



REGIONE CAMPANIA



consac gestioni idriche spa

Via Ottavio de Marsilio, Via O. Valiante, 30, 84078 Vallo della Lucania SA



Cofinanziato
dall'Unione europea



PR Campania FESR 2021/2027 – D.G.R. n. 464 dell'11/07/2025

“Nuova adduzione, da sorgente disponibile, di risorsa idrica da convogliare verso l'esistente serbatoio denominato “San Donato” di Montecorice e realizzazione di reti di collegamento” CUP: F52E25000110005 CIG: BA21BBAA06

II RUP
ing. Tommaso Cetrangolo

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

Tavola
42

RELAZIONE SU ALTERNATIVE PROGETTUALI

Settembre 2026

I tecnici incaricati con competenze specifiche complementari		I Collaboratori	Il tecnico incaricato
Dr. Angelo D'Angiolillo Archeologo di Prima fascia	Firma	Ing. Costabile Di Matteo	Ing. Renato CARROZZA
Dr. Lucio Gnazzo geologo		Ing. Nicola Palese	Firma
Geom.. Nicola Della Greca CSP – CSE			renato carrozza Ordine degli Ingegneri della Provincia di Salerno
Dr.ssa Anna Maria Ippolito Biologa - VInca			Ingegnere 06.09.2026 16:26:09 GMT+02:00

RELAZIONE SULLE ALTERNATIVE PROGETTUALI

Analisi comparata e motivazione dell'assenza di alternative ragionevolmente praticabili

Elaborato redatto ai sensi dell'art. 41, comma 2, del D.Lgs. 31 marzo 2023, n. 36 e dell'art. 2 dell'Allegato I.7 al medesimo decreto. Esso sviluppa, con il livello di approfondimento commisurato al tipo e alla dimensione dell'intervento ai sensi dell'art. 2, comma 3, i contenuti della relazione tecnico-illustrativa di cui all'art. 2, comma 4, e costituisce la motivazione espressa, richiesta dal Documento di Indirizzo alla Progettazione, delle ragioni per cui si prescinde dalla redazione del Documento di fattibilità delle alternative progettuali (DOCFAP).

INDICE

Cap.	Argomento
1	Premessa, oggetto e inquadramento normativo
2	Metodo di analisi: i gradi di libertà progettuali
3	Analisi dello stato di fatto e inquadramento territoriale
4	Alternativa zero — ipotesi di non realizzazione
5	Alternative relative alla fonte di approvvigionamento
6	Alternative relative all'accumulo: nuova costruzione o recupero dell'esistente
7	Alternative relative ai tracciati
8	Alternative tecnologiche, di materiale e di modalità realizzativa
9	Confronto comparato delle alternative
10	Tempi di attuazione e stima sommaria dei costi
11	Coerenza con gli altri elaborati di progetto
12	Conclusioni
All. A	Quadro sinottico delle alternative esaminate

1. PREMESSA, OGGETTO E INQUADRAMENTO NORMATIVO

1.1 Il DOCFAP e il suo regime di obbligatorietà

L'art. 41, comma 2, del D.Lgs. 36/2023 prevede che il progetto di fattibilità tecnica ed economica sia preceduto, ove necessario in relazione alla tipologia dell'opera, dal **Documento di fattibilità delle alternative progettuali (DOCFAP)**, disciplinato dall'art. 2 dell'Allegato I.7. Il regime di obbligatorietà è definito dai commi 5 e 6 del medesimo articolo:

- il **comma 5** stabilisce che la redazione del DOCFAP è **sempre necessaria** per gli interventi il cui importo per lavori sia pari o superiore alla soglia di rilevanza europea di cui all'art. 14 del Codice;
- il **comma 6** rimette, per gli interventi di importo compreso fra € 150.000,00 e la predetta soglia, al **committente la facoltà di richiedere il DOCFAP secondo le indicazioni del Responsabile Unico del Progetto**.

L'importo dei lavori a base d'appalto del presente intervento è pari a **€ 979.904,58** ed è largamente inferiore alla soglia di rilevanza europea per gli appalti di lavori, come aggiornata per il biennio 2026-2027 e applicabile dal 1° gennaio 2026. Non ricorre pertanto l'obbligatorietà di cui al comma 5 e la redazione del DOCFAP resta rimessa alla determinazione del committente ai sensi del comma 6.

Oggetto della presente relazione

La determinazione di non richiedere il DOCFAP non può essere assunta in forma meramente negativa: essa presuppone l'accertamento che **non esistano alternative progettuali suscettibili di confronto**, ossia che i gradi di libertà della progettazione siano tutti vincolati da circostanze oggettive.

La presente relazione svolge tale accertamento, sviluppando in forma sostanziale i contenuti che l'art. 2, comma 4, dell'Allegato I.7 assegna alla relazione tecnico-illustrativa del DOCFAP — analisi dello stato di fatto, inquadramento territoriale, individuazione e confronto delle alternative, tempi di attuazione, stima sommaria dei costi e confronto comparato — con il livello di approfondimento commisurato al tipo e alla dimensione dell'intervento ai sensi del comma 3.

1.2 L'esame delle alternative negli altri ordinamenti applicabili

L'obbligo di esaminare soluzioni alternative ricorre, in forme diverse, anche in ordinamenti ulteriori rispetto a quello dei contratti pubblici. Se ne dà conto per completezza, verificandone la ricorrenza nel caso di specie.

