediatamente la composizione in senso finanziario. La riclassificazione del conto economico serve, invece per disaggregare il reddito netto nelle sue principali componenti (operativa, finanziaria, straordinaria ed extra-caratteristica). Questo tipo di analisi ha come obiettivo, quindi, quello di rielaborare i valori esposti nel bilancio d'esercizio in modo coerente ed omogeneo, secondo determinati schemi di conto economico e stato patrimoniale. Attraverso tale rielaborazione sarà possibile ottenere delle informazioni aggiuntive e maggiormente significative, consentendo sia il confronto su schemi omogenei sia una migliore interpretabilità dei dati.

8.1.1 Stato Patrimoniale

Lo stato patrimoniale rappresenta la situazione patrimoniale e finanziaria della società. Nello stato patrimoniale sono indicate le attività, le passività e il patrimonio netto della società alla data di chiusura dell'esercizio. L'articolo 2424 del codice civile prescrive uno schema obbligatorio, analitico e redatto in modo tale da evidenziare aggregati parziali. La forma dello stato patrimoniale è quella a sezioni contrapposte, denominate rispettivamente Attivo e Passivo.

Tabella 8-1 – Quadro Stato Patrimoniale - 2018

		ESERCIZIO 2018	A.S.I.S	AUSINO	CONSAC	SALERNO SIS. SPA	GORI	ACQUED. S.C.P.A	C.T.L	ING. ANTONIO FIORE	ALTO CAL.SERV.	CODISO	GE.SE.SA	SOLOFRA	ABC	E.V.I S.PA	OTTOGAS	S.A.P	ITALGAS
		ATTIVO																	
A)		**CREDITI V/SOCI PER VERSAMENTI ANCORA DOVUTI**								-€ 4									
B)		**IMMOBILIZZAZIONI**																	
	I	Immobilizzazioni Immateriali	€ 3'170'786	€ 4'598'406	€ 1'020'149	€ 3'072'799	€ 10'933'594	€ 11'200	€ 2'091'517		€ 11'024'778	€ 3'690	€ 2'444'825	€ 1'860	€ 72'968'133	€ 557'520	€ 470	€ 285'856	€ 5'973'546
	II	Immobilizzazioni Materiali	€ 1'572'241	€ 1'302'259	€ 3'623'834	€ 2'302'014	€ 195'004'017	€ 2'483'864	€ 39'598	€ 56'737	€ 133'277'852	€ 10'296	€ 4'748'689	€ 312'053	€ 347'526'276	€ 877'025	€ 2'479'592	€ 218'776	€ 15'517
	III	Immobilizzazioni Finanziarie	€ 567'275	€ 109'682	€ 194'580	€ 11'993	€ 236'097	€ 12'610	€ 490'346		€ 1'306'659	-	€ 10'206	€ 5'985	€ 58'129		€ 13'193'454		€ 1'165'935
		TOTALE	**€ 5'310'302**	**€ 6'010'347**	**€ 4'838'563**	**€ 5'386'806**	**€ 206'173'708**	**€ 2'507'674**	**€ 2'621'461**	**€ 56'737**	**€ 145'609'289**	**€ 13'986**	**€ 7'203'720**	**€ 319'898**	**€ 420'552'538**	**€ 1'434'545**	**€ 15'673'516**	**€ 504'632**	**€ 7'154'998**
C)		**ATTIVO CIRCOLANTE**																	
	I	**Rimanenze**	€ 166'024	-	€ 336'375	€ 188'528	€ 1'181'811	-	-	-€ 517	€ 378'141	€ 21'379	€ 23'722	€ 5'236	€ 1'731'116	€ 76'295	€ 142'866	**€ 11'266**	
	II	**Crediti**	€ 19'613'504	€ 36'231'925	€ 26'645'170	€ 21'787'560	€ 404'744'110	€ 29'562'966	€ 195'276'742	€ 2'660'495	€ 90'889'204	€ 1'947'361	€ 17'600'307	€ 3'626'278	€ 445'405'169	€ 10'429'965	€ 13'464'622	€ 2'525'321	€ 17'878'395
	III	**Attività finanziarie che non costituiscono immobilizzazioni**	-	-				-	-			-					-		€ 535'584
	IV	**Disponibilità liquide**	€ 4'001'649	€ 1'240'358	€ 2'261'751	€ 506'573	€ 28'432'103	€ 1'344'167	€ 873'283	-€ 5'079	€ 3'089'868	€ 250'007	€ 1'793'393	€ 34'298	€ 28'171'586	€ 3'357'115	€ 4'755'008	€ 8'226	€ 413'309
		Totale Attivo Circolante	**€ 23'781'177**	**€ 37'472'283**	**€ 29'243'296**	**€ 22'482'661**	**€ 434'358'024**	**€ 30'907'133**	**€ 196'150'025**	**€ 2'654'899**	**€ 94'357'213**	**€ 2'218'747**	**€ 19'417'422**	**€ 3'665'812**	**€ 475'307'871**	**€ 13'863'375**	**€ 18'362'496**	**€ 2'544'813**	**€ 18'827'288**
D)		**RATEI E RISCONTI**	€ 24'594	€ 50'224	**€ 98'853**	€ 40'274	€ 701'674	€ 8'931	-	-€ 7'628	**€ 7'968'756**	-	€ 25'681	€ 16'233	€ 200'941	€ 54'097	€ 190'256	€ 2'273	
		TOTALE ATTIVO	**€ 29'116'073**	**€ 43'532'854**	**€ 34'180'712**	**€ 27'909'741**	**€ 641'233'406**	**€ 33'423'738**	**€ 198'771'486**	**€ 2'704'004**	**€ 247'935'258**	**€ 2'232'733**	**€ 26'646'823**	**€ 4'001'943**	**€ 896'061'350**	**€ 15'352'017**	**€ 34'226'268**	**€ 3'051'718**	**€ 25'982'286**
		PASSIVO																	
A)		**PATRIMONIO NETTO**	€ 16'373'292	€ 1'227'040	€ 8'896'222	€ 3'277'232	€ 112'031'508	€ 5'235'187	-€ 19'605'830	-€ 17'730	€ 100'435'917	€ 295'574	€ 1'910'486	€ 234'937	€ 242'954'440	-€ 3'090'898	€ 6'763'565	€ 114'584	€ 1'282'168
B)		**FONDI PER RISCHI ED ONERI**	€ 165'374	€ 798'583	€ 461'315	€ 2'055'983	€ 17'338'958		-		€ 1'747'982	€ 14'500	€ 26'000	€ 3'760	€ 67'791'855	€ 1'225'913	-		€ 20'027
C)		**TRATTAMENTO DI FINE RAPPORTO DI LAVORO SUBORDINATO**	€ 444'102	€ 1'870'141	€ 928'828	€ 1'234'586	€ 4'213'711	€ 671'254	€ 1'286'517	-€ 71'628	€ 4'924'972	€ 27'481	€ 684'430	€ 314'243	€ 3'745'859	€ 1'617'453	€ 2'689'041	€ 353'225	€ 508'827
D)		**DEBITI**	€ 11'051'433	€ 39'633'566	€ 21'625'121	€ 21'339'240	€ 407'383'658	€ 24'684'149	€ 217'090'799	€ 2'795'246	€ 138'042'627	€ 1'895'178	€ 23'231'393	€ 3'374'823	€ 397'565'142	€ 15'459'758	€ 21'784'012	€ 2'583'909	€ 24'171'264
E)		**RATEI E RISCONTI**	€ 1'081'872	€ 3'524	€ 2'269'226	€ 2'700	€ 100'265'571	€ 2'833'148	-	-€ 1'884	€ 2'783'760	-	€ 794'514	€ 74'180	€ 184'004'054	€ 139'791	€ 2'989'650		
		TOTALE PASSIVO	**€ 29'116'073**	**€ 43'532'854**	**€ 34'180'712**	**€ 27'909'741**	**€ 641'233'406**	**€ 33'423'738**	**€ 198'771'486**	**€ 2'704'004**	**€ 247'935'258**	**€ 2'232'733**	**€ 26'646'823**	**€ 4'001'943**	**€ 896'061'350**	**€ 15'352'017**	**€ 34'226'268**	**€ 3'051'718**	**€ 25'982'286**

8.1.2 Conto Economico

Il conto economico evidenzia il risultato economico dell'esercizio. Esso fornisce una rappresentazione delle operazioni di gestione, mediante una sintesi dei componenti positivi e negativi di reddito che hanno contribuito a determinare il risultato economico. I componenti positivi e negativi di reddito sono raggruppati in modo da fornire significativi risultati intermedi. L'articolo 2425 del codice civile prescrive lo schema del conto economico con una forma espositiva di tipo scalare e una classificazione dei costi per natura.

La nota integrativa ha la funzione di descrivere e informare i destinatari del bilancio non solo sull'origine e le caratteristiche dei valori quantitativi, ma evidenziando la modalità con cui la gestione si è svolta. La nota integrativa permette di completare i dati dei prospetti contabili (Stato patrimoniale e Conto economico), fornendo ulteriori informazioni quantitative e descrittive; e di esplicitare determinati comportamenti soprattutto in merito alle valutazioni effettuate. La nota integrativa fornisce:

- un commento esplicativo dei dati presentati nello stato patrimoniale e nel conto economico, che per loro natura sono sintetici e quantitativi, e un commento delle variazioni rilevanti intervenute nelle voci tra un esercizio e l'altro (funzione esplicativa);
- una evidenza delle informazioni di carattere qualitativo che per la loro natura non possono essere fornite dagli schemi di stato patrimoniale e conto economico. La nota integrativa contiene, in forma descrittiva, informazioni ulteriori rispetto a quelle fornite dagli schemi di bilancio (funzione integrativa). La legge prescrive l'informativa da esporre nella nota integrativa, prevedendo altresì l'esposizione di informazioni complementari quando ciò è necessario ai fini della chiarezza e della rappresentazione veritiera e corretta del bilancio.

La legge prescrive l'informativa da esporre nella nota integrativa, prevedendo altresì l'esposizione di informazioni complementari quando ciò è necessario ai fini della chiarezza e della rappresentazione veritiera e corretta del bilancio.

Tabella 8-2 - Quadro Conti Economici - 2018

		ESERCIZIO 2018	A.S.I.S	AUSINO	CONSAC	SALERNO SIS. SPA	GORI	ACQUED. S.C.P.A	C.T.L	ING. ANT. FIORE	ALTO CAL.SERV.	CODISO	GE.SE.SA	SOLOFRA	ABC	E.V.I S.PA	OTTOGAS	S.A.P	ITALGAS
A)		**VALORE DELLA PRODUZIONE**																	
	1)	Ricavi delle vendite e delle prestazioni	€ 16'902'322	€ 12'975'352	€ 18'303'232	€ 14'627'606	€ 166'045'031	€ 13'693'021	€ 15'077'310	€ 750'834	€ 42'169'176	€ 134'995	€ 11'769'596	€ 1'140'826	€ 100'510'270	€ 8'778'713	€ 16'369'275	€ 1'551'787	€ 9'082'198
	2)	Variazione delle rimanenze di prodotti in lavorazione, semilavorati e finiti		-										-					
	3)	Variazioni dei lavori in corso su ordinazione		-										-					
	4)	Incrementi di immobilizzazioni per lavori interni		-		€ 549'939	€ 12'638'774						€ 401'137	-	€ 967'250				
	5)	Altri ricavi e proventi	€ 468'864	€ 1'751'377	€ 408'303	€ 2'585'429	€ 10'358'523	€ 1'135'114	€ 6'208'115	€ 2'009	€ 3'623'840	€ 46'214	€ 1'680'859	€ 317'423	€ 7'774'530	€ 125'523	€ 1'529'279		€ 365'045
		Totale Valore della Produzione	**€ 17'371'186**	**€ 14'726'729**	**€ 18'711'535**	**€ 17'762'974**	**€ 189'042'328**	**€ 14'828'135**	**€ 21'285'425**	**€ 752'843**	**€ 45'793'016**	**€ 181'209**	**€ 13'851'592**	**€ 1'458'249**	**€ 109'252'050**	**€ 8'904'236**	**€ 17'898'554**	**€ 1'551'787**	**€ 9'447'243**
B)		**COSTI DELLA PRODUZIONE**																	
	6)	Per materie prime, sussidiarie, di consumo e di merci	€ 547'571	€ 487'525	€ 912'825	€ 3'574'428	€ 3'499'127	€ 3'733'967	€ 10'468'828	€ 45'565	€ 17'551'163	€ 607	€ 2'072'381	€ 37'782	€ 19'120'660	€ 1'693'431	€ 2'404'129	€ 168'278	
	7)	Per servizi	€ 5'595'920	€ 5'143'196	€ 8'433'711	€ 2'246'449	€ 68'336'110	€ 5'617'505	€ 2'770'664	€ 357'990	€ 5'119'322	€ 92'262	€ 5'095'431	€ 777'481	€ 13'057'901	€ 1'271'952	€ 6'659'064	€ 155'812	€ 6'398'433
	8)	Per godimento di beni di terzi	€ 1'075'796	€ 442'933	€ 904'261	€ 140'229	€ 9'406'511	€ 157'764	€ 181'760	€ 39'472	€ 224'714	€ 3'171	€ 545'613	€ 16'297	€ 788'901	€ 716'021	€ 353'374		
	9)	Per il Personale	€ 6'059'672	€ 6'429'853	€ 6'274'329	€ 5'467'955	€ 40'318'145	€ 1'530'315	€ 2'923'043	€ 412'576	€ 17'127'460	€ 78'100	€ 3'491'131	€ 509'690	€ 29'649'024	€ 3'492'251	€ 1'920'297	€ 704'254	€ 909'839
	10)	Ammortamenti e Svalutazioni	€ 3'441'829	€ 334'997	€ 669'466	€ 2'493'304	€ 57'009'118	€ 403'295	€ 111'207		€ 2'299'771	€ 4'126	€ 1'453'021	€ 17'894	€ 36'175'102	€ 412'252	€ 5'078'488	€ 169'267	€ 422'062
	11)	Variazioni delle rimanenze di materie prime, sussidiarie, di consumo e merci	-€ 31'775	-	-€ 403	€ 56'683	€ 216'269				€ 26'644		€ 30'055	€ 4'450	-€ 126'777	€ 4'516	-€ 9'643	€ 1'878	
	12)	Accantonamento per rischi		-		€ 323'093	€ 6'036'881				€ 13'637'504		€ 26'000	-	€ 7'616'989	€ 350'000			
	13)	Altri accantonamenti		-										-					
	14)	Oneri diversi di gestione	€ 458'232	€ 1'648'416	€ 1'473'454	€ 454'818	€ 7'584'940	€ 3'137'403	€ 5'499'148	€ 8'946	€ 1'479'372	€ 2'226	€ 1'566'412	€ 24'525	€ 2'339'864	€ 484'201	€ 1'119'854	€ 320'460	
		Totale Costi della Produzione	**€ 17'147'245**	**€ 14'486'920**	**€ 18'667'643**	**€ 14'756'959**	**€ 192'407'101**	**€ 14'580'249**	**€ 21'954'650**	**€ 864'549**	**€ 57'465'950**	**€ 180'492**	**€ 14'280'044**	**€ 1'388'119**	**€ 108'621'664**	**€ 8'424'624**	**€ 17'525'563**	**€ 1'519'949**	**€ 7'730'334**
		DIFFERENZA TRA VALORE E COSTI DELLA PRODUZIONE (A-B)	**€ 223'941**	**€ 239'809**	**€ 43'892**	**€ 3'006'015**	**-€ 3'364'773**	**€ 247'886**	**-€ 669'225**	**-€ 111'706**	**-€ 11'672'934**	**€ 717**	**-€ 428'452**	**€ 70'130**	**€ 630'386**	**€ 479'612**	**€ 372'991**	**€ 31'838**	**€ 1'716'909**
C)		PROVENTI ED ONERI FINANZIARI																	
	15)	Proventi da partecipazioni												-					
	16)	Altri Proventi finanziari	€ 176'773	€ 86'985	€ 473'846	€ 37'468	€ 17'371'195	€ 176'317		**€ 93'976**	€ 1'472'208	€ 4'937	€ 121'190	-	€ 1'533'740	€ 68'494	€ 134'276		€ 50'548
	17)	Interessi e oneri finanziari	€ 159'468	€ 102'012	€ 170'854	€ 80'726	€ 1'468'566	€ 8'944	€ 51'196		€ 1'720'369	€ 194	€ 60'471	€ 30'311	€ 151'764	€ 36'548	€ 96'919	€ 10'665	€ 28'604
	17-bis)	utili e perdite su cambi		€ 5										-				€ 10'665	
		Totale Proventi e Oneri finanziari	€ 17'305	**-€ 15'022**	**€ 302'992**	-€ 43'258	**€ 15'902'629**	€ 167'373	€ 51'196		**-€ 248'161**	**€ 4'743**	€ 60'719	€ 30'311	€ 1'381'976	**€ 31'946**	€ 37'357		€ 21'944
D)		**RETTIFICHE DI VALORE DI ATTIVITA' E PASSIVITA' FINANZIARIE**																	
	18)	Rivalutazioni												-					

