



PR CAMPANIA  
**FESR**  
2021-2027



# SISTEMA DI MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLE RETI ACQUEDOTTISTICHE DELL'ALTO E BASSO SELE FINALIZZATO ALLA GESTIONE SOSTENIBILE DELLA RISORSA IDRICA - INTERVENTI DI COMPLETAMENTO

## PROGETTO ESECUTIVO

**E.1**

### RELAZIONE GENERALE

**PROGETTISTI**  
UFFICIO TECNICO ASIS

ing. Alessandra MARRA  
geom. Salvatore STANZIONE  
dott. Nicola FERRARA

DATA | LUGLIO 2025

PROT. |

REV.

DESCRIZIONE

DATA

VERIFICATO  
RESP. TECNICO

## Sommario

|                                                                               |          |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1. PREMESSA .....</b>                                                      | <b>2</b> |
| <b>2. RETI ACQUEDOTTISTICHE INTERESSATE DAGLI INTERVENTI IN PROGETTO.....</b> | <b>3</b> |
| <b>2.1 Acquedotto Basso Sele.....</b>                                         | <b>3</b> |
| <b>2.2 Acquedotto Alto Sele .....</b>                                         | <b>3</b> |
| <b>3. FINALITA' DEL PROGETTO .....</b>                                        | <b>6</b> |
| <b>4. INTERVENTI DI PROGETTO.....</b>                                         | <b>7</b> |
| <b>5. FATTIBILITÀ DEGLI INTERVENTI.....</b>                                   | <b>9</b> |
| <b>6. CRONOPROGRAMMA.....</b>                                                 | <b>9</b> |
| <b>7. QUADRO ECONOMICO .....</b>                                              | <b>9</b> |

## 1. PREMESSA

Il progetto esecutivo *"Sistema di monitoraggio e controllo delle reti acquedottistiche dell'Alto e Basso Sele finalizzato alla gestione sostenibile della risorsa idrica – interventi di completamento"*, di cui il presente elaborato costituisce la Relazione generale, rientra nella strategia attuata dall'Asis SpA per rispondere alla sfida quotidiana di una gestione efficiente ed efficace della risorsa idrica, in coerenza con i principi dell'economia circolare e dello sviluppo sostenibile.

I cambiamenti climatici in atto, contraddistinti da lunghi periodi di siccità, e le carenze infrastrutturali delle reti acquedottistiche, caratterizzate da significative perdite idriche, hanno determinato negli ultimi anni il perdurare di una situazione di deficit idrico. Al fine di pervenire ad una gestione sostenibile delle risorse idriche, i moderni criteri di gestione delle reti acquedottistiche prevedono l'implementazione di un sistema di controllo attivo delle reti con l'installazione di strumenti di telecontrollo per monitorare e gestire da remoto gli impianti e le infrastrutture idriche.

L'opportunità di monitorare diversi punti nevralgici delle reti idriche, inclusi quelli che si trovano in aree lontane e difficili da raggiungere, in tempo reale e da remoto, consente difatti di rilevare tempestivamente eventuali guasti, intervenendo con precisione e in tempi ridotti, recuperando così un'aliquota dei volumi idrici che verrebbero altrimenti dispersi, con benefici sia in termini ambientali che gestionali.

Oggi l'Asis dispone di un sistema di telecontrollo costituito da unità di controllo remote (RTU), alloggiate in impianti e in partitori, all'interno dei quali sono posizionati gli organi idraulici di regolazione (valvole a fuso) e di intercettazione (valvole a farfalla) dotati di attuatori elettrici, misuratori di portata elettromagnetici e sonde di livello piezometriche. Tuttavia, le apparecchiature elettroniche installate da ormai circa venti anni, attualmente in uso, risultano essere vetuste e in molti casi danneggiate, con ulteriore problematica di gestione dovuta alla mancanza di disponibilità di pezzi di ricambio sul mercato. Tale condizione comporta una difficoltà sia nell'ambito della manutenzione dei singoli apparati, sia nella gestione dell'intero sistema di telecontrollo, difficoltà che si riflettono nella gestione ordinaria dell'intera rete acquedottistica.