Ordinamento	Presupposto dell'obbligo	Ricorrenza nel caso di specie
Valutazione di impatto ambientale — art. 22 D.Lgs. 152/2006	Descrizione delle ragionevoli alternative nello studio di impatto ambientale	Non ricorre: l'intervento non è assoggettato a VIA né a verifica di assoggettabilità, come accertato nella relazione di prefattibilità ambientale (elab. 19)
Valutazione di incidenza — art. 6, par. 4, Dir. 92/43/CEE e D.P.R. 357/1997	Dimostrazione dell'assenza di soluzioni alternative nel solo caso di incidenza significativa e di ricorso alla deroga per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico	Non ricorre: lo Studio di Incidenza di livello II (elab. 30) conclude per l'assenza di incidenza significativa, subordinatamente alle misure di mitigazione, senza necessità di attivare la procedura di deroga
Climate proofing — Comunicazione 2021/C 373/01	Analisi delle alternative a minore intensità carbonica nella Fase 2 del pilastro mitigazione	Non ricorre: lo screening di Fase 1 ha dato esito negativo, le emissioni essendo inferiori di oltre due ordini di grandezza alla soglia di 20.000 t CO ₂ eq./anno
Principio DNSH — art. 17 Reg. (UE) 2020/852	Verifica di assenza di danno significativo, con considerazione delle opzioni disponibili	Ricorre e risulta assolta: la Relazione unica DNSH – CAM (elab. 18) dà esito positivo su tutti e sei gli obiettivi
Espropriazione per pubblica utilità — D.P.R. 327/2001	Motivazione della scelta del tracciato in relazione ai beni da espropriare	Ricorre: la scelta del tracciato è motivata al Capitolo 7 della presente relazione

Tab. 1.1 – Ricorrenza dell'obbligo di esame delle alternative negli ordinamenti applicabili.

2. METODO DI ANALISI: I GRADI DI LIBERTÀ PROGETTUALI

L'analisi delle alternative è condotta scomponendo la soluzione progettuale nei suoi **gradi di libertà**, ossia nelle scelte che il progettista avrebbe astrattamente potuto operare in modo diverso, e verificando per ciascuno se esistano opzioni ragionevolmente praticabili. La scomposizione segue le indicazioni dell'art. 2, comma 2, dell'Allegato I.7, che per le **infrastrutture lineari** richiede l'esame delle scelte modali e dei tracciati e per le **opere puntuali** l'alternativa fra nuova costruzione e recupero di un manufatto esistente: l'intervento in esame presenta entrambe le componenti.

Cod.	Grado di libertà	Natura	Capitolo
A0	Realizzare o non realizzare l'intervento	Ipotesi di non realizzazione (art. 2, c. 2)	4
A1	Fonte di approvvigionamento della risorsa	Scelta modale	5
A2	Localizzazione e natura dell'accumulo	Opera puntuale: nuova costruzione o recupero (art. 2, c. 2)	6
A3	Tracciato delle condotte	Infrastruttura lineare (art. 2, c. 2)	7
A4	Modalità di trasporto della risorsa (gravità o sollevamento)	Scelta tecnologica	8
A5	Materiale e classe di pressione delle condotte	Scelta tecnologica	8
A6	Modalità realizzativa della posa	Scelta tecnologica	8

Tab. 2.1 – Gradi di libertà progettuali esaminati.

Per ciascun grado di libertà sono individuate le opzioni astrattamente configurabili e ne è valutata la praticabilità secondo i criteri di seguito indicati, coerenti con l'art. 2, comma 7, dell'Allegato I.7, che assegna al confronto la finalità di individuare la soluzione con il **miglior rapporto fra costi e benefici per la collettività e per l'ambiente**.

- **Efficacia** rispetto al fabbisogno accertato (750 ÷ 780 mc/g nel periodo di punta) e alla natura del deficit;
- **Fattibilità tecnica** e disponibilità della risorsa o del sito;
- **Fattibilità temporale**, con riferimento al termine di ammissibilità della spesa del 31 dicembre 2029 di cui all'art. 63, par. 2, del Regolamento (UE) 2021/1060;
- **Fattibilità economica** rispetto alla dotazione finanziaria di € 1.350.000,00;
- **Impatto ambientale**, con riferimento al consumo di suolo, agli habitat e al bilancio idrico locale;
- **Onerosità dell'iter autorizzativo** e certezza dell'esito;
- **Sostenibilità gestionale** in fase di esercizio.

3. ANALISI DELLO STATO DI FATTO E INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il Comune di Montecorice (SA) è un centro policentrico del Cilento costiero, con 2.563 abitanti residenti distribuiti in numerosi nuclei e una popolazione fluttuante che nel periodo estivo può triplicare o quadruplicare. Il territorio ricade nel perimetro del Parco Nazionale del Cilento, Vallo di Diano e Alburni; il 3 per cento della superficie comunale è classificato a pericolosità da frana dal PAI e l'8 per cento a pericolosità da alluvione dal PGRA.