		ESERCIZIO 2018	A.S.I.S	AUSINO	CONSAC	SALERNO SIS. SPA	GORI	ACQUED. S.C.P.A	C.T.L	ING. ANT. FIORE	ALTO CAL.SERV.	CODISO	GE.SE.SA	SOLOFRA	ABC	E.V.I S.PA	OTTOGAS	S.A.P	ITALGAS
	19)	Svalutazioni												-	€ 66'847				
		Totale Rettifiche di valore di attività finanziarie												-					
		RISULTATO PRIMA DELLE IMPOSTE (A-B+-C+-D)	€ 241'246	€ 224'787	€ 346'884	**€ 2'962'757**	**€ 12'537'857**	€ 415'259	**-€ 720'421**	**-€ 17'730**	**-€ 11'921'095**	€ 5'460	-€ 367'733	-	€ 1'945'515	**€ 511'558**	€ 410'348	**€ 21'173**	€ 1'738'853
	20)	Imposte sul reddito dell'esercizio, correnti, differite e anticipate	€ 179'276	€ 9'387	€ 266'621	€ 749'700	€ 5'363'240	€ 189'548			€ 548'316	€ 5'144	€ 10'273	€ 18'505	€ 1'863'019	€ 452'053	€ 360'814	€ 16'442	€ 552'289
	21)	***UTILE (PERDITA) DELL'ESERCIZIO***	**€ 61'970**	**€ 215'400**	**€ 80'263**	**€ 2'213'057**	**€ 7'174'617**	**€ 225'711**	**-€ 720'421**	**-€ 17'730**	**-€ 12'469'411**	**€ 316**	**-€ 378'006**	**€ 21'314**	**€ 82'496**	**€ 59'505**	**€ 49'534**	**€ 4'731**	**€ 1'186'564**

8.1.3 Rendiconto Finanziario

Il rendiconto finanziario fornisce informazioni per valutare la situazione finanziaria della società (compresa la liquidità e solvibilità) nell'esercizio di riferimento e la sua evoluzione negli esercizi successivi, fornisce inoltre informazioni su:

- le disponibilità liquide prodotte/assorbite dall'attività operativa e le modalità di impiego/copertura;
- la capacità della società di affrontare gli impegni finanziari a breve termine;
- la capacità della società di autofinanziarsi.

I rendiconti finanziari dei diversi gestori sono stati aggregati separatamente a seconda del metodo di determinazione adottato.

Nella prima tabella sono indicati i gestori che adottano il metodo indiretto, nella seconda tabella sono indicati i gestori che adottano il metodo diretto. La differenza tra i metodi riguarda sostanzialmente il calcolo dei flussi dell'attività operativa: con il metodo diretto si indicano gli incassi e i pagamenti correlati alla gestione operativa mentre con il metodo indiretto si parte dall'Utile di esercizio, per poi procedere con una serie di rettifiche, al fine di depurare i flussi dell'attività operativa da tutti i flussi prodotti dall'attività finanziaria e di investimento.

Tabella 8-3 - Quadro Rendiconti Finanziari 2018 - Metodo Indiretto

Metodo Indiretto	AUSINO	CODISO	CONSAC	E.V.I S.PA	GORI	S.A.P	SAL. SIST. SPA	SOLOFRA	ITALGAS
A. Flussi finanziari derivanti dell'attività operativa									
Utile (perdita) dell'esercizio	€ 215'400	€ 316	€ 80'263	€ 59'505	€ 7'147'617	€ 4'731	€ 2'213'057	€ 21'314	€ 1'187'000
Imposte sul reddito	€ 9'387	€ 5'144	€ 266'621	€ 452'053	€ 5'363'240	€ 16'442	€ 749'700	€ 18'505	€ 552'000
Interessi passivi/(interessi attivi)	€ 15'027	-€ 4'743	-€ 302'992	-€ 31'946	-€ 15'902'629		€ 43'258	€ 30'311	-€ 29'000
(Dividendi)	-								
(Plusvalenze)/minusvalenze derivanti dalla cessione di attività	-						€ 3'006'015		
1. Utile (perdita) dell'esercizio prima d'imposte sul reddito, interessi, dividendi e plus/minusvalenze da cessione	€ 239'814	€ 717	€ 43'892	€ 479'612	-€ 3'364'773	€ 21'173		€ 70'130	
Accantonamenti ai fondi	€ 158'150	€ 3'876	€ 15'248	€ 350'000	€ 6'036'881	€ 36'959	€ 343'163	€ 31'305	-€ 14'000
Ammortamenti delle immobilizzazioni	€ 176'847	€ 4'126	€ 571'215	€ 212'252	€ 22'014'687	€ 167'174	€ 760'304	€ 2'529	€ 422'000
Svalutazioni per perdite durevoli di valore	-				€ 34'994'431				
Perdite su crediti	-				€ 7'818'518				
Variazione netta del fondo TFR e degli altri fondi	-				€ 1'689'856				€ 35'000
Variazioni altri fondi	-								
Altre rettifiche per elementi non monetari	€ 220'583		€ 85'195	€ 200'000					-€ 309'000
2. Flusso finanziario prima delle variazioni del ccn	-	€ 8'719	€ 715'550	€ 1'241'864	€ 69'189'600	€ 225'306	€ 4'109'482	€ 103'964	
Variazioni del capitale circolante netto	-								
Utile dell'attività di esercizio prima delle variazioni del capitale circolante netto	-								
Decremento/(incremento) delle rimanenze	-	-€ 21'379	-€ 403	€ 4'516	€ 216'269	€ 1'878	€ 56'683	€ 4'450	
Decremento/(incremento) dei crediti vs clienti	-€ 237'988	€ 1'054'702	€ 353'119	-€ 225'000	-€ 6'409'085	-€ 190'336	-€ 4'852'625	€ 1'226'763	-€ 2'504'000
Incremento/(decremento) dei crediti netti verso Enti pubblici di riferimento	-				-€ 18'818'983				
Incremento/(decremento) dei debiti netti verso altri gestori del servizio idrico	-								
Incremento/(decremento) dei debiti verso fornitori	-€ 257'657	-€ 621'180	-€ 1'600'625	-€ 41'278		€ 94'637	€ 5'136'546	€ 628'369	€ 1'953'000
(Incremento)/decremento di altre voci del capitale cirolante	-								
Decremento/(incremento) ratei e risconti attivi	-€ 3'915	€ 50	€ 19'602	€ 3'342	-€ 455'712	€ 993	-€ 19'507	€ 7'052	€ 51'000
Incremento/(decremento) ratei e risconti passivi	-€ 6'426		-€ 22'154	-€ 698	-€ 606'530		€ 2'700	€ 65'403	€ 22'000
Altre variazioni del capitale circolante netto	€ 1'401'224	-€ 438'385		-€ 811'648	€ 4'730'904		€ 728'341	-€ 1'771'967	
3. Flusso finanziario dopo le variazioni del ccn	-	-€ 17'473	€ 2'926'463	€ 171'098	€ 47'846'463	€ 132'478	€ 5'161'619	€ 264'034	
Altre rettifiche	-								
Interessi incassati/(pagati)	-€ 15'027	€ 4'743	€ 302'992	€ 31'946	€ 2'972'980		-€ 43'258	-€ 30'311	
(Imposte sul reddito pagate)	€ 803'149	-€ 3'361	-€ 266'621		-€ 4'144'440		-€ 2'233'283	-€ 223'205	
Dividendi incassati	-								
(Utilizzo dei fondi)	-	-€ 8'816		-€ 8'631	-€ 7'753'604		-€ 125'694	-€ 1'082	
Altri incassi/pagamenti	-€ 48'979	-€ 7'434	-€ 138'070						
Flusso finanziario dell'attività operativa (A)	€ 2'429'775	-€ 24'907	€ 2'824'764	€ 194'413	€ 38'921'399	€ 132'478	€ 2'759'384	€ 9'436	
B. Flussi finanziari derivanti dall'attività d'investimento	-								
Immobilizzazioni materiali	-								
(Investimenti)	-€ 881'807	-€ 3'388	-€ 543'441	-€ 160'851	-€ 32'972'961		-€ 321'603	-€ 3'953	
Disinvestimenti	-	-€ 2'448	€ 1'936						
Immobilizzazioni immateriali	-								
(Investimenti)	-€ 1'052'206	-€ 5'477	-€ 519'288	-€ 142'129	-€ 3'765'284				€ 1'425'000
Disinvestimenti	-		€ 48'676						
Immobilizzazioni finanziarie	-								

Metodo Indiretto	AUSINO	CODISO	CONSAC	E.V.I S.PA	GORI	S.A.P	SAL. SIST. SPA	SOLOFRA	ITALGAS
(Investimenti)	-						€ 492		
Disinvestimenti	-		€ 24'051		€ 3'441'906				
Attività finanziarie non immobilizzate	-								
variazione dei debiti finanziari	-								€ 516'000
(Investimenti)	-								
Disinvestimenti	-								
(Acquisizione di rami d'azienda al netto delle disponibilità liquide)	-								
Cessione di rami d'azienda al netto delle disponibilità liquide	-								
Flusso finanziario dell'attività di investimento (B)	-€ 1'934'013	-€ 11'313	-€ 988'066	-€ 302'980	-€ 33'296'339		-€ 824'669	-€ 3'953	
C. Flussi finanziari derivanti dall'attività di finanziamento									
Mezzi di terzi	-								-€ 73'000
Incremento (decremento) debiti a breve verso banche	-		-€ 487'310		-€ 1'207'512		€ 77'442	€ 93	
Accensione finanziamenti	-								
(Rimborso finanziamenti)	-		-€ 401'082		-€ 6'001'757				
Mezzi propri	-				€ 277'431				
Aumento di capitale a pagamento	-								
(Rimborso di capitale)	-			-€ 2					
Cessione (acquisto) di azioni proprie	-						-€ 1'678'786		
(Dividendi (e acconti su dividendi) pagati)	-								
Flusso finanziario dell'attività di finanziamento (C)	-		-€ 888'392	-€ 2	-€ 6'931'837		-€ 1'601'344	€ 93	
Flusso di cassa netto del periodo	-								
Incremento (decremento) delle disponibilità liquide (A ± B ± C)	€ 495'762	-€ 36'220	€ 948'306	-€ 108'569	-€ 1'306'778	€ 132'478	€ 333'371	€ 5'576	
Effetto cambi sulle disponibilità liquide	-								
Disponibilità liquide all'inizio dell'esercizio	-								
Depositi bancari e postali	€ 739'596	€ 286'207	€ 1'340'381	€ 3'456'259		€ 6'465	€ 170'051	€ 28'642	
Assegni	-								
Denaro e valori in cassa	€ 5'000	€ 20		€ 9'425		€ 1'101	€ 3'151	€ 80	
Totale disponibilità liquide a inizio esercizio	**€ 744'596**	€ 286'227	€ 1'340'381	€ 3'465'684	€ 29'738'881	€ 7'566	€ 173'202	€ 28'722	€ 73'000
Disponibilità liquide alla fine dell'esercizio	-								
Depositi bancari e postali	€ 1'235'366	€ 250'002	€ 2'261'751	€ 3'346'133		€ 7'015	€ 505'505	€ 34'248	
Assegni	-								
Denaro e valori in cassa	€ 4'992	€ 5		€ 10'982		€ 1'211	€ 1'068	€ 50	
Totale disponibilità liquide a fine esercizio	**€ 1'240'358**	€ 250'007	€ 2'261'751	€ 3'357'115	€ 28'432'103	€ 8'226	€ 506'573	€ 34'298	€ 413'000

Tabella 8-4 - Quadro Rendiconti Finanziari 2018 - Metodo Diretto

Metodo Diretto	A.S.I.S	ACQUED. S.C.P.A	ALTO CAL.SERV.	OTTOGAS
A. Flussi finanziari derivanti dell'attività operativa				
Incassi da clienti		€ 12'549'440	€ 56'446'899	€ 12'737'840
Altri incassi		€ 1'135'114	€ 565'516	€ 1'529'279
(Pagamenti a fornitori per acquisti)		-€ 3'762'222	€ 3'799'098	-€ 3'446'498
(Pagamenti a fornitori per servizi)		-€ 5'775'269	-€ 26'944'865	-€ 7'012'438
(Pagamenti al personale)		-€ 1'448'527	-€ 18'588'172	-€ 1'819'662
(Altri pagamenti)		-€ 3'385'936	-€ 14'451'611	-€ 1'166'457
(Imposte pagate sul reddito)		-€ 189'548	€ 2'823'010	-€ 360'814
Interessi incassati/(pagati)		€ 167'373	-€ 248'161	€ 37'357
Dividendi incassati				
Flusso finanziario dell'attività operativa (A)	€ 2'089'406	-€ 709'575	**€ 3'401'714**	€ 498'607
B. Flussi finanziari derivanti dall'attività di investimento				
Immobilizzazioni materiali			-€ 157'167	
(Investimenti)	-€ 976'649	-€ 321'359		
Disinvestimenti				€ 13'831
Immobilizzazioni immateriali		-€ 14'000	-€ 735'675	
(Investimenti)	-€ 167'748			
Disinvestimenti				
Immobilizzazioni finanziarie			€ 901'164	
(Investimenti)				-€ 467'100
Disinvestimenti	€ 7'538	€ 3'700		
Attività finanziarie non immobilizzate				
(Investimenti)				
Disinvestimenti		€ 502		€ 716'797
(Acquisizione di rami d'azienda al netto delle disponibilità liquide)				
Cessione di rami d'azienda al netto delle disponibilità liquide				
Flusso finanziario dall'attività di investimento (B)	-€ 1'136'859	€ 331'157	**€ 8'322**	€ 263'528
C. Flussi finanziari derivanti dall'attività di finanziamento				
Mezzi di terzi				
Incremento (decremento) debiti a breve verso banche	€ 39'347			-€ 46'518
Accensione finanziamenti				
(Rimborso finanziamenti)	-€ 1'090'098		-€ 62'277	
Mezzi propri				
Aumento di capitale a pagamento	€ 1			
(Rimborso di capitale)				
Cessione (acquisto) di azioni proprie				
(Dividendi (e acconti su dividendi) pagati)				
Flusso finanziario dall'attività di finanziamento (C)	-€ 1'050'750		**-€ 62'277**	-€ 46'518
Incremento (decremento) delle disponibilità liquide (A ± B ± C)	-€ 98'203	-€ 1'040'732	**€ 3'347'759**	€ 715'617
Effetto cambi sulle disponibilità liquide				
Disponibilità liquide all'inizio dell'esercizio				
Depositi bancari e postali	€ 4'097'736	€ 2'382'418		€ 4'038'535