Il presente intervento è finalizzato, nello specifico, ad ammodernare il sistema di telecontrollo delle reti acquedottistiche adduttrici gestite dall'Asis Spa, mediante la sostituzione di n. 47 RTU esistenti con periferiche di ultima generazione e l'integrazione dei dati acquisiti in un unico sistema di telecontrollo centralizzato gestito mediante software SCADA aziendale.

L'intervento in progetto consentirà, grazie al sistema di telecontrollo oggetto di ammodernamento, di:

- controllare le portate transitanti e le eventuali perdite lungo la rete di adduzione;
- migliorare la gestione permettendo la regolazione da remoto delle apparecchiature in funzione delle esigenze e degli eventuali guasti;
- ridurre la presenza di un operatore sul posto per la registrazione delle misure in campo;
- eseguire interventi di manutenzione in tempi ristretti.

## **2. RETI ACQUEDOTTISTICHE INTERESSATE DAGLI INTERVENTI IN PROGETTO**

### **2.1 Acquedotto Basso Sele**

L'acquedotto del Basso Sele, il principale degli schemi acquedottistici del Distretto Sele con i suoi 1600 l/s, è alimentato dal gruppo sorgentizio di Senerchiella e Fontana, ricadente nel comune di Calabritto (AV), e serve circa 330.000 abitanti, alimentando numerosi comuni.

L'acquedotto è chiamato, nello specifico, a servire le popolazioni della fascia costiera e/o subcostiera del bacino fluviale del Sele, con un numero di abitanti considerevolmente importante (oltre il 30 % del fabbisogno totale di punta dell'intero Distretto Sele).

Dalle sorgenti fino al partitore in località Pezzarotonda, nel comune di Campagna (SA), l'acquedotto è costituito da un'unica tubazione in acciaio della lunghezza di 25 km e del diametro di 1600 mm.

L'adduttore principale si sviluppa lungo il fondo valle del ramo alto del Fiume Sele e, in prossimità della confluenza con il Fiume Tanagro, nel comune di Campagna (partitore di Pezzarotonda), si dirama in due direttrici principali.

La prima diramazione, con direzione Est-Ovest, è al servizio dei Comuni di Eboli, Battipaglia, Montecorvino Rovella, Montecorvino Pugliano, Pontecagnano e Salerno. L'adduttore lungo questa direzione è sempre costituito da una tubazione in acciaio, con diametri decrescenti dal DN 1300 fino al DN 1000. L'alimentazione ai predetti comuni avviene sempre attraverso delle derivazioni ubicate in appositi partitori (per il comune di Eboli invece in corrispondenza del serbatoio), ove sono presenti lungo la diramazione, costituita sempre da una tubazione in acciaio, sia organi di sezionamento, che organi di regolazione e strumenti di misura delle portate.

La seconda linea che si diparte dal nodo di Pezzarotonda, con prevalente direttrice Nord-Sud, alimenta i comuni di Campagna, Serre, Capaccio, Agropoli, Castellabate e alcune località del Cilento, connettendosi in prossimità di Montecorice con lo schema del Cilento. L'adduttore è sempre costituito da una condotta in acciaio, con diametri decrescenti lungo il percorso: nel tratto iniziale la tubazione è del DN 700, mentre nel tratto terminale, in corrispondenza del partitore di Bivio Ogliastro, il diametro diventa DN 450.

### **2.2 Acquedotto Alto Sele**

L'acquedotto dell'Alto Sele è alimentato dal gruppo sorgentizio Acquara, Ponticchio, Piceglia, Abbazzata, Acqua Bianca, ubicato nel comune di Senerchia (AV), posto ad una quota superiore ai 600 m.s.m. Tale prerogativa consente all'acquedotto di servire i comuni posti a quota più elevata del comprensorio del Cilento e del Vallo di Diano.

Il ramo principale dell'acquedotto si snoda lungo la direttrice nord-sud fino a raggiungere i Comuni del Cilento.

L'adduttore che si diparte dalle sorgenti in Senerchia, in prossimità di Calabritto, presenta una diramazione che si sviluppa lungo l'alta valle del Fiume Sele e provvede al rifornimento idrico dei comuni di Valva, Castelnuovo di Conza, Laviano, Santomena e Colliano.