3.1 Lo stato di fatto del sistema acquedottistico

Componente	Stato di fatto
Alimentazione del capoluogo	Acquedotto "Faraone", con erogazione carente e frequentemente discontinua nell'arco della giornata
Alimentazione della frazione Giungatelle	Acquedotto "Basso Sele", con analoghe criticità

Volume di compenso e di riserva	Assente: il serbatoio di San Donato, della capacità di 800 mc, non è mai stato posto in esercizio per la mancata realizzazione della rete di alimentazione
Serbatoio di San Donato	Due vasche circolari in c.a. di Ø 12,00 m e h 3,70 m allo sfioro, a quota 214,33 m s.l.m.; degrado corticale delle strutture, ossidazione delle tubazioni e delle apparecchiature, instabilità dei muri di contenimento
Condotta serbatoio – Montecorice	Condotta in ghisa DN 200 per 696 m, già posata e mai attivata
Condotte di distribuzione	Stato manutentivo mediocre; condotta DN 40 per 1.937 m da dismettere e tratti in DN 63 da sostituire
Infrastruttura sovracomunale disponibile	Acquedotto “Alto Sele” (gestione ASIS), condotta in acciaio DN 350 presente in prossimità, con punto di possibile derivazione a quota 405,00 m s.l.m. in territorio del Comune di Perdifumo

Tab. 3.1 – Sintesi dello stato di fatto.

3.2 I vincoli oggettivi che condizionano la progettazione

Dall'analisi dello stato di fatto emergono cinque circostanze che **preesistono alla progettazione e ne condizionano l'esito**, riducendo in modo determinante lo spazio delle soluzioni astrattamente configurabili:

- **la natura del deficit** non è distributiva ma di disponibilità della risorsa alla fonte: le portate sorgive locali sono in contrazione per cause climatiche, come documentato dallo Studio di Valutazione Climatica (evapotraspirazione potenziale +110,64 mm e giorni caldi e secchi da 74,8 a 128,8 nello scenario 2036-2065). Nessuna soluzione che agisca sulla sola rete di distribuzione può risolverlo;
- **la presenza di un'infrastruttura sovracomunale disponibile in prossimità**, l'acquedotto “Alto Sele”, che rende accessibile una risorsa già captata e trattata senza necessità di nuove captazioni;
- **l'esistenza di un serbatoio da 800 mc mai posto in esercizio**, di capacità congruente con il fabbisogno di punta accertato e posto a quota idonea a servire per gravità entrambi i centri abitati;
- **l'esistenza di una condotta in ghisa DN 200 già posata** fra il serbatoio e l'abitato di Montecorice, mai attivata;
- **il dislivello di 190,67 m** fra il punto di derivazione (405,00 m s.l.m.) e il serbatoio (214,33 m s.l.m.), che rende possibile il funzionamento integralmente a gravità dell'intero schema.

È la **compresenza di questi cinque elementi** a determinare la soluzione progettuale: essa non è il risultato di una scelta fra opzioni equivalenti, ma la conseguenza pressoché obbligata di una configurazione territoriale e infrastrutturale data.

4. ALTERNATIVA ZERO — IPOTESI DI NON REALIZZAZIONE

L'art. 2, comma 2, dell'Allegato I.7 include espressamente fra le soluzioni da analizzare l'**ipotesi di non realizzazione dell'opera**. Se ne valutano le conseguenze.

Profilo	Conseguenze della non realizzazione
Servizio idrico	Permanenza dell'erogazione carente e discontinua, con razionamento nel periodo di punta estivo per una popolazione servita che raggiunge le 2.500 unità
Riserva idrica	Permanenza dell'assenza di volume di compenso e di riserva: il sistema resta privo di autonomia in caso di interruzione della condotta adduttrice
Evoluzione attesa	Aggravamento progressivo: lo Studio di Valutazione Climatica colloca la siccità in classe di esposizione alta nello scenario 2036-2065 e attribuisce alla tipologia "reti di approvvigionamento di acque potabili" una vulnerabilità alta già nel clima attuale. Il deficit è destinato ad accentuarsi
Perdite di rete	Permanenza delle perdite associate alle condotte vetuste, con prelievo di risorsa superiore al necessario e peggioramento del macro-indicatore ARERA M1
Patrimonio pubblico	Prosecuzione del degrado del serbatoio di San Donato, con progressivo aggravamento dell'ammaloramento delle strutture in c.a. e dell'instabilità dei muri di contenimento inclinati verso la sede stradale, fino alla perdita definitiva del manufatto e all'insorgere di un rischio per la pubblica incolumità
Salute pubblica	Permanenza del rischio microbiologico associato alle interruzioni e ai successivi ripristini di pressione, in assenza di clorazione con controllo in continuo
Effetti socio-economici	Permanenza di una disuguaglianza territoriale nell'accesso a un servizio essenziale, con onere privato regressivo per la dotazione di accumuli domestici e rischio per la continuità delle attività ricettive e commerciali
Risorse finanziarie	Perdita del finanziamento di € 1.350.000,00 assegnato con D.G.R. n. 464 dell'11/07/2025

Tab. 4.1 – Conseguenze dell'ipotesi di non realizzazione.

Valutazione dell'alternativa zero

L'ipotesi di non realizzazione **non è praticabile**. Essa non mantiene lo stato di fatto ma ne determina il peggioramento, sia per il progressivo degrado del manufatto esistente, sia per l'evoluzione climatica documentata, che aggrava il deficit di disponibilità della risorsa. L'alternativa zero comporterebbe inoltre la perdita del finanziamento e la necessità, in un momento successivo, di un intervento di maggiore entità e costo su un patrimonio nel frattempo deteriorato.

5. ALTERNATIVE RELATIVE ALLA FONTE DI APPROVVIGIONAMENTO

Poiché il deficit è di disponibilità della risorsa e non di distribuzione, la scelta della fonte costituisce il grado di libertà principale. Se ne esaminano tutte le opzioni astrattamente configurabili.