Metodo Diretto	A.S.I.S	ACQUED. S.C.P.A	ALTO CAL.SERV.	OTTOGAS
Assegni				
Denaro e valori in cassa	€ 2'116	€ 2'481		€ 856
Totale disponibilità liquide a inizio esercizio	€ 4'099'852	€ 2'384'899	-€ 1'166'334	€ 4'039'391
Disponibilità liquide alla fine dell'esercizio				
Depositi bancari e postali	€ 3'997'258	€ 1'343'797		€ 4'745'445
Assegni				
Denaro e valori in cassa	€ 4'391	€ 370		€ 9'563
Totale disponibilità liquide a fine esercizio	€ 4'001'649	€ 1'344'167	€ 2'181'425	€ 4'755'008

8.2 Analisi Indici

Le informazioni esposte nello stato patrimoniale e nel conto economico sono quantità assolute e di notevole interesse di per sé, ma divengono ancor più utilizzabili ai fini dell'interpretazione se elaborate su dimensioni relative, cioè se confrontate tra di loro o con valori di realtà esterne a quelle aziendali. Lo strumento che l'analisi di bilancio adotta per facilitare il confronto, è il sistema degli indici (o quozienti) di bilancio. L'analisi di bilancio attraverso indici (ratio analysis) permette di accertare in modo sintetico e sistematico la situazione economica e finanziaria dell'azienda, e può essere utilizzata sia in sede di verifica a consuntivo, sia nella valutazione di piani preventivi.

8.2.1 Costo Del Personale

Il dimensionamento delle aziende in termini di addetti rappresenta uno degli aspetti fondamentali nell'analisi delle gestioni, in quanto tale parametro ha una diretta e significativa ripercussione sui costi operativi. Va tuttavia precisato che tale parametro risente - e può variare anche in modo significativo - del grado di esternalizzazione dei servizi che caratterizza ogni singola azienda. Inoltre, va considerato che per un utile confronto delle gestioni sarebbe necessario operare un'analisi per processo, al fine di avere indicazioni effettivamente comparabili.
Gli indicatori valutati sono i seguenti:

- Lunghezza di rete gestita (acquedotto + fognatura) per addetto (km/addetti)
- Volumi consegnati per addetto (mc/addetti)
- Abitanti serviti (segmento acquedotto) per addetto (ab. serv. /addetti)

A livello nazionale risulta che, mediamente, le aziende del Servizio Idrico Integrato impiegano un addetto ogni 24 km di rete gestita, servendo 1.664 abitanti e consegnando 132.605 mc per addetto.

Nella tabella di seguito riportata sono rappresentati i costi sostenuti, dai singoli gestori oggetto di analisi, in riferimento al costo del personale (voce B.9 del conto economico) e al costo salari e stipendi (voce B.9.a del conto economico) rapportato alla forza lavoro stabilizzata al 31/12/2018.

Tabella 8-5 - Analisi Costi del Personale - 2018

GESTORE	COSTO SALARI E STIPENDI	N° ADDETTI	COSTO DEL PERSONALE (B9)	Salari e Stipendi/n° addetti	Costo del Personale/n° addetti
ALTO CALORE SERVIZI	€ 12.391.699	319	€ 17.127.460	€ 38.845	€ 53.691
CODISO	€ 51.782	2	€ 78.100	€ 25.891	€ 39.050
GE.SE.SA SPA	€ 2.306.758	72	€ 3.491.131	€ 32.038	€ 48.488
SOLOFRA SERVIZI SPA	€ 362.025	12	€ 509.690	€ 30.169	€ 42.474
ACQUEDOTTI S.C.P.A	€ 1.084.351	39	€ 1.530.315	€ 27.804	€ 39.239
CITL	€ 2.145.780	42	€ 2.923.043	€ 51.090	€ 69.596
CONCESSIONARIA ING. A. FIORE & C. SAS	€ 308.774	14	€ 412.576	€ 22.055	€ 29.470
AUSINO	€ 4.489.428	112	€ 6.679.421	€ 40.084	€ 59.638
ASIS	€ 3.987.318	114	€ 6.059.672	€ 34.976	€ 53.155

GESTORE	COSTO SALARI E STIPENDI	N° ADDETTI	COSTO DEL PERSONALE (B9)	Salari e Stipendi/n° addetti	Costo del Personale/n° addetti
CONSAC SPA	€ 4.481.980	127	€ 6.274.329	€ 35.291	€ 49.404
SALERNO SISTEMI SPA	€ 3.887.322	107	€ 5.467.955	€ 36.330	€ 51.102
GORI	€ 28.590.569	789	€ 40.318.145	€ 36.236	€ 51.100
ABC	€ 20.509.293	461	€ 29.649.024	€ 44.441	€ 64.245
ENERGIA VERDE ED IDRICA SPA	€ 2.483.882	74	€ 3.492.251	€ 33.566	€ 47.193
OTTOGAS	€ 1.331.510	36	€ 1.920.297	€ 36.986	€ 53.342
SOCIETA' ACQUA PROCIDA S.A.P SRL	€ 498.753	14	€ 704.254	€ 35.625	€ 50.304
ITALGAS ACQAUA		14	€ 678.000		€ 48.429

Nelle tabelle di seguito riportate vengono illustrati i dati degli indicatori valutati rapportati al numero degli addetti.

Tabella 8-6 - N. addetti per Km di rete gestita

GESTORE	LUNGHEZZA RETI [Km/1000]	ADDETTI [n.]	ADDETTI/LUNGHEZZA RETI [n./1000Km]
ALTO CALORE SERVIZI	6.40	319	50
CODISO	0.05	2	38
GE.SE.SA SPA	2.17	72	33
SOLOFRA SERVIZI SPA	0.05	12	266
ACQUEDOTTI S.C.P.A	0.69	39	57
CITL	1.20	42	35
CONCESSIONARIA ING. A. FIORE & C. SAS		14	-
AUSINO	1.38	112	81
ASIS	1.41	114	81
CONSAC SPA	2.48	127	51
SALERNO SISTEMI SPA	0.83	107	129
GORI	7.60	789	104
ABC	2.61	461	177
ENERGIA VERDE ED IDRICA SPA	0.48	74	155
OTTOGAS	0.20	36	176
SOCIETA' ACQUA PROCIDA S.A.P SRL	0.07	14	188
ITALGAS ACQAUA	0.29	14	48

Tabella 8-7 - Rapporto tra addetti e volumi consegnati

GESTORE	VOLUMI CONSEGNATI [M3/ANNO]	ADDETTI	ADDETTI/VOL CONSEGNATI [N./Mm3-anno]
ALTO CALORE SERVIZI		319	

GESTORE	VOLUMI CONSEGNATI [M3/ANNO]	ADDETTI	ADDETTI/VOL CONSEGNATI [N./Mm3-anno]
CODISO		2	
GE.SE.SA SPA	7'484'088	72	9.62
SOLOFRA SERVIZI SPA	706'091	12	16.99
ACQUEDOTTI S.C.P.A	5'721'327	39	6.82
CITL	10'031'831	42	4.19
CONCESSIONARIA ING. A. FIORE & C. SAS		14	
AUSINO	24'783'261	112	4.52
ASIS	10'623'501	114	10.73
CONSAC SPA	9'717'619	127	13.07
SALERNO SISTEMI SPA	10'896'327	107	9.82
GORI	88'009'041	789	8.96
ABC	81'866'302	461	5.63
ENERGIA VERDE ED IDRICA SPA		74	
OTTOGAS		36	
SOCIETA' ACQUA PROCIDA S.A.P SRL	706'091	14	19.83
ITALGAS ACQAUA	6'566'846	14	2.13

Tabella 8-8 - Rapporto tra addetti e Abitanti residenti serviti

GESTORE	N° ABITANTI*	ADDETTI	ADDETTI/ABITANTI [N./MIGLIAIA DI ABITANTI]
ALTO CALORE SERVIZI	452'774	319	0.7045
CODISO	12'427	2	0.1609
GE.SE.SA SPA	122'938	72	0.5857
SOLOFRA SERVIZI SPA	12'427	12	0.9656
ACQUEDOTTI S.C.P.A	201'246	39	0.1938
CITL	304'712	42	0.1378
CONCESSIONARIA ING. A. FIORE & C. SAS	18'293	14	0.7653
AUSINO	188'795	112	0.5932
ASIS	276'469	114	0.4123
CONSAC SPA	180'525	127	0.7035
SALERNO SISTEMI SPA	133'364	107	0.8023
GORI	1'450'277	789	0.5440
ABC	959'188	461	0.4806
ENERGIA VERDE ED IDRICA SPA	64'126	74	1.1540
OTTOGAS	106'657	36	0.3375
SOCIETA' ACQUA PROCIDA S.A.P SRL	10'481	14	1.3358
ITALGAS ACQAUA	90'417	14	0.1548

*si riferisce al dato comunicato in sede di predisposizione tariffaria dai vari operatori.

8.2.2 Costi di Capitale

Gli elementi che concorrono a determinare il calcolo delle Spese in conto capitale, ovvero il flusso di cassa che una società impiega per acquistare, mantenere o implementare le proprie immobilizzazioni operative, sono rappresentati dagli:

- Ammortamenti
- Oneri finanziari
- Oneri fiscali

Nel caso del campione di gestori esaminati si riepilogano in:

Tabella 8-9 - Costi di Capitale - 2018

ESERCIZIO 2018	ABC	AUSINO	ACQUED. SCPA	A.S.I.S. SALERN.
AMMORTAMENTI E SVALUTAZIONI	€ 15.462.492	€ 176.847	€ 296.796	€ 908.610
ONERI FINANZIARI	€ 151.764	€ 102.012	€ 8.944	€ 159.468
ONERI FISCALI	€ 1.863.019	€ 9.387	€ 189.548	€ 179.276
TOTALE	**€ 17.477.275**	**€ 288.246**	**€ 495.288**	**€ 1.247.354**

ESERCIZIO 2018	ALTO CALORE	ACQUA CAMP.	ACQUA PROCIDA
AMMORTAMENTI E SVALUTAZIONI	€ 2.299.771		€ 167.174
ONERI FINANZIARI	€ 1.720.369		€ 10.665
ONERI FISCALI	€ 548.316		€ 16.442
TOTALE	**€ 4.568.456**		**€ 194.281**

ESERCIZIO 2018	CONSAC	CITL	E.V.I. SPA in liq.	GE.SE.SA SPA
AMMORTAMENTI E SVALUTAZIONI	€ 571.215	€ 111.207	€ 212.252	€ 1.151.291
ONERI FINANZIARI	€ 170.854	€ 51.196	€ 36.548	€ 60.471
ONERI FISCALI	€ 266.621	-	€ 452.053	€ 10.273
TOTALE	**€ 1.008.690**	**€ 162.403**	**€ 700.853**	**€ 1.222.035**

ESERCIZIO 2018	GORI SPA	OTTOGAS S.R.L.	SOLOFRA SERV. SPA	SALERNO SIST. SPA
AMMORTAMENTI E SVALUTAZIONI	€ 22.014.688	€ 238.724	€ 2.529	€ 760.304
ONERI FINANZIARI	€ 1.468.565	€ 96.919	€30.311	€ 37.468
ONERI FISCALI	€ 5.363.240	€ 360.814	€ 18.505	€ 749.700
TOTALE	**€ 28.846.493**	**€ 696.457**	**€ 51.345**	**€ 1.510.004**

ESERCIZIO 2018	CODISO	CONCES. ING. A FIORE & C. SAS	ITALGAS ACQUA
AMMORTAMENTI E SVALUTAZIONI	€ 4.126	-	€ 413.000
ONERI FINANZIARI	€ 194	-	€ 33.000
ONERI FISCALI	€ 5.144	-	€ 552.000
TOTALE	**€ 9.464**	**-**	**€ 998.000**

Il calcolo così come rappresentato è stato rapportato alla quota di popolazione servita, ricavata dai dati tariffari comunicati dai gestori, ove disponibili, o dalle informazioni della ricognizione. In questo modo si deduce il costo unitario che grava sulla popolazione servita in termini di ammortamenti, oneri fiscali e finanziari legati alle immobilizzazioni.