Lungo il suo percorso, l'adduttore, costituito da una tubazione in acciaio DN 800, nei pressi di Palomonte, si divide in due tronchi principali, di cui uno si sviluppa lungo il fiume Tanagro e l'altro verso il fiume Calore.

Il primo ramo, dopo aver servito i comuni di S. Gregorio Magno, Buccino, Romagnano e Balvano si interconnette con il sistema acquedottistico del Vallo di Diano.

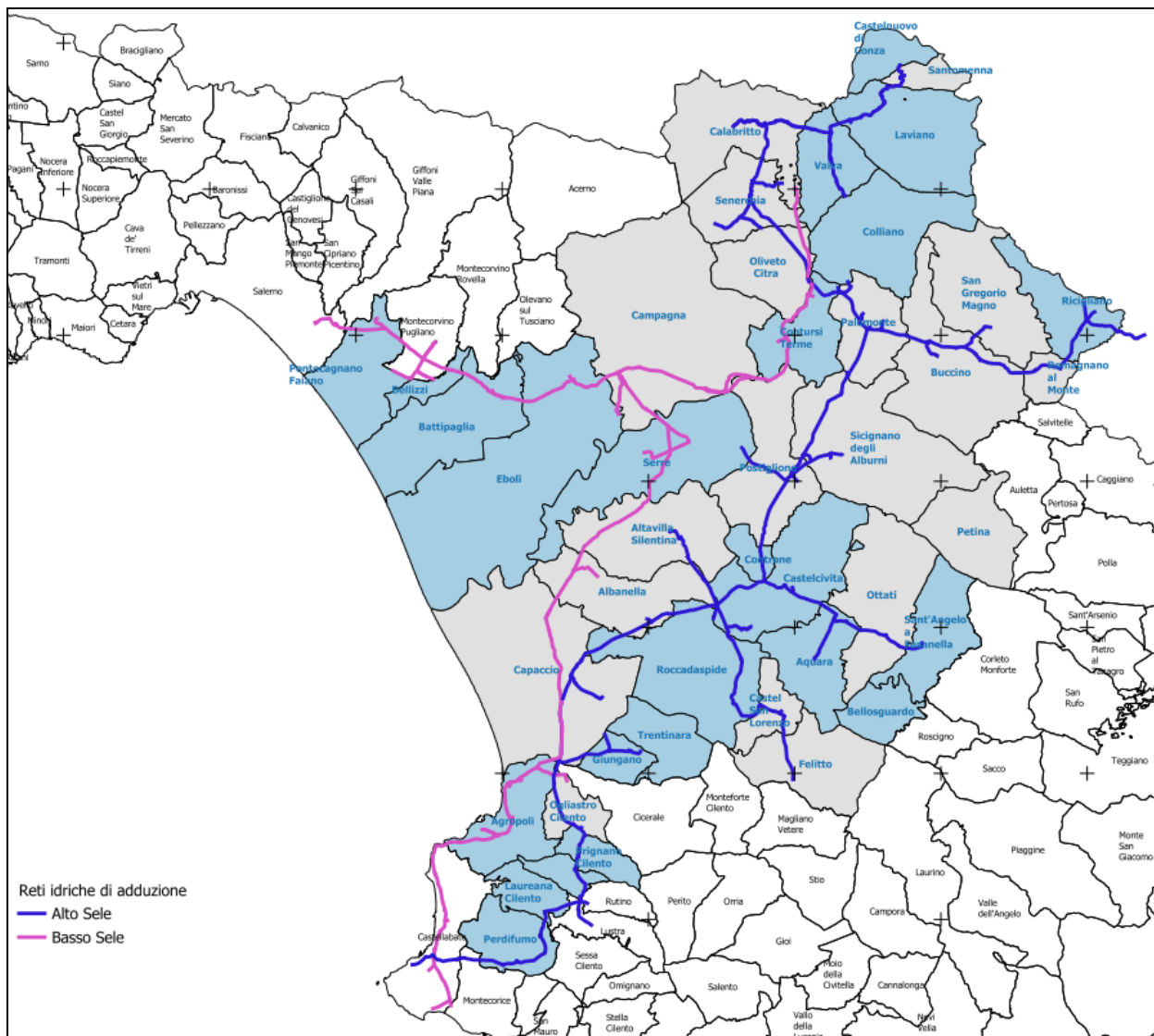
Il secondo ramo, con diametro del tratto iniziale DN 600, dopo aver attraversato il Fiume Tanagro, si dirige verso Postiglione servendo il comune medesimo unitamente ai comuni di Serre e Controne. Dal partitore di Controne si diparte poi una nuova diramazione per l'alimentazione delle comunità di Castelvita, Aquara, Ottati e S. Angelo a Fasanella.