Cod.	Alternativa	Valutazione	Esito
A1.1	Potenziamento dell'alimentazione dagli acquedotti locali "Faraone" e "Basso Sele"	Le due fonti sono quelle che alimentano oggi il sistema e la cui portata è in contrazione per cause climatiche. Il potenziamento delle opere di adduzione non crea risorsa dove essa manca alla fonte: l'alternativa non incide sulla causa del deficit e lascerebbe invariata l'esposizione del sistema alla siccità	NON RISOLUTIVA
A1.2	Realizzazione di nuove captazioni locali (pozzi o opere di presa da sorgenti)	Richiederebbe una campagna di ricerca idrica a esito incerto, il rilascio di una concessione di derivazione e le connesse verifiche di compatibilità con il bilancio idrico del corpo idrico sotterraneo, in un contesto già in condizione di stress. L'incremento del prelievo locale sarebbe in potenziale contrasto con l'obiettivo DNSH n. 3 (uso sostenibile e protezione delle acque) e configurerebbe un rischio di *maladaptation* . I tempi, dell'ordine di tre-cinque anni con esito non	NON PRATICABILE

		garantito, sono incompatibili con il termine di ammissibilità della spesa del 31 dicembre 2029	
A1.3	Dissalazione di acqua marina	Comporterebbe un consumo energetico dell'ordine di 3 ÷ 4 kWh/mc, in diretto contrasto con l'obiettivo di mitigazione dei cambiamenti climatici , un investimento di ordine di grandezza superiore alla dotazione disponibile, la disponibilità di un sito costiero e la gestione dello scarico della salamoia. Sproporzionata rispetto a un fabbisogno di 750 mc/g	NON PROPORZIONATA
A1.4	Riuso di acque reflue affinate	Non ammissibile per uso potabile ai sensi del D.Lgs. 18/2023 e del Reg. (UE) 2020/741; l'intervento riguarda esclusivamente il segmento idropotabile	NON AMMISSIBILE
A1.5	Sola gestione della domanda (riduzione delle perdite e misure di contenimento dei consumi)	Misura necessaria — ed è ricompresa nel progetto attraverso la sostituzione delle condotte, i riduttori di pressione e la distrettualizzazione — ma non sufficiente : essa non crea la riserva oggi assente e non fronteggia il picco di domanda determinato dalla popolazione fluttuante	NECESSARIA MA NON SUFFICIENTE
A1.6	Derivazione dall'acquedotto sovracomunale "Alto Sele" (soluzione di progetto)	Attinge a risorsa già captata, trattata e disponibile su infrastruttura esistente in prossimità (condotta in acciaio DN 350), senza necessità di nuove captazioni né di nuove concessioni di derivazione. Il punto di presa a quota 405,00 m s.l.m. consente il funzionamento integralmente a gravità. Diversifica le fonti, riducendo la dipendenza da sorgenti locali in contrazione	SOLUZIONE ADOTTATA

Tab. 5.1 – Alternative relative alla fonte di approvvigionamento.

Si osserva che l'alternativa adottata è l'unica che soddisfa simultaneamente i tre requisiti dirimenti: **disponibilità effettiva** della risorsa, **compatibilità con il termine di ammissibilità della spesa** e **assenza di aggravio sul bilancio idrico locale**.

6. ALTERNATIVE RELATIVE ALL'ACCUMULO: NUOVA COSTRUZIONE O RECUPERO DELL'ESISTENTE

Per le opere puntuali l'art. 2, comma 2, dell'Allegato I.7 richiede espressamente il confronto fra **la realizzazione di una nuova costruzione e il recupero di un manufatto esistente**. Il confronto è di seguito sviluppato.

Profilo di confronto	A2.1 — Nuovo serbatoio in altra localizzazione	A2.2 — Recupero del serbatoio San Donato (soluzione di progetto)
Capacità e adeguatezza	Da dimensionare; capacità di 800 mc necessaria per il fabbisogno di punta	Capacità esistente di 800 mc, già congruente con il fabbisogno di punta di 750 ÷ 780 mc/g
Quota e funzionamento	Da individuare una quota che consenta il servizio a gravità di entrambi i centri: vincolo fortemente selettivo sull'area	Quota 214,33 m s.l.m., idonea a servire per gravità sia Montecorice (arrivo a 74,29 m) sia Giungatelle (arrivo a 52 m)
Disponibilità dell'area	Necessaria acquisizione o esproprio di area idonea, non individuata	Manufatto già di proprietà pubblica , nessuna acquisizione necessaria
Consumo di suolo	Consumo di nuovo suolo per un manufatto di ingombro significativo	Nullo
Regime paesaggistico	Manufatto emergente dal suolo: autorizzazione paesaggistica necessaria , con i relativi tempi	Opera esclusa dall'autorizzazione ai sensi del D.P.R. 31/2017, Allegato A, punto A.15
Regime della Rete Natura 2000 e del Parco	Nuova localizzazione da sottoporre a valutazione di incidenza con esito non prevedibile a priori	Nessuna occupazione di nuovo suolo; incidenza non significativa accertata (elab. 30)
Economia circolare	Produzione integrale dei materiali per un'opera nuova; il manufatto esistente resterebbe inutilizzato e in degrado	Riuso di un manufatto esistente , coerente con l'obiettivo DNSH n. 4 e con i CAM
Costo e tempi	Ordine di grandezza superiore, con tempi accresciuti dall'iter di acquisizione dell'area e di autorizzazione paesaggistica	Frazione del costo di una nuova costruzione; nessun iter aggiuntivo
Effetto sul patrimonio pubblico	Il serbatoio esistente resterebbe abbandonato, con proseguimento del degrado e del rischio connesso all'instabilità dei muri di contenimento	Restituisce valore d'uso a un'opera pubblica già realizzata e mai entrata in esercizio, eliminando al contempo il rischio

Tab. 6.1 – Confronto fra nuova costruzione e recupero dell'esistente.