Tabella 8-10 - Costi Capitale Unitari - 2018

OPERATORE	SPESE IN CONTO CAPITALE	POPOLAZIONE SERVITA	SPESE IN CONTO CAPITALE/POP. SERVITA
ABC	€ 4.568.456	452774	€ 10
ACQUEDOTTI SCPA	€ 9.464	12427	€ 1
ALTO CALORE SERVIZI	€ 1.222.035	122938	€ 10
ASIS	€ 51.345	12427	€ 4
AUSINO	€ 495.288	201246	€ 2
CONSAC	€ 162.403	304712	€ 1
CITL	€ 0	18293	€ 0
ENERGIA VERDE ISCHIA	€ 288.246	188795	€ 2
GESESA	€ 1.247.354	276469	€ 5
GORI	€ 1.008.690	180525	€ 6
OTTOGAS	€ 1.547.472	133364	€ 12
SALERNO SISTEMI	€ 28.846.493	1450277	€ 20
SOCIETA' ACQUA PROCIDA	€ 17.477.275	959188	€ 18
SOLOFRA SERVIZI	€ 700.853	64126	€ 11
ACQUA CAMPANIA S.P.A	€ 696.457	106657	€ 7

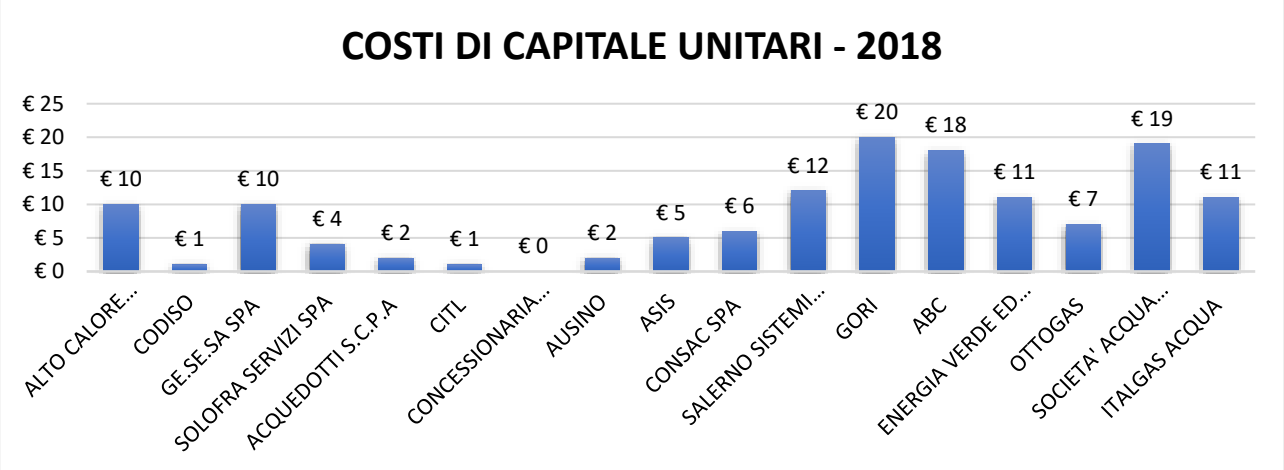


Figura 8-1 - Costi di Capitale Unitari – 2018

8.2.3 Costi Operativi

I costi operativi sono determinati dalla sommatoria delle voci di bilancio, dei gestori al 31/12/2016, B6), B7), B8), B9), B11), B12) B13), B14) al netto della voce A2), A3) e A4) dei ricavi.

La formulazione individuata ripercorre in parte le indicazioni dall'art. 22 della delibera ARERA 664/2015/R/Idr per il calcolo degli OPEX. La versione qui proposta apporta dei correttivi riferiti soprattutto all'individuazione delle poste rettificative e dell'IRAP, voci la cui identificazione non è sempre direttamente reperibile nei bilanci pubblici a base del campione di gestori esaminati.

Anche per i costi operativi è stata seguita la stessa logica adottata per le spese in conto capitale, rapportandoli alla quota di popolazione servita dichiarata/disponibile, in modo da individuare la quota unitaria di costo sostenuta per svolgere l'attività caratteristica d'impresa.

Tabella 8-11 - Costi Operativi Unitari – 2018

Gestori	∑COSTI DELLA PRODUZIONE -AMMORT. E SVALUT.	POSTE RETTIFICATIVE	COSTI OPERATIVI	POPOLAZIONE SERVITA	COSTI OPERATIVI/POP. SERVITA
ABC	€ 55.166.179	€ 0	€ 55.166.179	452774	€ 122
ACQUEDOTTI SCPA	€ 176.366	€ 0	€ 176.366	12427	€ 14
ALTO CALORE SERVIZI	€ 12.827.023	€ 401.137	€ 12.425.886	122938	€ 101
ASIS	€ 1.370.225	€ 0	€ 1.370.225	12427	€ 110
AUSINO	€ 14.176.954	€ 0	€ 14.176.954	201246	€ 70
CONSAC	€ 21.843.443	€ 0	€ 21.843.443	304712	€ 72
CITL	€ 864.549	€ 0	€ 864.549	18293	€ 47
ENERGIA VERDE ISCHIA	€ 14.151.923	€ 0	€ 14.151.923	188795	€ 75
GESESA	€ 13.705.416	€ 0	€ 13.705.416	276469	€ 50
GORI	€ 17.998.177	€ 0	€ 17.998.177	180525	€ 100
OTTOGAS	€ 12.263.655	€ 549.939	€ 11.713.716	133364	€ 88
SALERNO SISTEMI	€ 135.397.983	€ 12.638.774	€ 122.759.209	1450277	€ 85
SOCIETA' ACQUA PROCIDA	€ 72.446.562	€ 967.250	€ 71.479.312	959188	€ 75
SOLOFRA SERVIZI	€ 8.012.372	€ 0	€ 8.012.372	64126	€ 125
ACQUA CAMPANIA S.P.A	€ 12.447.075	€ 0	€ 12.447.075	106657	€ 117

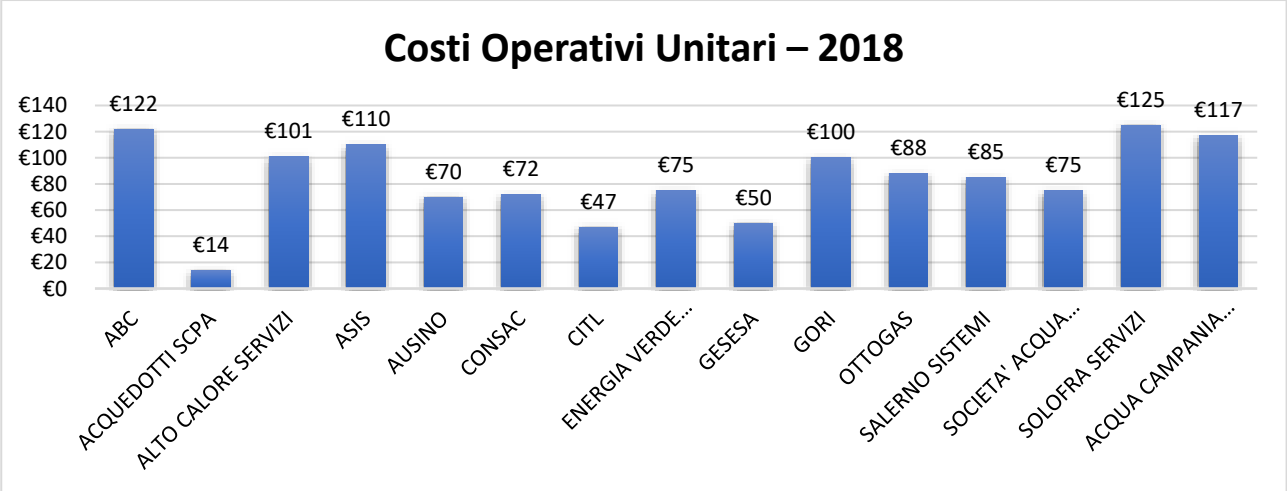


Figura 8-2 - Costi Operativi Unitari - 2018

8.2.4 Piani Tariffari Vigenti

Un'analisi di dettaglio dei piani tariffari vigenti, nell'attuale fase normativa di transizione, risulta superata dalla prossima applicazione del Metodo Tariffario Idrico (MTI-3) proposto da ARERA. Inoltre, l'eterogeneità strutturale degli operati del SII, rilevati nei vari Distretti, in termini di perimetro gestionale e servizi forniti all'utenza non consentirebbe un confronto diretto dei livelli tariffari vigenti se non supportato da un'analisi specifica dei servizi diretti ed indiretti prestati dai vari operatori. Nella stesura dei Piani di Distretto si procederà ad una opportuna analisi di contesto, anche alla luce delle nuove disposizioni di ARERA ed alle intervenute approvazioni degli aggiornamenti biennali [2018-2019] in corso di ultimazione per alcuni degli operatori strutturati presenti nei vari Distretti nonché delle predisposizioni tariffarie del terzo periodo regolatorio.

8.3 Dimensioni del Settore

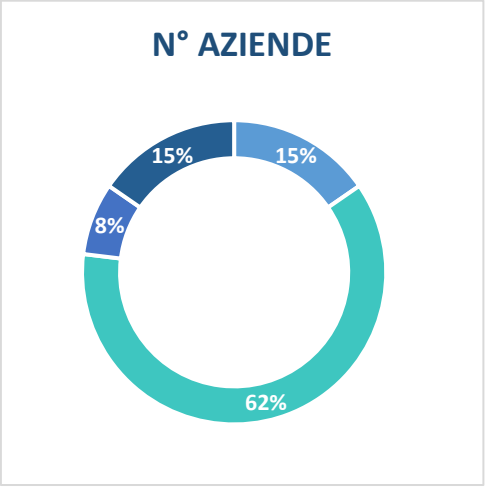
L'attenzione è posta sui gestori del settore, osservandone la dimensione in termini di fatturato e addetti impiegati, attività erogate e localizzazione geografica.

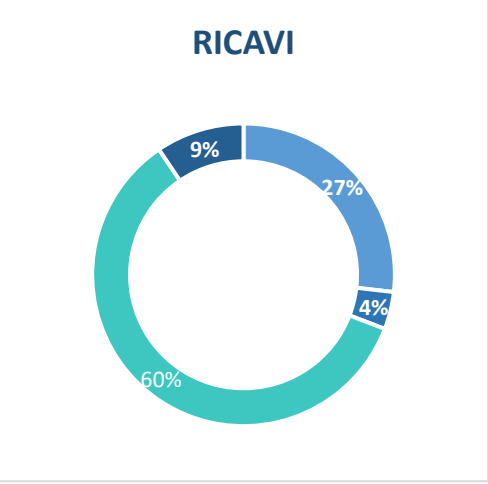
Le grandezze economiche sono desunte dai bilanci di esercizio relativi al 2018, per 16 aziende che in termini di popolazione servita (acquedotto) rappresentano il 66%

Nel 2018 i 16 operatori attivi in almeno uno dei segmenti che caratterizzano il ciclo di gestione della risorsa idrica (acquedotto – fognatura – depurazione) hanno registrato un fatturato pari a 450milioni di euro, occupando direttamente oltre 2347 addetti. All'interno del comparto idrico sono presenti aziende che registrano un fatturato superiore a 100 milioni di euro e aziende con fatturati al di sotto dei 10 milioni di euro. Per osservare la composizione del settore dal punto di vista dimensionale, le aziende sono state classificate in quattro classi in base ai ricavi vendite e prestazioni registrati nel 2018.

- Aziende con ricavi oltre i 5 milioni di euro;
- Aziende con ricavi tra 10-20 milioni di euro;
- Aziende con ricavi oltre i 20 milioni di euro;
- Aziende con ricavi oltre i 100 milioni di euro.

Dimensioni delle Aziende in termini di fatturato	***Incidenza sul fatturato***
AZIENDE CON FATTURATO > 5 MILIONI	**4%**
AZIENDE CON FATTURATO 10.000.000 >FT>20.000.000	**27%**
AZIENDE CON FATTURATO >20.000.000	**9%**
AZIENDE CON FATTURATO >100.000.000	**60%**





La descrizione delle aziende idriche per classi di fatturato, evidenzia come la classe con fatturato oltre i 100 milioni di euro, pur rappresentando solo il 15% degli operatori analizzati contribuiscono al fatturato del 60%. Al contrario, la maggioranza dei gestori (62%) è rappresentata da operatori di piccole dimensioni, con fatturato compreso tra 10-20 milioni di euro annui, che incidono sul totale dei ricavi per il 27%.

Si ricorda, inoltre, che l'analisi delle grandezze economico-finanziarie è riferita all'anno 2018.

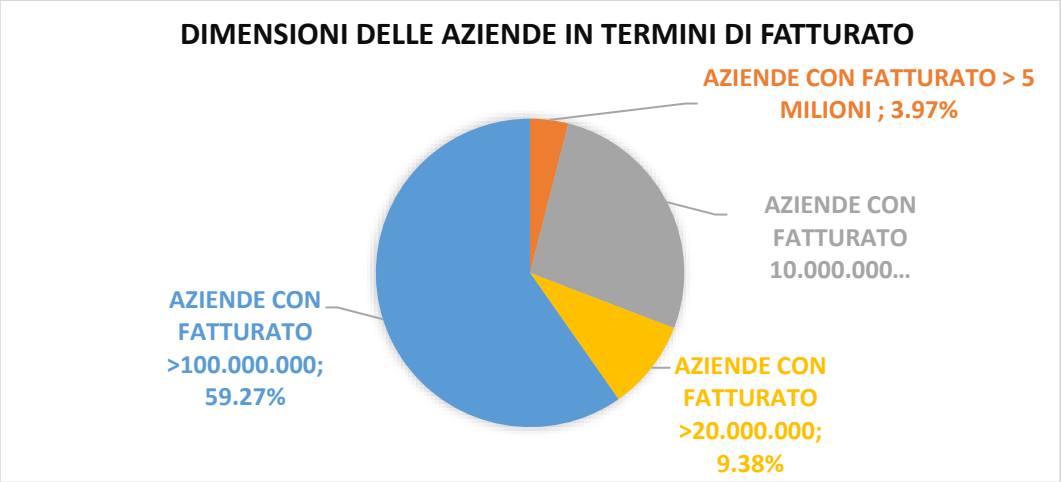


Figura 8-3 - Distribuzione del numero di aziende e fatturato per classe dimensionale.

La classe con fatturato superiore ai 100 milioni di euro è costituita da 2 operatori. Gli addetti sono 1251, con un fatturato di circa 270 milioni di euro.

AZIENDE CON FATTURATO >100.000.000	FATTURATO	ADDETTI
GORI	€ 166.045.031	789
ABC	€ 100.510.270	461,5
TOTALE	**€ 266.555.301**	**1250,5**

La classe dimensionale con fatturato compreso tra 10-20 milioni di euro raggruppa 8 aziende con un totale di ricavi, nel 2018, di circa 120 milioni di euro con 649 addetti impiegati.

AZIENDE CON FATTURATO >20.000.000	FATTURATO	ADDETTI
ALTO CALORE SERVIZI	€ 42.169.176	319
TOTALE	**€ 42.169.176**	**319**

La classe dimensionale con fatturato compreso tra 10-20 milioni di euro raggruppa 8 aziende con un totale di ricavi, nel 2018, di circa 120 miliardi di euro con 649 addetti impiegati.

AZIENDE CON FATTURATO 10.000.000 >FT>20.000.000	FATTURATO	ADDETTI
AUSINO	€ 12.975.352	112
ASIS	€ 16.902.322	114
CONSAC SPA	€ 18.303.232	127
SALERNO SISTEMI SPA	€ 14.627.606	107
GE.SE.SA SPA	€ 11.769.596	72
ACQUEDOTTI S.C.P.A	€ 13.693.021	39

CITL	€ 15.077.310	42
OTTOGAS	€ 16.369.275	36
TOTALE	**€ 119.717.714**	**649**

Le 2 aziende appartenenti al cluster con fatturato superiore a 5 milioni di euro registrano un fatturato complessivo di circa 18 milioni di euro, con un totale di addetti impiegati di 88.