Il tronco principale prosegue, invece, verso Capaccio, servendo lungo il percorso, tramite ulteriori diramazioni secondarie, i comuni di Altavilla Silentina, Roccadaspide, Castel S. Lorenzo e Felitto.

Il collettore principale, costituito sempre da una tubazione in acciaio, alimenta poi Ogliastro Cilento, Prignano Cilento, Torchiara, Rutino, Lustra, Laureana Cilento, Sessa Cilento, Omignano, Stella Cilento, Perdifumo, Castellabate (zona alta).

All'estremità sud dell'adduttore è presente l'interconnessione con altre reti acquedottistiche a servizio dell'area cilentana.

L'alimentazione ai predetti comuni avviene sempre attraverso delle diramazioni ubicate in appositi partitori, ove sono presenti lungo la derivazione, costituita sempre da una tubazione in acciaio, sia organi di sezionamento, che organi di regolazione e strumenti di misura delle portate.



**Figura 1: Schemi acquedottistici del Basso Sele e Alto Sele gestiti da ASIS SpA**

### 3. FINALITA' DEL PROGETTO

Attualmente l'Azienda è dotata di un sistema di automazione e telecontrollo che consente, attraverso diverse centraline collocate in punti strategici degli acquedotti gestiti (i.e. impianti, partitori, sorgenti e serbatoi) di effettuare manovre di chiusura, apertura e regolazione oltre che verificare le letture dei consumi idrici dei comuni. Queste centraline, PLC (Programmable Logic Controller) o RTU (Remote Terminal Unit), sono in grado di trasmettere i dati idraulici rilevati in campo da apparecchiature, quali misuratori di livello, misuratori di portata e attuatori di valvole, al sistema di telecontrollo centralizzato, gestito mediante software SCADA, il quale, a sua volta, consente di effettuare le registrazioni dei dati e permette di conseguenza di sviluppare le analisi storiche e statistiche necessarie per una corretta gestione degli acquedotti.

L'adozione di un sistema di telecontrollo ha consentito alla società di svincolarsi dalle logiche di una gestione necessariamente legata alla memoria e alle conoscenze e/o interpretazioni dei singoli operatori, nonché ai comandi e alla gestione degli impianti con la presenza del personale, con notevole diminuzione dei costi di gestione. La capacità di gestire lo storico delle grandezze registrate ha permesso, inoltre, di analizzare il comportamento del sistema rete, consentendo l'affinamento delle tecniche di gestione e la conseguente ottimizzazione degli impianti, che rappresentano il più grande patrimonio infrastrutturale dell'Azienda.

Il sistema di telecontrollo implementato è stato, dunque, di grande beneficio per l'Azienda e costituisce strumento di gestione indispensabile ed elemento strategico per la gestione delle reti idriche, con continui investimenti mirati al mantenimento e allo sviluppo dell'intero sistema.

Il sistema di telecontrollo attualmente esistente risulta, tuttavia, costituito da periferiche dotate di una tecnologia ormai superata e con evidenti problemi di reperimento di schede elettroniche di ricambio, che si traducono in difficoltà nella gestione ordinaria dell'intera rete acquedottistica.

Il presente progetto ha la finalità, dunque, di ammodernare il sistema di automazione e telecontrollo delle reti acquedottistiche adduttrici gestite dall'Asis Spa, mediante la sostituzione di n. 47 RTU esistenti con periferiche di ultima generazione e l'integrazione dei dati acquisiti in un unico sistema di telecontrollo centralizzato gestito mediante software SCADA aziendale Win-CC.