Esito del confronto

Il recupero del serbatoio esistente è **preferibile sotto ogni profilo di confronto**, senza che si dia alcun criterio rispetto al quale la nuova costruzione risulti vantaggiosa. Un serbatoio di capacità congruente, posto alla quota idonea e già di proprietà pubblica, rende la realizzazione di un nuovo manufatto priva di qualsiasi giustificazione tecnica, economica e ambientale.

Si è altresì esaminata l'ipotesi di **accumuli decentrati di piccola capacità** presso i singoli nuclei serviti (A2.3): essa moltiplicherebbe i punti di trattamento e di controllo della qualità dell'acqua, con incremento dei costi di esercizio, del rischio sanitario e della complessità gestionale, a fronte di un beneficio non individuabile. L'ipotesi è pertanto **scartata**. Fa eccezione il serbatoio di località Cosentini, di cui al § 12 della relazione generale, che risponde a un fabbisogno distinto di un nucleo non servito dal presente schema e resta ipotesi per programmazione futura, estranea alla presente operazione.

7. ALTERNATIVE RELATIVE AI TRACCIATI

Per le infrastrutture lineari l'art. 2, comma 2, dell'Allegato I.7 richiede l'esame delle **scelte modali e dei tracciati**. La scelta modale è trattata al Capitolo 8; si esaminano qui i tracciati, distinti per le tre reti di progetto.

7.1 Rete 1 — Tratto A-B (derivazione – serbatoio, 2.534 m)

Il tracciato è definito da **due punti fissi**: il punto di derivazione sulla condotta ASIS “Alto Sele” (punto A, quota 405,00 m s.l.m., in territorio del Comune di Perdifumo) e il serbatoio di San Donato (punto B, quota 214,33 m s.l.m.). Le opzioni di collegamento sono due.

Cod.	Alternativa di tracciato	Valutazione	Esito
A3.1	Percorso in versante, fuori dalla viabilità pubblica	Maggiore sviluppo lineare; attraversamento di aree a pericolosità da frana; espropri estesi anziché limitati; interferenza con la vegetazione e con gli habitat, con incidenza da valutare; maggiore difficoltà di accesso per la manutenzione in esercizio; maggiore esposizione ai pericoli climatici delle precipitazioni intense e persistenti	SCARTATA
A3.2	Percorso prevalentemente su viabilità pubblica esistente (soluzione di progetto)	Minimizza l'occupazione di aree private, limitandola ai 303 m iniziali necessari per raggiungere la condotta ASIS dalla viabilità; riduce l'esposizione al dissesto; garantisce l'accessibilità per la manutenzione; consente il ripristino della pavimentazione senza alterazione morfologica permanente	SOLUZIONE ADOTTATA

Tab. 7.1 – Alternative di tracciato per la rete 1.

Il tratto iniziale di 303 m in area privata **non è eliminabile**: esso costituisce il collegamento minimo necessario fra il punto di presa sulla condotta ASIS e la viabilità pubblica più prossima. La sua estensione rappresenta il minimo compatibile con la posizione dell'infrastruttura sovracomunale, che non è modificabile dal progetto.

7.2 Rete 2 — Tratto B-C-D (serbatoio – abitato di Montecorice, 1.172 m)

Fra il serbatoio e l'abitato di Montecorice **esiste già una condotta in ghisa DN 200 per 696 m**, posata in epoca remota e mai attivata, il cui diametro è congruente con la portata di progetto di 10 l/s. Le alternative sono due.

Cod.	Alternativa	Valutazione	Esito
A3.3	Posa di una nuova condotta in parallelo, con dismissione della ghisa esistente	Comporterebbe scavo, fornitura e posa di 696 m di condotta e la produzione dei relativi rifiuti da dismissione, a fronte di un'opera esistente in condizioni di utilizzabilità e di diametro adeguato. Costo e impatto ingiustificati	SCARTATA
A3.4	Riutilizzo della condotta esistente, con integrazione di sfiati e riduttore di pressione in cameretta interrata (soluzione di progetto)	Consente di evitare 696 m di scavo e la produzione dei relativi rifiuti, valorizzando un'opera pubblica già realizzata. I nuovi tratti sono limitati alle tratte C-C1, C1-C2 e C2-D, con sostituzione in sede della condotta DN 63 esistente	SOLUZIONE ADOTTATA

Tab. 7.2 – Alternative di tracciato per la rete 2.

7.3 Rete 3 — Tratto B-E-F-G (serbatoio – frazione Giungatelle, 1.772 m)

Il collettore sostituisce **in sede** la condotta esistente DN 63, sottodimensionata rispetto alla portata di progetto di 5 l/s. La sostituzione in sede è la soluzione che minimizza l'occupazione di suolo, l'esproprio e l'interferenza con gli habitat, utilizzando un corridoio infrastrutturale già esistente e consolidato. **Non si individuano alternative di tracciato ragionevolmente praticabili**: un tracciato diverso comporterebbe nuova occupazione di suolo senza alcun beneficio tecnico, poiché i punti di partenza e di arrivo sono anch'essi fissi.