AZIENDE CON FATTURATO > 5 MILIONI	**FATTURATO**	**ADDETTI**
ENERGIA VERDE ED IDRICA SPA	€ 8.778.713	74
ITALGAS ACQAUA	€ 9.082.198	14
TOTALE	**€ 17.860.911**	**88**

8.4 Indirizzi sui criteri minimi di sostenibilità economica e tecnica dei Gestori di Distretto

Un riferimento utile per la definizione dei criteri minimi di sostenibilità finanziaria, tecnica ed economica dei gestori di distretto è rinvenibile nella regolazione vigente ed in particolare alle disposizioni contenute all'art. 5 dell'Allegato A alla Delibera 664/2015/R/IDr e dell'art. 12 della Delibera 918/2017/R/Idr, nonché dalla delibera 580/2019/R/idr (MTI-3). In tali dispositivi l'ARERA indica le ipotesi di lavoro ed i requisiti minimi per la fattibilità tecnico economica dei Piani economici Finanziari redatti in occasione delle predisposizioni tariffarie ai sensi della normativa vigente.

Viene infatti disposto, quale requisito fondamentale, il raggiungimento dell'equilibrio economico finanziario nell'orizzonte temporale di piano ed al contempo di contenere, a tutela dell'utenza, la dinamica tariffaria entro i limiti di cui al Titolo 2 dell'Allegato A alla Deliberazione ARERA n. 580/2019/R/idr, coerentemente con lo specifico quadrante regolatorio applicabile ed ipotizzato per le finalità di piano.

In merito, le disposizioni di ARERA, adottate per la costruzione del piano tariffario, prevedono la reiterata l'applicazione dei criteri di calcolo definiti per il Metodo MTI-3, considerando che tutte le componenti di costo, incluse le transazioni all'ingrosso, sono proiettate negli anni successivi al 2020 a moneta costante, assumendo quindi un'inflazione pari a zero.

In particolare, secondo le ultime disposizioni contenuti nel prossimo Metodo tariffario MTI-3, il Piano Economico Finanziario dovrà essere sviluppato in conformità alle indicazioni metodologiche contenute all'art.5 dell'Allegato A alla delibera 664/2015/R/Idr come aggiornato per le annualità 2018-2019 ai sensi della delibera 918/2017/R/Idr, ed in coerenza con le previsioni della Delibera 580/2019/R/Idr ovvero:

a) il PEF dovrà essere sviluppato a partire dai valori delle componenti di costo delle immobilizzazioni e di costo operativo, incluse le transazioni all'ingrosso, individuate per l'anno 2016 ai sensi della deliberazione 664/2015/R/Idr;

b) a partire dalla predisposizione tariffaria del 2020, le componenti tariffarie dovranno essere calcolate mediante l'applicazione reiterata dei criteri di cui alla deliberazione 664/2015/R/Idr;

c) l'aggiornamento dei PEF è predisposto assumendo la costanza, per tutto il periodo di riferimento, dei volumi erogati nell'anno 2017, salvo quanto previsto alla successiva lettera h);

d) tutte le componenti di costo, incluse le transazioni all'ingrosso, dovranno essere proiettate negli anni successivi al 2016 a moneta costante, assumendo quindi un'inflazione pari a zero;

e) per gli anni successivi al 2016, il tasso atteso di inflazione (*rpi*) utilizzato per il calcolo degli oneri finanziari del gestore del SII (OF^a) dovrà essere posto pari a zero;

f) il PEF dovrà assumere, in ciascun anno, la completa realizzazione degli investimenti previsti nel Piano, per il medesimo ammontare e nei tempi ivi stabiliti, ponendo l'entrata in esercizio delle immobilizzazioni al 31 dicembre di ciascun anno, considerato che l'investimento realizzato nell'anno "*a*" rileva ai fini tariffari nell'anno *(a + 2)*;

g) per il calcolo della quota di ammortamento, in assenza di previsioni dettagliate nel Piano in merito alle diverse categorie di cespiti da realizzare, dovrà essere calcolata un'aliquota di ammortamento media, sulla base del complesso delle immobilizzazioni del gestore;

h) le nuove attività e le variazioni sistemiche dovranno essere valutate ed inserite con le modalità e la tempistica previsti nel Piano d'Ambito;

i) Per la copertura del rendiconto finanziario, attesa la mancata copertura dei costi regolatori con i ricavi ammissibili, il modello simulerà un apporto di cassa come un finanziamento esterno, solo a copertura di eventuali costi di gestione/rendicontazione delle stesse anticipazioni.

In generale, pertanto, i requisiti minimi, valutati in via semplificata, in ordine alla definizione dell'equilibrio economico-finanziario della gestione di distretto, sono riconducibili alla valutazione favorevole delle seguenti condizioni:

Tabella 8-12 - Criteri di valutazione dell'Equilibrio Economico Finanziario

N.	Condizione	Esito Valutazione
1	Il valore residuo della gestione (VR) è superiore o pari allo stock di debito non rimborsato?	PEF potenzialmente Finanziabile
2	Il nuovo finanziamento è completamente rimborsato a fine affidamento?	PEF potenzialmente Finanziabile
3	Il risultato d'esercizio del conto economico è positivo in tutti gli anni di affidamento?	Equilibrio economico
4	Il flusso di cassa disponibile post servizio del debito del rendiconto finanziario è positivo in tutti gli anni di affidamento?	Equilibrio finanziario

Il PEF di Piano potrà ritenersi in equilibrio economico finanziario dove si realizzeranno le condizioni 3 e 4 ed almeno una delle 1 o 2.

9. Appendice

9.1 Scenari di Piano del Bilancio Idrico Regionale

Ai fini delle simulazioni effettuate per gli scenari di piano (par. 2.9.4.20), si riportano di seguito:

- l'elenco delle risorse afferenti a corpi idrici sotterranei con stato chimico scarso, prese a riferimento per il calcolo dei volumi indicati con il simbolo ($\Delta V2$) (Tabella 9-1);
- l'elenco delle risorse con portata inferiore a 2 l/s, prese a riferimento per il calcolo dei volumi indicati con il simbolo ($\Delta V3$) (Tabella 9-2).

Si rappresenta che tali elenchi sono puramente indicativi e preliminari, in quanto l'ipotesi di eventuale dismissione graduale di tali risorse, ove necessario, andrà verificata puntualmente, ed opportunamente approfondita nel corso della predisposizione dei Piani d'Ambito Distrettuali. Si evidenzia, altresì, che le risorse che afferiscono a corpi idrici sotterranei con stato chimico scarso sono state simulate mediante analisi spaziale in ambiente GIS, con sovrapposizione delle risorse con i dati riportati nel Piano di Tutela delle acque adottato ad agosto 2020. Tali dati si riferiscono agli esiti del monitoraggio ARPAC sullo stato chimico dei corpi idrici sotterranei per l'anno 2018, e, pertanto, sono suscettibili di variazioni annuali. L'auspicabile dismissione graduale delle fonti di approvvigionamento qualitativamente vulnerabili è, ad ogni modo, subordinata al recupero di risorsa idrica con interventi di riduzione delle perdite in rete. Appare evidente che in assenza di risorse di pregio alternative non si darà seguito all'ipotesi di dismissione.

Tabella 9-1 - Risorse afferenti a corpi idrici sotterranei con stato chimico scarso da sottoporre ad opportuni approfondimenti

Schema Acquedottistico di riferimento	Codice opera	Denominazione	Portata media derivata [l/s]	Volume derivato [m³/anno]
Autonomo	1501G5005S0002	LAPPAZETA	7	220.752
Autonomo	1501G5005S0003	BOCCHE SOTTANE	9	283.824
Domizio Flegreo	1505G2007S0011	SORGENTE SANTUCCIA	3	94.608
Volturno Calore	1505G0025S0001	CARINOLA	6,3	200.000
Sele Cilento	1504G4001S0001	SORGENTE CASTRULLO	19,73	622.256
Sele Cilento	1504G4001S0003	SORGENTE FONTE	22	693.792
Sele Cilento	1504G2001S0011	SORGENTE DUE PIOPPI	3	94.608
Sele Cilento	1504G2001S0020	SORGENTE GHIACCIO	0,47	15.000
Sele Cilento	1504G2001S0021	SORGENTE CANALICCHIO	0,79	25.000
Volturno Calore	1505G2007S0002	SORGENTE CASAQUINTA	32	1.009.152
Volturno Calore	1505G2007S0005	SORGENTE ROCCHETTA	3	94.608
Taburno Campo Sauro	1501G2018S0090	CIESCO		
Vesuvio	1503G4000S0002	SORG. FONTANA GRANDE	110	3.468.960
Ausino	1503G4000S0020	SORG. SANTA MARINA DI LAVORATE	1100	34.689.600
Alto Calore	1501G2012P0003	CAMPO POZZI ATERRANA	31	977.600
Alto Calore	1501G2012P0007	CAMPO POZZI LIVERI	40	1.261.440
Autonomo	1501G5005P0001	POZZO ASI	16	504.576
Autonomo	1501G5005P0002	POZZO SCORZA	14	441.504
Autonomo	1501G5005P0003	POZZO PASTENA	13	409.968
Autonomo	1501G0007P0001	POZZO FUSARO	0,8	25.000
Autonomo	1501G0007P0002	POZZO CONSORTILE FUSARO	0,27	8.500
Autonomo	1501G0010P0001	POZZO DI VIA GRAMSCI	10	315.000
Autonomo	1501G0100P0001	POZZO ARTESIANO VIA DEI FUNARI	6,66	210.000
Serino	1501G2018P0001	PIP RELLA	1,4	44.000
Volturno Calore	1501G2018P0002	PEZZAPIANA	114,16	3.600.000

Schema Acquedottistico di riferimento	Codice opera	Denominazione	Portata media derivata [l/s]	Volume derivato [m³/anno]
Volturno Calore	1501G2018P0005	CAMPO MAZZONE 1	38,05	1.200.000
Domizio Flegreo	1505G0110P0001	S. NICOLA LA STRADA		0
Domizio Flegreo	1505G0114P0001	POZZO COMUNALE	5,3	167.122
Domizio Flegreo	1505G0117P0002	SCUOLA MEDIA "PERLA"	0	0
Domizio Flegreo	1505G0027P0001	POZZO IN PIAZZA VANVITELLI	7	220.752
Domizio Flegreo	1505G0032P0001		16,4	517.190
Volturno Calore	1505G0136P0001	POZZO IN LOCALITA' S. ANGELO	2,17	68.310
Volturno Calore	1505G2005P0001	POZZO TUORO	18,25	575.252
Volturno Calore	1505G2005P0002	POZZO PARATELLA	21,42	675.553
Volturno Calore	1505G0025P0001	COMUNE DI CARINOLA	12	378.432
Volturno Calore	1505G0025P0002	COMUNE DI CARINOLA	12	378.432
Volturno Calore	1505G0025P0003	COMUNE DI CARINOLA	8	252.288
Volturno Calore	1505G0025P0004	COMUNE DI CARINOLA	9,2	290.848
Domizio Flegreo	1500G3000P0001	CAMPO POZZI PONTE TAVANO I	1105	34.857.792
Domizio Flegreo	1500G3000P0002	CAMPO POZZI PONTE TAVANO II	508	16.025.544
Domizio Flegreo	1500G3000P0004	CAMPO POZZI GIUGLIANO	0	0
Vesuvio	1500G3000P0012	POZZO LOC. DE GIULIO		
Sele Cilento	1504G4001P0001	POZZO 1 CASTRULLO	61	1.923.696
Sele Cilento	1504G4001P0002	POZZO 2 CASTRULLO	25,5	804.168
Sele Cilento	1504G4001P0003	POZZO 3 CASTRULLO	61	1.923.696
Sele Cilento	1504G4001P0004	POZZO 4 CASTRULLO	61	1.923.696
Sele Cilento	1504G4001P0005	POZZO 5 CASTRULLO	25,5	804.168
Sele Cilento	1504G4001P0006	POZZO 6 CAMPO FIORITO	25	788.400
Sele Cilento	1504G4001P0007	POZZO 7 CAMPO FIORITO	25	788.400
Ausino	1504G2003P0009	BRECCELLE	9,5	299.592
Ausino	1504G2003P0025	BIVIO PRATOLE	9	283.824
Ausino	1504G2003P0027	MACCHIA	20	630.720
Ausino	1504G2003P0028	VOLTAVIGNE	1,64	51.840
Sele Cilento	1504G2001P0001	POZZO AVERSANA	8	252.288
Sele Cilento	1504G2001P0002	POZZO CAPRINO	7	220.752
Sele Cilento	1504G2001P0003	POZZO CAVALLARO	4,5	141.912
Sele Cilento	1504G2001P0004	POZZO FOSSO PIOPPO	8	252.288
Sele Cilento	1504G2001P0005	POZZO IACUZZI	3	94.608
Sele Cilento	1504G2001P0006	POZZO MARANO	3	94.608
Sele Cilento	1504G2001P0007	POZZO OSPEDALE	15	473.040
Sele Cilento	1504G2001P0008	POZZO PARCO MAGNOLIE	9	283.824
Sele Cilento	1504G2001P0009	POZZO PROVENZA	6	189.216
Sele Cilento	1504G2001P0010	POZZO VESPUCCI	15	473.040
Sele Cilento	1504G2001P0011	POZZO VIA ARCHIMEDE	5	157.680
Sele Cilento	1504G2001P0012	POZZO VIA PESCARA	4	126.144
Sele Cilento	1504G2001P0013	POZZO GAMBARDELLA	13	409.968
Sele Cilento	1504G2001P0016	POZZO CORNO D'ORO	10	315.360
Sele Cilento	1504G2001P0017	POZZO CASARSA	10	315.360
Sele Cilento	1504G2001P0018	POZZO CEFFATO	12	378.432
Sele Cilento	1504G2001P0020	POZZO PENDINO	8	252.288
Sele Cilento	1504G2001P0028	POZZO FONTE	16	504.576
Sele Cilento	1504G2001P0030	POZZO PERSANO	9	283.824
Sele Cilento	1504G5002P0004	POZZO IMPIANTO DEPURAZIONE FIO 107/86 BATTIPAGLIA	0,08	2.500
Sele Cilento	1504G5002P0005	POZZO IMPIANTO DEPURAZIONE CASMEZ BATTIPAGLIA	0,019	600
Autonomo	1501G5005P0006	POZZO SAN FRANCESCO	16	504.576
Domizio Flegreo	1505G2007P0013	POZZO MONTICELLO N°01	68	2.144.448