#### 4. INTERVENTI DI PROGETTO

Le attività necessarie a raggiungere le finalità sopra indicate prevedono i seguenti interventi:

- sostituzione di n. 47 RTU esistenti, installate in corrispondenza di serbatoi idrici, partitori e impianti di sollevamento della rete di adduzione, con periferiche di ultima generazione;
- integrazione delle nuove stazioni periferiche installate all'interno del sistema di telecontrollo aziendale esistente Win-CC e relativa personalizzazione.

L'ubicazione dei siti presso cui saranno effettuati gli interventi in progetto è riportata nella tabella che segue (con indicazione delle coordinate WGS84 in gradi decimali). Per maggiori indicazioni si rimanda alle tavole grafiche di progetto.

All'interno di ciascun manufatto (serbatoio, partitore o impianto di sollevamento) le periferiche governano diversi organi di manovra e controllo. A seconda del numero di ingressi e uscite digitali o analogiche presenti, è prevista in progetto la fornitura e installazione funzionale di RTU in versione base o versione pro, come dettagliato nel disciplinare di progetto. Tra gli elaborati grafici di progetto sono riportati gli schemi unifilari tipo dei quadri elettrici. Si rappresenta che il dettaglio degli ingressi e delle uscite per singolo manufatto verrà fornito all'impresa appaltatrice in fase esecutiva, ovvero quando sarà necessario cablare le periferiche sul posto. Si evidenzia che dal campo si dovranno acquisire misure 0/10 volt, 4/20 mA.

I manufatti oggetto di intervento sono tutti energizzati, fatta eccezione per due (UP040- Castellabate Lago e UP046 - PIP Campagna), per i quali è prevista l'installazione di pannelli fotovoltaici.

| COD RTU | NOME                   | COORDINATE WGS84 IN GRADI DECIMALI |               | Tipologia RTU prevista |
|---------|------------------------|------------------------------------|---------------|------------------------|
|         |                        | LAT (N)                            | LON (E)       |                        |
| UP001   | Garrano                | 40.68359283                        | 15.2484139048 | versione base          |
| UP002   | Buccino                | 40.6349277108                      | 15.3866392406 | versione base          |
| UP003   | Sollevamento Senerchia | 40.7370233601                      | 15.2016039389 | <u>versione pro</u>    |
| UP006   | Vasca Senerchia        | 40.7458423483                      | 15.2026981567 | <u>versione pro</u>    |
| UP008   | Palomonte              | 40.6586757434                      | 15.2896118346 | versione base          |
| UP009   | Bivio Palomonte        | 40.6542872959                      | 15.2952500443 | <u>versione pro</u>    |
| UP010   | Postiglione            | 40.5643776345                      | 15.2339398051 | versione base          |
| UP011   | Controne               | 40.4991525769                      | 15.2115935437 | versione base          |
| UP012   | Castelcivita           | 40.4923183353                      | 15.2339543878 | versione base          |
| UP013   | Ottati                 | 40.4653411907                      | 15.3094411251 | versione base          |
| UP014   | Serbatoio Aquara       | 40.450457                          | 15.251981     | versione base          |
| UP015   | Monte Doglia           | 40.4833407862                      | 15.1732073423 | <u>versione pro</u>    |
| UP016   | Albanella              | 40.4740788996                      | 15.1205878154 | versione base          |
| UP017   | Capaccio               | 40.4408674881                      | 15.0554233274 | versione base          |
| UP018   | Giungano               | 40.3880180925                      | 15.0454720001 | versione base          |
| UP019   | Eredita                | 40.354265525                       | 15.0482695247 | versione base          |