8. ALTERNATIVE TECNOLOGICHE, DI MATERIALE E DI MODALITÀ REALIZZATIVA

8.1 Modalità di trasporto della risorsa: gravità o sollevamento

Il dislivello disponibile fra il punto di derivazione e il serbatoio è di **190,67 m**. L'adozione di uno schema in pressione con sollevamento richiederebbe, per il volume annuo stimato di 170.000 mc e con rendimento globale di 0,70, un'energia di circa **125.700 kWh/anno**, pari a circa **6,3 GWh sull'intera vita utile** e a circa 32,7 t CO₂ eq./anno di emissioni indirette. L'alternativa comporterebbe inoltre costi di esercizio permanenti, la dipendenza dalla continuità dell'alimentazione elettrica e un punto di vulnerabilità aggiuntivo nel sistema. **L'alternativa è irrazionale in presenza di un dislivello naturale utilizzabile** ed è scartata.

8.2 Materiale e classe di pressione delle condotte

Il confronto fra tubazioni in acciaio e in polietilene PE 100 è già sviluppato al § 3 della relazione generale e se ne richiamano gli esiti: le condizioni orografiche e l'ambiente urbano in cui si opera, i mezzi d'opera richiesti dalle tubazioni in acciaio, i minori costi e i minori tempi di esecuzione delle tubazioni in PE hanno condotto alla scelta del polietilene. Si aggiunge che il PE 100 con giunzioni per elettrofusione assicura una tenuta certificata funzionale all'obiettivo di riduzione delle perdite e presenta una vita utile non inferiore a 50 anni.

La **classe di pressione PN 25 (SDR 7,4)** non costituisce una scelta ma una conseguenza: il carico statico massimo sul tratto A-B è di 19,1 bar e impone tale classe, con il margine necessario a fronteggiare i transitori di pressione.

8.3 Modalità realizzativa della posa

Cod.	Alternativa	Valutazione	Esito
A6.1	Posa con tecnologie no-dig (trivellazione orizzontale controllata)	Ridurrebbe l'interferenza con la viabilità e i volumi di scavo, ma non è applicabile alla generalità del tracciato, che richiede la realizzazione di nodi, camerette per riduttori di pressione, sfiati, scarichi di fondo e allacciamenti d'utenza a intervalli ravvicinati. Comporta inoltre un costo unitario superiore	APPLICABILE SOLO PUNTUALMENTE
A6.2	Posa in scavo a cielo aperto con ripristino della pavimentazione (soluzione di progetto)	Compatibile con la realizzazione dei numerosi nodi e camerette previsti; consente il controllo diretto della posa e delle giunzioni; gli impatti sono temporanei e mitigati dalle prescrizioni di cantiere (sezioni di scavo contenute, scavo aperto limitato a 100 m per fronte, ripristini conformi ai CAM Strade)	SOLUZIONE ADOTTATA

Tab. 8.1 – Alternative di modalità realizzativa.

Si prescrive nondimeno che in sede di progetto esecutivo sia valutata l'adozione puntuale di tecniche no-dig in corrispondenza degli attraversamenti di impluvio e dei tratti di viabilità a maggiore criticità di traffico.

9. CONFRONTO COMPARATO DELLE ALTERNATIVE

Si riporta il confronto comparato richiesto dall'art. 2, comma 4, dell'Allegato I.7, riferito alle sole alternative che investono le scelte strutturali dell'intervento — fonte, accumulo e modalità di trasporto — in quanto le restanti risultano già risolte da vincoli oggettivi. La valutazione è espressa su scala qualitativa a tre livelli.

Alternativa	Effici- cacia	Fatti- bilità	Tempi	Costi	Am- biente	Iter autor.	Ge- stione
A0 — Non realizzazione	--	n.a.	n.a.	n.a.	--	n.a.	--
A1.1 — Potenziamento fonti locali	--	+	+	+	=	+	=
A1.2 — Nuove captazioni locali	+	--	--	-	--	--	=
A1.3 — Dissalazione	+	-	--	--	--	--	--
A1.5 — Sola gestione della domanda	-	+	+	+	+	+	=
A2.1 — Nuovo serbatoio in altro sito	+	=	-	--	--	--	=
A4.1 — Schema in pressione con sollevamento	+	+	+	-	--	=	--
Soluzione di progetto	++	++	++	++	++	++	++

Tab. 9.1 – Confronto comparato delle alternative. Legenda: ++ molto favorevole, + favorevole, = indifferente, - sfavorevole, -- molto sfavorevole, n.a. non applicabile.

Il confronto restituisce un esito univoco: **nessuna delle alternative esaminate risulta favorevole su tutti i criteri**, e ciascuna presenta almeno un profilo di incompatibilità dirimente — l'inefficienza rispetto alla causa del deficit (A1.1), l'incompatibilità temporale con il termine di ammissibilità della spesa (A1.2 e A1.3), l'insufficienza (A1.5), l'onerosità economica e ambientale (A2.1) o l'insostenibilità gestionale (A4.1). La soluzione di progetto è l'unica che soddisfa simultaneamente tutti i criteri e presenta pertanto, ai sensi dell'art. 2, comma 7, dell'Allegato I.7, **il miglior rapporto fra costi e benefici per la collettività e per l'ambiente**.

10. TEMPI DI ATTUAZIONE E STIMA SOMMARIA DEI COSTI

Si riportano, ai sensi dell'art. 2, comma 4, dell'Allegato I.7, i tempi di attuazione e la stima sommaria dei costi delle alternative strutturali. Gli importi hanno **valore di ordine di grandezza a fini comparativi** e non costituiscono stima parametrica.