Schema Acquedottistico di riferimento	Codice opera	Denominazione	Portata media derivata [l/s]	Volume derivato [m³/anno]
Domizio Flegreo	1505G2007P0014	POZZO MONTICELLO N°02	75	2.365.200
Volturno Calore	1505G2007P0015	POZZO MAZZEO	16	504.576
Volturno Calore	1505G2007P0016	POZZO ASILO	16	504.576
Domizio Flegreo	1505G2007P0018	POZZO TORA E PICCILLI N°01	6	189.216
Domizio Flegreo	1505G2007P0019	POZZO TORA E PICCILLI N°02	6	189.216
Volturno Calore	1505G2007P0020	MARZANELLO 1	12,56	396.000
Volturno Calore	1505G2007P0021	MARZANELLO 2	10	315.360
Volturno Calore	1505G2007P0022	CAMPO POZZI VITULAZIO		
Volturno Calore	1505G2007P0023	POZZO CALVI RISORTA	3,81	120.000
Volturno Calore	1505G2007P0024	CARRANO 1	30	946.000
Volturno Calore	1505G2007P0025	CARRANO 2	30	946.000
Volturno Calore	1505G2007P0026	CARRANO 3	25	788.400
Volturno Calore	1505G2007P0027	CARRANO 4	25	788.400
Volturno Calore	1505G2007P0028	SAN GIULIANETA 1	25	788.400
Volturno Calore	1505G2007P0029	SAN GIULIANETA 2	25	788.400
Volturno Calore	1505G2007P0030	SAN GIULIANETA 3	25	788.400
Volturno Calore	1505G2007P0031	SAN GIULIANETA 4	30	946.000
Domizio Flegreo	1502G2008P0002	ACQUEDOTTO DI INTEGRAZIONE E RISERVA	442,85	13.965.696
Autonomo	1505G0037P0001	POZZO SAN MARCO	16	504.576
Ausino	1503G4000P0005	CAMPO POZZI ANGRI POZZO 04	7,29	230.000
Ausino	1503G4000P0006	CAMPO POZZI ANGRI POZZO 05	7,29	230.000
Ausino	1503G4000P0009	CAMPO POZZI ANGRI POZZO 08	7,29	230.000
Ausino	1503G4000P0010	CAMPO POZZI ANGRI POZZO 09	7,29	230.000
Ausino	1503G4000P0011	CAMPO POZZI ANGRI POZZO 10	7,29	230.000
Ausino	1503G4000P0012	POZZO PROVINCIALE NORD	2,31	72.845
Ausino	1503G4000P0013	POZZO MONTE PIESCO	2,86	90.193
Vesuvio	1503G4000P0015	COMPLESSO MURATA POZZO 01	8,6	271.119
Vesuvio	1503G4000P0016	COMPLESSO MURATA POZZO 02	8,74	275.593
Ausino	1503G4000P0018	POZZO TRAIANO I	13,53	426.748
Ausino	1503G4000P0019	POZZO TRAIANO II	6,78	213.700
Vesuvio	1503G4000P0021	CAMPO POZZI SUPPEZZA POZZO 01		
Vesuvio	1503G4000P0022	CAMPO POZZI SUPPEZZA POZZO 02	30,65	966.578
Vesuvio	1503G4000P0023	CAMPO POZZI SUPPEZZA POZZO 03	6,78	213.814
Vesuvio	1503G4000P0024	CAMPO POZZI SUPPEZZA POZZO 04	31	977.616
Vesuvio	1503G4000P0025	CAMPO POZZI SUPPEZZA POZZO 05	21,2	668.563
Vesuvio	1503G4000P0026	CAMPO POZZI SUPPEZZA POZZO 06	26,2	826.243
Vesuvio	1503G4000P0027	CAMPO POZZI SUPPEZZA POZZO 07	25,9	816.782
Vesuvio	1503G4000P0028	CAMPO POZZI SUPPEZZA POZZO 08	27,24	859.041
Vesuvio	1503G4000P0029	POZZO SAVINO	25,44	802.280
Vesuvio	1503G4000P0030	COMPLESSO PUGLIANO POZZO 01	3	94.608
Vesuvio	1503G4000P0031	COMPLESSO PUGLIANO POZZO 02	14	441.504
Vesuvio	1503G4000P0032	COMPLESSO PUGLIANO POZZO 03	20	630.720
Vesuvio	1503G4000P0033	COMPLESSO PUGLIANO POZZO 04		
Vesuvio	1503G4000P0034	COMPLESSO PUGLIANO POZZO 05	25	788.400
Vesuvio	1503G4000P0035	COMPLESSO PUGLIANO POZZO 06	17	536.112
Ausino	1503G4000P0037	POZZO LAVINAIO	24,26	764.974
Ausino	1503G4000P0038	POZZO VALLECARA	20,2	637.004
Ausino	1503G4000P0039	POZZO EX RUGGIERO	23,25	733.179
Ausino	1503G4000P0040	POZZO SAN MICHELE	14,7	463.579
Ausino	1503G4000P0043	POZZO CIORANI	0,01	438
Ausino	1503G4000P0044	POZZO ETNA	63,66	2.007.626
Ausino	1503G4000P0046	POZZO STROMBOLI	19,24	606.818

Schema Acquedottistico di riferimento	Codice opera	Denominazione	Portata media derivata [l/s]	Volume derivato [m³/anno]
Ausino	1503G4000P0049	POZZO REGIONALE	18,92	596.661
Ausino	1503G4000P0050	POZZO CITOLA I	40,92	1.290.453
Ausino	1503G4000P0051	POZZO PETRARO I	43,28	1.367.920
Ausino	1503G4000P0052	POZZO PETRARO II	11,76	370.782
Ausino	1503G4000P0055	POZZO SCARPA	14,97	472.160
Ausino	1503G4000P0056	POZZO LOMBARDI	24,27	765.524
Ausino	1503G4000P0057	POZZO GAMBINO	22,4	706.514
Vesuvio	1503G4000P0058	COMPLESSO CASALICIELLO POZZO 01	11,1	350.050
Vesuvio	1503G4000P0059	COMPLESSO CASALICIELLO POZZO 03	25,8	813.629
Vesuvio	1503G4000P0060	COMPLESSO CASALICIELLO POZZO 04	29,35	925.582
Vesuvio	1503G4000P0066	COMPLESSO TARTAGLIA POZZO 01	17,54	553.043
Vesuvio	1503G4000P0067	COMPLESSO TARTAGLIA POZZO 02	19,28	608.039
Vesuvio	1503G4000P0068	COMPLESSO TARTAGLIA POZZO 03	15,97	503.632
Vesuvio	1503G4000P0069	COMPLESSO TARTAGLIA POZZO 04	21,92	691.314
Vesuvio	1503G4000P0070	POZZO COMPLESSO PITTORE	0,91	28.659
Ausino	1503G4000P0071	POZZO FONTANA	26,27	828.412
Ausino	1503G4000P0072	POZZO VATICALE	17,68	557.635
Vesuvio	1503G4000P0083	SANTA LUCIA POZZO 01	48,85	1.540.493
Vesuvio	1503G4000P0109	SANTA MARIA LA FOCE POZZO 005	31	977.616
Vesuvio	1503G4000P0110	SANTA MARIA LA FOCE POZZO 006	31	977.616
Vesuvio	1503G4000P0111	SANTA MARIA LA FOCE POZZO 007	31	977.616
Vesuvio	1503G4000P0112	SANTA MARIA LA FOCE POZZO 008	31	977.616
Vesuvio	1503G4000P0113	SANTA MARIA LA FOCE POZZO 009	31	977.616
Vesuvio	1503G4000P0114	SANTA MARIA LA FOCE POZZO 010	31	977.616
Vesuvio	1503G4000P0115	SANTA MARIA LA FOCE POZZO 011	31	977.616
Vesuvio	1503G4000P0124	POZZO 01 CAMPO POZZI GRAGNANO	119,8	3.777.881
Vesuvio	1503G4000P0125	POZZO 02 CAMPO POZZI GRAGNANO	115,78	3.651.318
Vesuvio	1503G4000P0126	POZZO 03 CAMPO POZZI GRAGNANO	101,42	3.198.513
Vesuvio	1503G4000P0127	POZZO 04 CAMPO POZZI GRAGNANO	88,41	2.788.167
Vesuvio	1503G4000P0128	POZZO 05 CAMPO POZZI GRAGNANO	85,94	2.710.172
Vesuvio	1503G4000P0129	POZZO 06 CAMPO POZZI GRAGNANO	126	3.973.536
Vesuvio	1503G4000P0130	POZZO 07 CAMPO POZZI GRAGNANO	94,57	2.982.220
Vesuvio	1503G4000P0131	POZZO 08 CAMPO POZZI GRAGNANO	30,01	946.533
Vesuvio	1503G4000P0132	POZZO 09 CAMPO POZZI GRAGNANO	126	3.973.536
Vesuvio	1503G4000P0133	POZZO 10 CAMPO POZZI GRAGNANO	107,92	3.403.229
Vesuvio	1503G4000P0134	POZZO 11 CAMPO POZZI GRAGNANO	187,16	5.902.341

Tabella 9-2 - Risorse con portata inferiore a 2 l/s

Schema Acquedottistico di riferimento	Codice opera	Denominazione	Portata media derivata [l/s]	Volume derivato [m³/anno]
Autonomo	1501G0007P0001	POZZO FUSARO	0,80	25.000
Autonomo	1501G0007P0002	POZZO CONSORTILE FUSARO	0,27	8.500
Autonomo	1501G0007S0001	SORGENTE SAMBUCO	1,09	35.000
Autonomo	1501G0007S0002	SORGENTE BOTTINO 13	1,87	59.000
Autonomo	1501G0007S0003	SORGENTE BOTTINO 12	0,84	26.000
Autonomo	1501G0007S0004	SORGENTE BOTTINO 11	0,67	21.000
Autonomo	1501G0007S0005	SORGENTE PESCHIERA	0,22	7.000
Autonomo	1501G0007S0006	SORGENTE S.EGIDIO	0,54	17.000
Autonomo	1501G0007S0007	SORGENTE GALLERIA FONTANELLE	0,57	18.000

Schema Acquedottistico di riferimento	Codice opera	Denominazione	Portata media derivata [l/s]	Volume derivato [m³/anno]
Autonomo	1501G0007S0008	SORGENTE BOTTINO 5	0,32	10.000
Autonomo	1501G0007S0010	SORGENTE 2° GUADO	0,63	20.000
Autonomo	1501G0007S0011	SORGENTE PECCHIA	0,70	22.000
Autonomo	1501G0007S0012	SORGENTE VICINANZA GALLERIA	0,57	18.000
Acquedotto Pugliese	1501G0029S0001	SORGENTE SERRA 1	0,20	6.000
Acquedotto Pugliese	1501G0029S0002	SORGENTE FAVALE (DETTA ANCHE SERRA 3)	0,22	7.000
Acquedotto Pugliese	1501G0029S0004	SORGENTE FONTANA DEI MORTI	0,27	8.400
Acquedotto Pugliese	1501G0029S0005	SORGENTE VULLO	0,42	13.300
Alto Calore	1501G0033S0001	SORGENTE PETRURO	0,32	9.945
Alto Calore	1501G0033S0002	SORGENTE S.ANDREA	0,14	4.420
Alto Calore	1501G0033S0003	SORGENTE PARISE	0,14	4.420
Alto Calore	1501G0033S0004	SORGENTE MUGLIANO	0,11	3.315
Molisano Destro	1501G0133S0001	SORGENTE SCATTA FIASCO	1,20	37.843
Molisano Destro	1501G0133S0002	SORGENTE S. LORENZO 1	0,60	18.921
Molisano Destro	1501G0133S0003	SORGENTE S. LORENZO 2	0,60	18.921
Molisano Destro	1501G0133S0004	SORGENTE S. SOFIA	0,05	1.557
Molisano Destro	1501G0137P0001	POZZO PANTANO	0,50	15.780
Molisano Destro	1501G0137S0001	SORGENTE MORGIA GIUNTATORE	0,50	15.768
Molisano Destro	1501G2018S0039	GUARDIOLA	0,30	9.460
Molisano Destro	1501G0158S0005	SORGENTE LORDICARA	0,45	14.191
Autonomo	1501G0168S0002	SORGENTE METOLE	1,00	31.536
Autonomo	1501G0168S0003	SORGENTE SANTA TRINITA'	1,50	47.304
Molisano Destro	1501G0181P0001	POZZI CROCELLA DI COLLE	1,00	31.356
Molisano Destro	1501G0181P0002	POZZI IAPOPULO	0,60	18.814
Molisano Destro	1501G0181S0001	SORGENTE LICIATA	0,30	9.460
Molisano Destro	1501G0181S0002	SORGENTE PILONI	0,30	9.460
Molisano Destro	1501G0181S0003	SORGENTE ACQUA FREDDA	0,30	9.460
Molisano Destro	1501G0181S0004	SORGENTE RICCIARDI	0,30	9.460
Molisano Destro	1501G0181S0005	SORGENTE MANGIALATTE	0,30	9.460
Molisano Destro	1501G0181S0006	SORGENTE ACQUA PARTUTA	0,30	9.460
Molisano Destro	1501G0181S0007	SORGENTE DON BERNARDO	0,20	6.307
Taburno Campo Sauro	1501G2018S0030	LA SORIENZA	1,04	32.797
Alto Calore	1501G2012S0098	0	1,90	60.000
Sele Cilento	1504G0112S0001	SORGENTE CAGGIANETO	1,30	40.997
Sele Cilento	1504G0126S0006	SORGENTE LOCALITA' CACCIA	0,50	15.768
Sele Cilento	1504G0130S0005	SORGENTE ACQUA FREDDA	1,50	47.435
Sele Cilento	1504G0130P0001	POZZO DELL'ACERO	0,90	28.382
Sele Cilento	1504G0094S0001	SORGENTE POMPONIO	1,50	47.304
Sele Cilento	1504G0130S0003	SORGENTE CANALICCHIO	0,70	22.715
Autonomo	1504G0101S0600	SORGENTE RESTA	0,95	30.000
Autonomo	1504G0101S0602	SORGENTE LATUSIELLA	1,90	60.000
Autonomo	1504G0101S0603	SORGENTE ACQUA FREDDA-STRAZZAROTA	0,63	20.000
Vallo di Diano	1504G0072P0600	POZZO VOLCANO	0,30	10.000
Vallo di Diano	1504G0072S0600	SORGENTE ACQUA DEI FAGGI	0,48	15.000
Sele Cilento	1504G0126S0001	SORGENTE 1° FORMA 1 LOCALITA' CARALACQUA	1,00	31.536
Sele Cilento	1504G0126S0002	SORGENTE 2° FORMA 1 LOCALITA' CARALACQUA	1,00	31.536
Sele Cilento	1504G0126S0003	SORGENTE 3° FORMA 1 LOCALITA' CARALACQUA	1,50	47.304
Sele Cilento	1504G0126S0004	SORGENTE 1° FORMA 2 LOCALITA' IL FIGLIO	0,50	15.768
Sele Cilento	1504G0126S0005	SORGENTE 2° FORMA 2	1,50	47.304
Sele Cilento	1504G0022S0002	SORGENTE RAINOSA N° 1	2,00	63.072
Sele Cilento	1504G0022S0003	SORGENTE VARITUFO N° 1	2,00	63.072