|       |                                |               |               |                     |
|-------|--------------------------------|---------------|---------------|---------------------|
| UP020 | Ogliastro Cilento<br>Capoluogo | 40.3491525994 | 15.057384212  | versione base       |
| UP021 | Prignano                       | 40.3422909767 | 15.0664375929 | versione base       |
| UP022 | Torchiera                      | 40.3212762183 | 15.0588444532 | versione base       |
| UP023 | Rutino                         | 40.3014732927 | 15.0628356992 | versione base       |
| UP024 | Laureana                       | 40.2950147289 | 15.0342232122 | versione base       |
| UP025 | Vatolla                        | 40.2801920656 | 15.0305181559 | versione base       |
| UP026 | Perdifumo<br>Capoluogo         | 40.2646036437 | 15.0118854931 | versione base       |
| UP027 | Serramezzana                   | 40.2624286989 | 15.0006467699 | versione base       |
| UP028 | Sorgente<br>Quaglietta         | 40.7412112685 | 15.2372984462 | <u>versione pro</u> |
| UP029 | Pezzarotonda                   | 40.6278777093 | 15.0938777745 | <u>versione pro</u> |
| UP030 | Eboli                          | 40.6232007012 | 15.0577819788 | versione base       |
| UP031 | Battipaglia                    | 40.612366973  | 15.0007683728 | <u>versione pro</u> |
| UP032 | San Vito                       | 40.6366153504 | 14.9358123043 | versione base       |
| UP033 | Pontecagnano                   | 40.6550861045 | 14.9051179063 | versione base       |
| UP034 | Salerno Fuorni                 | 40.6581609907 | 14.8490765337 | versione base       |
| UP035 | Campagna<br>Sant'Aniello       | 40.5942692415 | 15.134139804  | versione base       |
| UP036 | Albanella<br>Matinelle         | 40.5057475602 | 15.0577016536 | versione base       |
| UP037 | Paestum                        | 40.4245910641 | 15.0477506713 | <u>versione pro</u> |
| UP038 | Agropoli Calore                | 40.3531462311 | 15.0079825291 | versione base       |
| UP039 | Agropoli Selva                 | 40.3423209409 | 14.9965958604 | <u>versione pro</u> |
| UP040 | Castellabate Lago              | 40.31828735   | 14.9461117376 | versione base       |
| UP041 | Santa Maria                    | 40.290051816  | 14.9542094499 | versione base       |
| UP042 | San Marco                      | 40.2719436341 | 14.9457410999 | versione base       |
| UP043 | Bivio Ogliastro                | 40.2407864579 | 14.9578558238 | versione base       |
| UP046 | PIP Campagna                   | 40.6050327115 | 15.1165396367 | versione base       |
| UP047 | Ricigliano -<br>Balvano        | 40.6588004608 | 15.4724991057 | versione base       |
| UP048 | Monte di Pruno                 | 40.6770816115 | 15.2725070726 | versione base       |
| UP049 | San Gregorio<br>Magno          | 40.6429950789 | 15.3746709998 | versione base       |
| UP050 | Sollevamento<br>Buccino        | 40.6387737679 | 15.3826499086 | <u>versione pro</u> |
| UP051 | Bellizzi                       | 40.6295440252 | 14.9579392095 | versione base       |
| UP052 | Sorgente Piceglie<br>Bassa     | 40.735228     | 15.20125      | versione base       |

## 5. FATTIBILITÀ DEGLI INTERVENTI

Gli interventi previsti rientrano tra quelli di ristrutturazione e ampliamento delle reti tecnologiche e manutenzione di infrastrutture, sottoservizi ed impiantistica, consentite dagli strumenti urbanistici vigenti. In particolare, si tratta di interventi di fornitura e installazione funzionale di apparecchiature elettroniche, da eseguirsi all'interno di serbatoi o partitori già esistenti, gestiti da ASIS SpA, che non richiedono pertanto l'ottenimento di ulteriori autorizzazioni e non prevedono particolari interferenze.

## 6. CRONOPROGRAMMA

Le attività di fornitura e installazione delle nuove periferiche non comporteranno interruzione della regolare fornitura idrica.

La sostituzione delle periferiche dovrà, però, essere effettuata in maniera contemporanea all'integrazione nello SCADA aziendale, al fine di garantire la continuità del servizio di telecontrollo delle infrastrutture idrauliche nel corso dell'esecuzione dei lavori.

La durata dei lavori è prevista pari a 180 giorni naturali e consecutivi.

## 7. QUADRO ECONOMICO

La stima a corpo degli interventi di progetto è stata effettuata utilizzando, per la manodopera, le ultime tabelle edite dal Ministero del lavoro e delle politiche sociali per il personale dipendente da imprese dell'industria metalmeccanica privata e della installazione di impianti (Decreto direttoriale n. 73 del 22 novembre 2024), mentre per i materiali sono stati utilizzati i prezzi desunti da analisi di mercato.