Alternativa	Tempo stimato di attuazione	Ordine di grandezza del costo di investimento	Costi di esercizio
A1.2 — Nuove captazioni locali	3 ÷ 5 anni, comprensivi di ricerca idrica, concessione di derivazione e realizzazione; esito non garantito	Ricerca idrica, perforazioni e opere di presa oltre alla rete di adduzione: superiore alla dotazione disponibile	Sollevamento da pozzo ed eventuale trattamento
A1.3 — Dissalazione	4 ÷ 6 anni, comprensivi dell'iter autorizzativo per lo scarico della salamoia	Ordine di grandezza superiore alla dotazione disponibile	3 ÷ 4 kWh/mc, pari a oltre 500.000 kWh/anno
A2.1 — Nuovo serbatoio in altro sito	Da 18 a 24 mesi aggiuntivi per l'acquisizione dell'area e l'autorizzazione paesaggistica	Costo di una nuova vasca da 800 mc e della camera di manovra, oltre all'acquisizione dell'area: multiplo del costo di recupero	Comparabili
A4.1 — Schema in pressione con sollevamento	Comparabili a quelli della soluzione di progetto	Comparabile, con l'aggiunta della stazione di sollevamento e dell'allacciamento elettrico di potenza	≈ 125.700 kWh/anno, oltre a manutenzione elettromeccanica
Soluzione di progetto	38 mesi complessivi , dalla trasmissione del PFTE alla chiusura dell'operazione (settembre 2026 – ottobre 2029), come da cronoprogramma procedurale e finanziario rev. 2	€ 1.350.000,00 di spesa ammissibile, pari alla dotazione assegnata; € 1.502.757,95 IVA inclusa	Nulli sotto il profilo energetico: schema a gravità e clorazione alimentata da fotovoltaico con accumulo

Tab. 10.1 – Tempi di attuazione e stima sommaria dei costi.

Il confronto temporale è dirimente: la spesa deve essere sostenuta e pagata **entro il 31 dicembre 2029** ai sensi dell'art. 63, par. 2, del Regolamento (UE) 2021/1060. La soluzione di progetto si colloca entro tale termine con un margine di dodici mesi sull'ultimazione dei lavori; le alternative A1.2 e A1.3 lo eccederebbero, determinando la perdita del finanziamento.

11. COERENZA CON GLI ALTRI ELABORATI DI PROGETTO

Elaborato	Elemento di coerenza
Relazione generale, § 9	Afferma che “l'intervento programmato non ha alternative in quanto va a razionalizzare ed attivare uno schema acquedottistico esistente”. La presente relazione ne costituisce la dimostrazione analitica
Relazione unica DNSH – CAM (elab. 18)	L'esito positivo su tutti e sei gli obiettivi ambientali conferma che la soluzione adottata non arreca danno significativo; le alternative A1.2 e A1.3 presenterebbero invece profili di potenziale contrasto con gli obiettivi n. 3 e n. 1
Studio di Incidenza — VInCA livello II (elab. 30)	L'assenza di incidenza significativa è conseguenza diretta delle scelte di tracciato in sede stradale e di riuso dei manufatti esistenti: le alternative di tracciato in versante avrebbero richiesto una valutazione di esito non prevedibile
Studio di Valutazione Climatica	Documenta la causa climatica del deficit, che rende inefficaci le alternative agenti sulle sole fonti locali; conferma l'assenza di *maladaptation* e di *lock-in* carbonico della soluzione adottata, che resta flessibile e adattabile in modo incrementale
Relazione di sostenibilità dell'opera	Quantifica i benefici della soluzione adottata: impronta di carbonio di ciclo di vita di 230 t CO ₂ eq., consumo energetico di esercizio nullo, riuso di manufatti esistenti, consumo di nuovo suolo nullo
Piano particellare di esproprio (elab. 8 e 9)	L'occupazione di area privata è limitata ai 303 m strettamente necessari, quale conseguenza della scelta del tracciato su viabilità pubblica
Documento di Indirizzo alla Progettazione rev. 2, § 8.5	Dà atto che si prescinde dal DOCFAP; la presente relazione ne costituisce la motivazione analitica

Tab. 11.1 – Coerenza con gli altri elaborati.

12. CONCLUSIONI

L'analisi condotta ha esaminato **sette gradi di libertà progettuali** e, per ciascuno di essi, le opzioni astrattamente configurabili, valutandole secondo criteri di efficacia, fattibilità tecnica, temporale ed economica, impatto ambientale, onerosità dell'iter autorizzativo e sostenibilità gestionale.

L'esito è che **la soluzione progettuale non è il risultato di una scelta fra opzioni equivalenti, ma la conseguenza di una configurazione territoriale e infrastrutturale data**, caratterizzata dalla compresenza di cinque circostanze preesistenti: la natura climatica e non distributiva del deficit; la disponibilità in prossimità di un'infrastruttura sovracomunale già in esercizio; l'esistenza di un serbatoio da 800 mc mai attivato, di capacità e quota idonee; l'esistenza di una condotta in ghisa DN 200 già posata; e un dislivello di 190,67 m che consente il funzionamento a gravità.

- **l'ipotesi di non realizzazione** non è praticabile, determinando il peggioramento dello stato di fatto e la perdita del finanziamento;
- **le alternative di fonte** sono inefficaci rispetto alla causa del deficit (potenziamento delle fonti locali), incompatibili con il termine di ammissibilità della spesa e potenzialmente in contrasto con gli obiettivi ambientali (nuove captazioni), sproporzionate (dissalazione) o insufficienti (sola gestione della domanda);
- **il recupero del serbatoio esistente** è preferibile alla nuova costruzione sotto ogni profilo di confronto, senza che si dia alcun criterio a favore della seconda;
- **i tracciati** sono determinati da punti fissi non modificabili dal progetto e dalla presenza di corridoi infrastrutturali esistenti;
- **le scelte tecnologiche** — gravità, PE 100 PN 25, posa in scavo aperto — sono imposte rispettivamente dal dislivello disponibile, dal carico statico e dalla necessità di realizzare numerosi nodi e camerette.