Schema Acquedottistico di riferimento	Codice opera	Denominazione	Portata media derivata [l/s]	Volume derivato [m³/anno]
Sele Cilento	1504G0022S0004	SORGENTE VARITUFO III	2,00	63.072
Sele Cilento	1504G0022S0005	SORGENTE RAINOSA N° 2	2,00	63.072
Sele Cilento	1504G0022S0010	SORGENTE S.LUCIA	0,50	15.768
Matese	1505G0044S0001	SORGENTE S. AGATA	0,32	10.000
Sele Cilento	1504G0046S0001	SORGENTE GAUDO	0,47	14.929
Sele Cilento	1504G0140S0001	SORGENTE VALLE DELL' ANGELO	2,00	63.072
Autonomo	1505G0092S0002	SORGENTE LONDRI	0,32	10.000
Autonomo	1505G0092S0003	SORGENTE S. LUCIA	0,32	10.000
Autonomo	1505G0092S0004	SORGENTE GROTTE	1,90	60.000
Volturno Calore	1505G0093S0001	SORGENTE	1,00	31.000
Volturno Calore	1505G0093S0002	SORGENTE	1,00	31.000
Volturno Calore	1505G0093S0003	SORGENTE	1,00	31.000
Volturno Calore	1505G0093S0004	SORGENTE	1,00	31.000
Volturno Calore	1505G0012P0001	POZZO IN LOCALITA' CESA	0,54	17.000
Domizio Flegreo	1505G0041P0006	COMUNE DI CELLOLE	1,00	31.645
Domizio Flegreo	1505G0041P0007	COMUNE DI CELLOLE	1,00	31.645
Autonomo	1505G0104P0001	POZZO DI VALDASSANO	1,49	47.000
Domizio Flegreo	1505G0123S0001		1,52	48.026
Domizio Flegreo	1505G0123S0002		1,52	48.026
Domizio Flegreo	1505G0123P0009		1,23	38.920
Domizio Flegreo	1505G0123P0011		1,79	56.470
Domizio Flegreo	1505G0123P0014		1,52	48.026
Domizio Flegreo	1505G0123P0016		0,42	13.291
Domizio Flegreo	1505G0126S0002	COMUNE DI TEANO	1,04	32.942
Domizio Flegreo	1505G0126P0004	COMUNE DI TEANO	1,57	49.414
Domizio Flegreo	1505G0126P0009	COMUNE DI TEANO	1,95	61.492
Autonomo	1504G0001S0001	SORGENTE LOCALITA' BARDIGLIA	0,80	25.229
Autonomo	1504G0001S0002	SORGENTE LOCALITA' BARDIGLIA	0,80	25.229
Autonomo	1504G0001S0003	SORGENTE LOCALITA' BARDIGLIA	0,80	25.229
Autonomo	1504G0001S0004	SORGENTE LOCALITA' BARDIGLIA	0,80	25.229
Autonomo	1504G0001S0005	SORGENTE LOCALITA' IUMAIA	0,80	25.229
Ausino	1503G0046P1	POZZO S.MARIA DI LORETO	1,66	52.200
Autonomo	1504G0067S0600	SORGENTI ZINGARI	1,60	50.450
Autonomo	1504G0067S0601	SORGENTI ZINGARI	0,50	15.768
Autonomo	1504G0067S0602	SORGENTI ZINGARI	1,50	47.300
Autonomo	1504G0067S0603	SORGENTE ZIA FRANCESCA	1,97	62.000
Sele Cilento	1504G0061S0001	SORGENTE FONTANA VECCHIA	1,50	47.304
Sele Cilento	1504G0103S0003	SORGENTE TUFOLO	0,50	15.768
Sele Cilento	1504G2001S0009	SORGENTE GALDO	0,33	10.368
Sele Cilento	1504G2001S0010	SORGENTE SAN DONATO	1,00	31.536
Sele Cilento	1504G2001S0012	SORGENTE CANALE	0,66	20.736
Sele Cilento	1504G2001S0013	SORGENTE VALLE PORCARO	0,82	25.920
Sele Cilento	1504G2001S0014	SORGENTE FONTANA VECCHIA	0,66	20.736
Sele Cilento	1504G2001S0017	SORGENTE COVOTTA	0,99	31.104
Sele Cilento	1504G2001S0018	SORGENTE FORMA	0,99	31.104
Sele Cilento	1504G2001S0019	SORGENTE GALDO SOPRANO	0,99	31.104
Sele Cilento	1504G2001S0020	SORGENTE GHIACCIO	0,48	15.000
Sele Cilento	1504G2001S0021	SORGENTE CANALICCHIO	0,79	25.000
Autonomo	1504G2001S0022	SORGENTE FONTANA SECCA	0,66	20.736
Autonomo	1504G2001S0023	SORGENTE CAPI SOPRANI	0,99	31.104
Autonomo	1504G2001S0024	SORGENTE OSPEDALE	0,99	31.104
Autonomo	1504G2003S0003	PALAIE3	0,90	28.382
Ausino	1504G2003S0007	PAIPO	2,00	63.072

Schema Acquedottistico di riferimento	Codice opera	Denominazione	Portata media derivata [l/s]	Volume derivato [m³/anno]
Ausino	1504G2003S0009	PONTE NOCELLE	2,00	63.072
Autonomo	1504G2003S0015	MASTO CAMPO	0,97	30.590
Autonomo	1504G2003S0017	FUORNI	1,84	58.026
Autonomo	1504G2003S0018	MARETTO	0,21	6.696
Ausino	1504G2003S0019	CANALI	1,50	47.304
Ausino	1504G2003S0020	CHIANIELLO	1,84	58.026
Ausino	1504G2003S0021	CAPO D'ACQUA	1,25	39.420
Ausino	1504G2003S0023	TRE BASTONI I	1,50	47.304
Ausino	1504G2003S0024	TREBASTONI II	1,50	47.304
Ausino	1504G2003S0033	SUMMONTE	3,50	27.216
Autonomo	1504G2003S0044	MADDALENA	1,00	31.536
Autonomo	1504G2003S0045	S.GIULIANO I	1,00	31.536
Autonomo	1504G2003S0046	S.GIULIANO II	1,00	31.536
Autonomo	1504G2003S0047	GROTTA LATRONA	2,00	63.072
Autonomo	1504G2003S0048	ACQUOLELLA	1,00	31.536
Autonomo	1504G2003S0049	MATASSA	1,50	47.304
Autonomo	1504G2003S0050	NACLERIO	0,99	31.104
Autonomo	1504G2003S0051	GENTILE	0,50	15.768
Autonomo	1505G2005S0001	SORGENTE FOLCHI BASSA	0,30	15.768
Autonomo	1505G2005S0002	SORGENTE FOLCHI ALTA	0,30	15.768
Alto Calore	1501G0121S0001	DEI MORTI	1,10	34.689
Taburno Campo Sauro	1501G0131S0002	LOTOLA	1,50	47.304
Taburno Campo Sauro	1501G0131S0001	VOCITO	1,70	53.611
Taburno Campo Sauro	1501G0131S0003	GRIECI	1,30	40.997
Molisano Destro	1501G0124S0001	SORGENTE PIANO DELLE MANDRIE	1,30	40.997
Molisano Destro	1501G0124S0002	SORGENTE CONSERVE	0,50	15.768
Molisano Destro	1501G0124S0003	SORGENTE S. MARIA I	0,50	15.768
Molisano Destro	1501G0124S0004	SORGENTE S. MARIA II	0,30	9.461
Molisano Destro	1501G0124S0005	SORGENTE PILONI	0,30	9.461
Molisano Destro	1501G0124S0006	SORGENTE S. VINCENZO	0,20	2.102
Molisano Destro	1501G0124S0007	SERBATOIO MASSERIA MATTIA	0,25	7.884
Autonomo	1501G0018S0001	1501G0018S0001	0,93	29.400
Alto Calore	1501G0132S0001	ACQUARO	0,30	946
Alto Calore	1501G0132S0002	ZANCHIELLO	0,50	1.500
Alto Calore	1501G0132S0003	ACQUARO 2	0,01	315
Alto Calore	1501G0132S0004	CARPINO	1,43	45.000
Alto Calore	1501G0132S0005	CARPINO 1	0,50	15.000
Alto Calore	1501G0132S0006	SORG.DI COSMO	0,50	15.000
Autonomo	1501G0180S0001	FONTANA ABBEVERATOIO	0,08	2.500
Autonomo	1501G0180S0003	SORGENTE CESARE	0,29	9.000
Autonomo	1501G0180S0004	SORGENTE RIPA	1,00	32.000
Autonomo	1501G0180S0006	FONTANA CAPODACQUA	1,00	16.000
Autonomo	1501G0009S0001	SORGENTE ACQUALEGGIA	1,20	37.843
Autonomo	1501G0009S0002	SORGENTE FONTANAROSA	1,20	37.843
Autonomo	1501G0009S0003	SORGENTE MULINIELLO I	2,00	63.072
Autonomo	1501G0009S0004	SORGENTE MULINIELLO II	2,00	63.072
Autonomo	1504G2003P0003	MIGLINO/LA CALCARA	0,41	12.960
Autonomo	1504G2003P0005	MACERENELLA	0,99	31.104
Ausino	1504G2003P0011	CANNILLO I	0,04	1.210
Ausino	1504G2003P0012	CANNILLO II	0,04	1.210
Ausino	1504G2003P0021	SS.SALVATORE-SARAGNANO	0,80	25.272
Ausino	1504G2003P0028	VOLTAVIGNE	1,64	51.840
Ausino	1504G2003P0032	CAPITIGNANO	0,33	10.512

Schema Acquedottistico di riferimento	Codice opera	Denominazione	Portata media derivata [l/s]	Volume derivato [m³/anno]
Sele Cilento	1504G2001P0021	POZZO ADUA	0,06	2.000
Sele Cilento	1504G2001P0022	POZZO VALLONE DEI LUPI	0,02	700
Sele Cilento	1504G2001P0023	POZZO SAN MICHELE	1,00	4.500
Sele Cilento	1504G2001P0024	POZZO FORESTA 1	0,01	200
Sele Cilento	1504G2001P0025	POZZO FORESTA 2	0,50	600
Sele Cilento	1504G2001P0026	POZZO SAN LORENZO	0,32	10.000
Sele Cilento	1504G2001P0027	POZZO TERRISI	1,00	31.536
Sele Cilento	1504G5002P0002	POZZO ALIMENTAZIONE IMPIANTO DI DEPURAZIONE E STAZIONE SOLLEVAMENTO AREA INDUSTRIALE BUCCINO	1,30	41.000
Sele Cilento	1504G5002P0004	POZZO IMPIANTO DEPURAZIONE FIO 107/86 BATTIPAGLIA	0,08	2.500
Sele Cilento	1504G5002P0005	POZZO IMPIANTO DEPURAZIONE CASMEZ BATTIPAGLIA	0,02	600
Autonomo	1501G0018P0001	POZZO NR 1	0,37	11.753
Autonomo	1501G0018P0002	POZZO NR 2	1,06	33.540
Autonomo	1501G0018P0003	POZZO NR 3	0,29	9.235
Volturno Calore	1501G0144P0001	POZZO SELVOLELLA	1,33	42.048
Volturno Calore	1501G0144P0002	POZZO LOC. CAMPO SPORTIVO	1,67	52.560
Autonomo	1501G0180P0001	POZZO POSILLIPO	0,63	20.000
Alto Calore	1501G2012P0008	SAN NICOLA BARONIA - POZZO N.42	1,00	31.530
Alto Calore	1501G0140P0001	POZZO TROCCHIA	0,82	25.900
Autonomo	1501G0143S0001	SORGENTE SANT'ONOFRIO	0,80	25.229
Autonomo	1501G0143S0003	SORGENTE POZZO IASASSO	1,00	31.536
Autonomo	1501G0143S0008	SORGENTE FONTANELLE	0,45	14.191
Autonomo	1501G0143S0011	SORGENTE FONTANA SCARUPATA	0,20	6.307
Autonomo	1501G0143S0013	SORGENTE FONTANA TASSO	1,50	47.304
Autonomo	1501G0143S0010	CAPTAZIONE FONTANA PAOLA	2,00	63.072
Alto Calore	1501G2012S0008	MADONNA DELLA NEVE I	1,00	31.536
Alto Calore	1501G2012S0009	MADONNA DELLA NEVE II	1,00	31.536
Alto Calore	1501G2012S0012	TRONCONE	2,00	63.072
Alto Calore	1501G2012S0013	TRONCONCELLO	1,00	31.536
Serino	1501G2012S0018	SANTO SPIRITO	1,80	56.800
Serino	1501G2012S0019	RICCI	0,90	28.380
Serino	1501G2012S0020	VULLO	1,80	56.800
Serino	1501G2012S0021	FONTANASTELLA	1,60	50.450
Alto Calore	1501G2012S0022	TROFA	1,80	56.750
Acquedotto Pugliese	1501G2012S0023	PESCARA	1,70	53.600
Acquedotto Pugliese	1501G2012S0024	CONSERVONE	0,50	15.700
Alto Calore	1501G2012S0026	PESCARA	0,74	23.250
Alto Calore	1501G2012S0028	CAPOLONGO	0,50	15.700
Alto Calore	1501G2012S0031	NOCELLE III	2,00	63.000
Alto Calore	1501G2012S0033	FONTANELLE I	0,10	3.150
Alto Calore	1501G2012S0035	FONTANA MURATA	1,00	31.536
Alto Calore	1501G2012S0037	MAINARDI	1,20	37.840
Alto Calore	1501G2012S0043	SAN NICOLA	1,80	56.750
Alto Calore	1501G2012S0047	BOCCA DELL'ACQUA	8,00	25.250
Alto Calore	1501G2012S0048	ACQUA DEL PERO	8,00	25.250
Alto Calore	1501G2012S0053	TAVERNA I	0,35	11.000
Alto Calore	1501G2012S0055	SCARPUZZA	0,10	3.150
Alto Calore	1501G2012S0061	CANALE DI MARCO	0,30	9.460
Alto Calore	1501G2012S0062	PAGNUOTTO	0,25	7.850
Alto Calore	1501G2012S0067	ACQUASANTA	1,70	53.600
Alto Calore	1501G2012S0068	ACQUAVIVA	1,00	31.530

Schema Acquedottistico di riferimento	Codice opera	Denominazione	Portata media derivata [l/s]	Volume derivato [m³/anno]
Alto Calore	1501G2012S0076	ACQUA FABBRICATO	1,30	41.000
Serino	1501G2012S0106	TAVELLA 1	1,70	53.600
Serino	1501G2012S0107	TAVELLA 2	1,50	47.300
Alto Calore	1501G2012S0109	MOCAURO	1,30	41.000
Alto Calore	1501G2012S0110	SAN PAOLO	1,50	47.300
Alto Calore	1501G2012S0111	ZEPPONE	1,30	41.000
Autonomo	1501G0140S0002	TRE FONTANE INFERIORE	2,00	63.000
Alto Calore	1501G0140S0003	GAGLIARDI	1,00	31.500
Alto Calore	1501G0140S0004	AMBRO 1	0,50	15.500
Alto Calore	1501G0140S0005	S. ILARIO	2,00	63.000
Alto Calore	1501G0140S0006	AMBRO 2	1,50	46.500
Autonomo	1501G0140S0007	TRE FONTANE SUPERIORE	2,00	63.000
Alto Calore	1501G0140S0008	SPINA	1,00	31.014
Alto Calore	1501G0140S0009	CENSO	1,00	31.014
Alto Calore	1501G0140S0010	MORGIA SPACCATA	1,00	31.014
Alto Calore	1501G0140S0011	ACQUA DI CRISTO	1,50	46.521
Alto Calore	1501G0140S0012	CARROCCIA	1,00	31.014
Roccamonfina	1505G2007S0003	SORGENTE CERCHIARA	1,00	31.500
Roccamonfina	1505G2007S0006	SORGENTE CARABINIERI	0,48	15.000
Molisano Destro	1501G0153S0001	SORGENTE NOCE VERDE	1,06	33.300
Sele Cilento	1504G2004S0001	ACERO	0,35	11.038
Sele Cilento	1504G2004S0002	GRAVOCCIOLE	0,65	20.498
Autonomo	1504G2004S0011	ACQUAFREDDA STORICA	1,50	47.304
Autonomo	1504G2004S0012	ACQUA FREDDA NUOVA 1 (COMUNALE S. BARBARA)	0,75	23.652
Sele Cilento	1504G2004S0015	PIESCO DI CARDILE	1,00	31.536
Sele Cilento	1504G2004S0016	ARENOLA	0,35	11.038
Sele Cilento	1504G2004S0017	ACQUA DELLE MARINE	0,75	23.652
Sele Cilento	1504G2004S0018	LAURITO	0,75	23.652
Sele Cilento	1504G2004S0034	VALLONE MARI BOTTINO 2	1,25	39.420
Sele Cilento	1504G2004S0035	PANTAGLIONE	0,50	15.768
Sele Cilento	1504G2004S0037	VALLONE DIRUPATO BOTTINO 4	0,60	18.922
Sele Cilento	1504G2004S0038	ACQUA CILENTO	0,65	20.498
Vallo di Diano	1504G2004S0039	ACQUA CHE SUONA	1,50	47.304
Sele Cilento	1504G2004S0041	GALDO	0,65	20.498
Vallo di Diano	1504G2004S0044	CASONE	0,28	8.672
Vallo di Diano	1504G2004S0045	LEVATA	0,25	7.884
Vallo di Diano	1504G2004S0046	FONTANA ANTICA	0,25	7.884
Vallo di Diano	1504G2004S0047	FORNACI 1	0,12	3.627
Vallo di Diano	1504G2004S0048	FORNACI 2	0,12	3.784
Vallo di Diano	1504G2004S0049	FERRANTINA	0,25	7.884
Vallo di Diano	1504G2004S0050	VIVO ALTO	0,33	10.249
Vallo di Diano	1504G2004S0051	VIVO BASSO	0,17	5.361
Vallo di Diano	1504G2004S0052	FERRANTE	0,75	23.652
Vallo di Diano	1504G2004S0053	VIVO MEDIO	0,33	10.249
Sele Cilento	1504G2004S0054	SAN MAURO BOTTINO 6	0,13	3.942
Sele Cilento	1504G2004S0055	SAN MAURO BOTTINO 3	0,20	6.307
Sele Cilento	1504G2004S0056	SAN MAURO BOTTINO 5	0,13	3.942
Sele Cilento	1504G2004S0058	SAN MAURO BOTTINO 7	0,15	4.730
Sele Cilento	1504G2004S0059	SAN MAURO BOTTINO 1	0,15	4.730
Sele Cilento	1504G2004S0060	SAN MAURO BOTTINO 2	0,15	4.730
Sele Cilento	1504G2004S0061	SAN MAURO BOTTINO 4	0,10	3.154
Vallo di Diano	1504G2004S0062	MOLA	0,75	23.652

Schema Acquedottistico di riferimento	Codice opera	Denominazione	Portata media derivata [l/s]	Volume derivato [m³/anno]
Sele Cilento	1504G2004S0067	ACQUA DEL CEDRO BOTTINO 1	0,50	15.768
Sele Cilento	1504G2004S0068	SORBO BOTTINO 2	0,50	15.768
Sele Cilento	1504G2004S0069	CORNALE	0,50	15.768
Sele Cilento	1504G2004S0070	PISATURO	0,50	15.768
Sele Cilento	1504G2004S0072	CANNAVATA	0,50	15.768
Sele Cilento	1504G2004S0073	SAN MANGO ALTA	0,50	15.768
Sele Cilento	1504G2004S0075	ACQUA DEL CEDRO BOTTINO 2	0,50	15.768
Sele Cilento	1504G2004S0076	AMALAFEDE	0,60	18.922
Sele Cilento	1504G2004S0077	PISCICOLA	0,85	26.806
Sele Cilento	1504G2004S0080	FOCETRIONE	2,00	63.072
Molisano Destro	1501G0186S0001	SORGENTE STARACITA	0,35	11.000
Molisano Destro	1501G0186S0002	SORGENTE CANNAVALI 1	2,00	63.000
Molisano Destro	1501G0186S0003	SORGENTE CANNAVALI 2	0,20	6.300
Autonomo	1501G0190S0001	SORGENTE FONTANA LUNA	0,90	28.382
Autonomo	1501G0190S0002	SORGENTE CIPOLLA	0,70	22.075
Autonomo	1501G0019S0002	SORGENTE LOC. CARCAROLA	0,14	4.300
Autonomo	1501G0019S0006	SORGENTE PAGLIARONE	0,10	3.000
Autonomo	1501G0019S0008	SORGENTE S. MARIA	0,23	7.350
Autonomo	1501G0019S0009	SORGENTE LOC. CUPAZZO	0,03	850
Autonomo	1501G0019S0007	SORGENTE S. GIACOMO	0,03	850
Molisano Destro	1501G0141S0001	SORGENTE LOC. FONT.NA LA VALLE	0,60	20.000
Molisano Destro	1501G0141S0002	SORGENTE C.DA MONTAGNA	0,03	1.000
Molisano Destro	1501G0141S0003	SORGENTE C.DA MONTAGNA	0,03	1.000
Molisano Destro	1501G0141S0004	SORGENTE C.DA MONTAGNA	0,03	1.000
Molisano Destro	1501G0159S0002	SORGENTE SAMBUCO	0,88	28.500
Molisano Destro	1501G0159S0001	SORGENTE SAN LORENZO	0,63	20.000
Molisano Destro	1501G2018S0024	MONTICELLI	0,32	10.000
Taburno Campo Sauro	1501G2018S0036	PISCIARIELLO	1,59	50.000
Taburno Campo Sauro	1501G2018S0028	GRADOLA	1,90	60.000
Taburno Campo Sauro	1501G2018S0078	SANBUCO	0,63	20.000
Taburno Campo Sauro	1501G2018S0074	ABBAZIA	1,59	50.000
Molisano Destro	1501G2018S0038	CAGGIANO	0,63	20.000
Molisano Destro	1501G2018S0096	CAPOBIANCO	0,20	6.307
Molisano Destro	1501G2018S0040	FONTANINO	0,63	20.000
Molisano Destro	1501G2018S0052	SAN GIOVANNI	0,50	15.768
Molisano Destro	1501G2018S0047	CARUSO	1,00	30.000
Molisano Destro	1501G2018S0041	TARA	0,63	20.000
Molisano Destro	1501G2018S0093	FONTANA NOCE	1,00	31.536
Alto Calore	1501G2018S0034	SAN VITO	0,50	15.768
Alto Calore	1501G2018S0055	CORTERONICA	1,00	31.536
Alto Calore	1501G2018S0056	MURTO	1,50	47.000
Alto Calore	1501G2018S0058	SANT''ALFONSO	1,43	45.000
Molisano Destro	1501G2018S0061	LORDICARA	1,00	31.536
Molisano Destro	1501G2018S0060	VONEVENTA	2,00	63.072
Molisano Destro	1501G2018S0113	ANGINA	0,50	15.768
Taburno Campo Sauro	1501G2018S0033	FONTANA	1,11	35.000
Molisano Destro	1501G2018S0080	SANTA VARVA 1	1,50	47.304
Molisano Destro	1501G2018S0081	SANTA VARVA 2	1,50	47.304
Molisano Destro	1501G2018S0021	FABBRECATA	0,57	18.000
Molisano Destro	1501G2018S0017	BARCO	0,32	10.000
Molisano Destro	1501G2018S0019	FAITILLO	1,14	36.000
Molisano Destro	1501G2018S0014	LAMA	1,27	40.000
Molisano Destro	1501G2018S0022	MACCHIAMUSIA	0,25	8.000

Schema Acquedottistico di riferimento	Codice opera	Denominazione	Portata media derivata [l/s]	Volume derivato [m³/anno]
Molisano Destro	1501G2018S0016	SAN LAZZARO	0,47	15.000
Molisano Destro	1501G2018S0011	SAN PIETRO 1	0,06	2.000
Molisano Destro	1501G2018S0018	ORTO DEI CIUFFI	0,95	30.000
Molisano Destro	1501G2018S0012	SAN PIETRO 2	0,63	20.000
Molisano Destro	1501G2018S0025	SANTA VARVA 3	0,25	8.000
Molisano Destro	1501G2018S0015	FORLITO	0,32	10.000
Molisano Destro	1501G2018S0098	SANTA MARIA	0,50	15.768
Molisano Destro	1501G2018S0116	GIARDIOLA	0,30	9.461
Molisano Destro	1501G2018S0020	SANZANO	0,32	10.000
Taburno Campo Sauro	1501G2018S0088	CESCA DEI CORVI	0,30	9.461
Taburno Campo Sauro	1501G2018S0067	POVEROMO 4	0,32	10.000
Taburno Campo Sauro	1501G2018S0068	POVEROMO 3	0,32	10.000
Taburno Campo Sauro	1501G2018S0071	CESCA DEI CORVI	0,32	10.000
Taburno Campo Sauro	1501G2018S0070	FOLLETTA	0,32	10.000
Taburno Campo Sauro	1501G2018S0072	MONGILLI	0,32	10.000
Taburno Campo Sauro	1501G2018S0073	FRIUNI	0,63	20.000
Taburno Campo Sauro	1501G2018S0065	POVEROMO 1	0,79	25.000
Taburno Campo Sauro	1501G2018S0066	POVEROMO 2	0,32	10.000
Taburno Campo Sauro	1501G2018S0087	POVEROMO	0,40	12.614
Taburno Campo Sauro	1501G2018S0035	CORTEDONICA	1,11	35.000
Taburno Campo Sauro	1501G2018S0064	MAIONE	0,63	20.000
Sele Cilento	1504G2004P0014	POZZO DRORO	0,50	15.768
Piana di Vairano	1505G0087P0001	POZZO SAN FELICE	0,82	26.000
Autonomo	1501G0019P0001	POZZO SCARPUZZA	5,00	3.240
Molisano Destro	1501G0141P0001	POZZO LOC. PESCHIERA	0,06	2.000
Molisano Destro	1501G0141P0002	POZZO LOC. CROCELLA	0,10	3.000
Molisano Destro	1501G0141P0003	POZZO C.DA MONTAGNA	0,06	2.000
Molisano Destro	1501G0159P0001	POZZO SAN LORENZO	0,90	28.500
Molisano Destro	1501G0159P0002	POZZO SAMBUCO	1,03	32.400
Autonomo	1501G0157P0003	POZZO REGIONE CAMPANIA	0,57	18.000
Taburno Campo Sauro	1501G2018P0032	COPPOLE	0,51	16.000
Molisano Destro	1501G2018P0017	FONTANA CAUTATA	0,32	10.000
Taburno Campo Sauro	1501G2018P0019	PIANA DI PRATA 1	1,90	60.000
Serino	1501G2018P0001	PIP RELLA	1,40	44.000
Alto Calore	1501G2018P0037	SAN GIOVANNI	0,51	16.000
Volturno Calore	1501G2018P0028	MELIZZANO VECCHIO 1	1,50	46.000
Volturno Calore	1501G2018P0024	SAN MARCO 2	1,59	50.000
Molisano Destro	1501G2018P0021	CETOMASI	0,79	25.000
Molisano Destro	1501G2018P0038	LORDICARA	0,48	15.000
Taburno Campo Sauro	1501G2018P0025	SAN PIETRO	1,90	60.000
Taburno Campo Sauro	1501G2018P0026	VALLONE	1,90	60.000
Volturno Calore	1501G2018P0015	DE CICCO	1,27	40.000
Molisano Destro	1501G2018P0007	INCORONATA	1,00	3.000
Molisano Destro	1501G2018P0016	CARACCIO	1,14	36.000
Taburno Campo Sauro	1501G2018P0020	SAN LIBERO	1,01	32.000
Taburno Campo Sauro	1501G2018P0035	MULINI 2	0,51	16.000
Taburno Campo Sauro	1501G2018P0027	SANTO STEFANO	1,00	31.563
Ausino	1503G4000P0014	POZZO SALA	1,76	55.545
Ausino	1503G4000P0043	POZZO CIORANI	0,01	438
Vesuvio	1503G4000P0070	POZZO COMPLESSO PITTORE	0,91	28.659

9.2 Riepilogo Generale Piano degli interventi – Dati Tecnici

Tabella 9-3 - Classificazione Investimenti per Asset e livello di criticità su scala di Regionale - Dato Tecnico

Classificazione Investimenti per Asset e livello di criticità su Scala Regionale - Dato Tecnico (ricognizione al 31/12/2019)						
Sistema	**Asset**	**Totale per livelli di criticità**				**Totale**
		Investimenti su criticità di servizio - Opere Esistenti				
		Critico	**Alto**	**Medio**	**Basso**	**Totale**
Acquedottistico	Sorgenti	n. 50	n. 173	n. 224	n. 0	n. 447
	Pozzi	n. 27	n. 31	n. 237	n. 0	n. 295
	Cloratori	n. 1	n. 12	n. 5	n. 0	n. 18
	Potabilizzatori	n. 0	n. 0	n. 0	n. 0	n. 0
	Adduttrici	1069 Km	1351 Km	1326 Km	652 Km	4398 Km
	Serbatoi	488 063 m^3	341 964 m^3	611 723 m^3	0 m^3	1 441 750 m^3
	Partitori	n. 15	n. 219	n. 367	n. 1	n. 602
	Sollevamenti AQ	16 932 Kw	68 213 Kw	12 270 Kw	0 Kw	97 415 Kw
	Reti di Distribuzione	2541 Km	11740 Km	1989 Km	389 Km	16659 Km
Fognario - Depurativo	Reti Fognarie	393 Km	5404 Km	396 Km	1184 Km	7378 Km
	Collettori	21 Km	113 Km	81 Km	146 Km	361 Km
	Sollevamenti FG	2 307 Kw	15 220 Kw	897 Kw	0 Kw	18 424 Kw
	Sfioratori	n. 5	n. 13	n. 35	n. 0	n. 53
	Canali Fugatori	0 Km	26 Km	9 Km	3 Km	38 Km
	Impianti di Depurazione	2 210 482 a.e.	6 607 773 a.e.	709 615 a.e.	0 a.e.	9 527 870 a.e.
	Scarichi	n. 142	n. 35	n. 68	n. 0	n. 245
Sistema	**Asset**	**Investimenti su criticità di servizio - Nuove Opere**				
		Critico	**Alto**	**Medio**	**Basso**	**Totale**
Acquedottistico	Serbatoi	77 444 m^3	268 267 m^3	252 973 m^3	211 929 m^3	810 614 m^3
	Reti di Distribuzione	98 Km	458 Km	885 Km	1193 Km	2634 Km
Fognario - Depurativo	Reti Fognarie	127 Km	509 Km	881 Km	991 Km	2508 Km
	Impianti di Depurazione	267 144 a.e.	30 339 a.e.	20 406 a.e.	19 543 a.e.	337 432 a.e.