Conclusione

Si conclude che **non esistono alternative progettuali ragionevolmente praticabili** rispetto alla soluzione adottata, e che quest'ultima presenta, ai sensi dell'art. 2, comma 7, dell'Allegato I.7 al D.Lgs. 36/2023, il miglior rapporto fra costi e benefici per la collettività e per l'ambiente.

Non ricorrendo l'obbligatorietà di cui all'art. 2, comma 5, dell'Allegato I.7 — l'importo dei lavori essendo largamente inferiore alla soglia di rilevanza europea — e non essendovi alternative suscettibili di confronto, **si prescinde dalla redazione del Documento di fattibilità delle alternative progettuali**, ai sensi del comma 6 del medesimo articolo. La presente relazione costituisce la motivazione espressa di tale determinazione e ne sviluppa in forma sostanziale i contenuti tecnico-illustrativi.

Il tecnico incaricato
Dott. Ing. Renato Carrozza
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Salerno n. 1597

Il Responsabile Unico del Progetto
Dott. Ing. Tommaso Cetrangolo

ALLEGATO A – QUADRO SINOTTICO DELLE ALTERNATIVE ESAMINATE

Cod.	Alternativa	Grado di libertà	Esito	Motivo dirimente
------	-------------	------------------	-------	------------------

A0	Ipotesi di non realizzazione	Realizzare o non realizzare	SCARTATA	Peggioramento dello stato di fatto e perdita del finanziamento
A1.1	Potenziamento delle fonti locali "Faraone" e "Basso Sele"	Fonte	SCARTATA	Non incide sulla causa del deficit, che è di disponibilità alla fonte
A1.2	Nuove captazioni locali (pozzi o sorgenti)	Fonte	SCARTATA	Tempi di 3 ÷ 5 anni incompatibili con il termine del 31/12/2029; esito incerto; potenziale contrasto con l'obiettivo DNSH n. 3
A1.3	Dissalazione di acqua marina	Fonte	SCARTATA	Sproporzione tecnica ed economica; contrasto con l'obiettivo di mitigazione
A1.4	Riutilizzo di acque reflue affinate	Fonte	SCARTATA	Non ammissibile per uso potabile
A1.5	Sola gestione della domanda	Fonte	RECEPITA NEL PROGETTO	Necessaria ma non sufficiente: non crea la riserva assente
A1.6	Derivazione dall'acquedotto "Alto Sele"	Fonte	ADOTTATA	Unica opzione che soddisfa disponibilità, tempi e compatibilità ambientale
A2.1	Nuovo serbatoio in altra localizzazione	Accumulo	SCARTATA	Consumo di suolo, acquisizione dell'area, autorizzazione paesaggistica, costo e tempi maggiori
A2.2	Recupero del serbatoio San Donato	Accumulo	ADOTTATA	Capacità e quota idonee, proprietà pubblica, nessun consumo di suolo
A2.3	Accumuli decentrati di piccola capacità	Accumulo	SCARTATA	Moltiplicazione dei punti di trattamento e del rischio sanitario
A3.1	Tracciato in versante fuori viabilità (rete 1)	Tracciato	SCARTATA	Maggiori espropri, esposizione al dissesto, interferenza con habitat
A3.2	Tracciato su viabilità pubblica (rete 1)	Tracciato	ADOTTATA	Minimizza espropri e impatti; 303 m in area privata non eliminabili
A3.3	Nuova condotta in parallelo alla ghisa DN 200 (rete 2)	Tracciato	SCARTATA	Costo e impatto ingiustificati a fronte di condotta esistente idonea
A3.4	Riutilizzo della condotta in ghisa DN 200 (rete 2)	Tracciato	ADOTTATA	Evita 696 m di scavo e i relativi rifiuti
A3.5	Sostituzione in sede della DN 63 (rete 3)	Tracciato	ADOTTATA	Utilizzo di corridoio infrastrutturale esistente; nessuna alternativa praticabile
A4.1	Schema in pressione con sollevamento	Modalità di trasporto	SCARTATA	≈ 125.700 kWh/anno e 32,7 t CO ₂ eq./anno; costi di esercizio permanenti
A4.2	Schema integralmente a gravità	Modalità di trasporto	ADOTTATA	Dislivello di 190,67 m disponibile
A5.1	Tubazioni in acciaio	Materiale	SCARTATA	Condizioni orografiche e urbane, mezzi d'opera, costi e tempi (relazione generale, § 3)
A5.2	Tubazioni in PE 100 PN 25	Materiale	ADOTTATA	Idoneità, durabilità ≥ 50 anni, tenuta certificata; PN 25 imposta dal carico statico di 19,1 bar
A6.1	Posa con tecnologie no-dig	Modalità realizzativa	APPLICABILE PUNTUALMENTE	Non compatibile con la densità di nodi e camerette; da valutare in esecutivo per gli attraversamenti
A6.2	Posa in scavo a cielo aperto	Modalità realizzativa	ADOTTATA	Compatibile con nodi e camerette; impatti temporanei e mitigati

Tab. A.1 – Quadro sinottico delle ventuno alternative esaminate.