



FSC 2021-2027. DELIBERE CIPESS 79/2021 E 16/2023. OPERAZIONE A TITOLARITÀ REGIONALE. PROCEDURA DI GARA 3928/AQ/2024 - ACCORDO QUADRO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PRESIDIO, CONDUZIONE E LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA, CON SERVIZI TECNICI DI SUPPORTO ALLA STESSA, PER ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO NECESSARI SULLE OPERE ACQUEDOTTISTICHE RICADENTI NELL'AMBITO DEI COMPLESSI IDRICI REGIONALI APPARTENENTI ALL'ACQUEDOTTO CAMPANO AMBITI DISTRETTUALI NAPOLI-NAPOLI NORD-CASERTA-IRPINO-SANNITA Codice SURF OP_20707 22048CP000000001. CUP B19J21001460003

INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO DELLE OPERE ACQUEDOTTISTICHE

INTERVENTI SULL'ADDUZIONE DELL'AREA FLEGREA

Lotto 1 Nuova alimentazione del Comune di Parete

Lotto 2 Interventi di potenziamento e adeguamento della rete di adduzione tratta Licola - Lago Patria

Lotto 3 Ripristino tenuta vasche e camera di manovra serbatoio S. Rocco

DOCUMENTO DI INDIRIZZO DELLA PROGETTAZIONE (Allegato I.7 del D.lgs. 36/2023)

SOMMARIO

1	PREMESSA.....	3
2	AMBITO DI INTERVENTO.....	3
3	CRITERI PER L'INDIRIZZO ALLA PROGETTAZIONE E REQUISITI PRESTAZIONALI	4
4	LOTTO 1 - NUOVA ALIMENTAZIONE DEL COMUNE DI PARETE	4
4.1	Stato dei luoghi.....	4
4.2	Obiettivi generali e strategie dell'intervento.....	8
4.3	Stima sommaria dei lavori	9
5	LOTTO 2 - INTERVENTI DI POTENZIAMENTO E ADEGUAMENTO DELLA RETE DI ADDUZIONE TRATTA LICOLA - LAGO PATRIA.....	10
5.1	Stato dei luoghi.....	10
5.2	Obiettivi generali e strategie dell'intervento.....	11
5.3	Stima sommaria dei lavori	12
6	LOTTO 3 - RIPRISTINO TENUTA VASCHE E CAMERA DI MANOVRA SERBATOIO S. ROCCO	12
6.1	Stato dei luoghi.....	12
6.2	Obiettivi generali e strategie dell'intervento.....	18
6.3	Stima sommaria dei lavori	18
7	REGOLE E NORME TECNICHE DA RISPETTARE	19
8	APPLICAZIONE DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI - CAM	21
8.1	Specifiche tecniche progettuali	21
8.2	Clausole contrattuali per la fase di cantiere	22
9	COPERTURA FINANZIARIA E STIMA DEI COSTI PER LA REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI	22
10	PROCEDURA DI SCELTA DEL CONTRAENTE	23
11	ELABORATI PROGETTUALI E STIMA DEI CORRISPETTIVI.....	23
11.1	Progetto di fattibilità tecnica ed economica	23
11.2	Progetto Esecutivo	24
11.3	Raccomandazioni per la predisposizione dei quadri economici	25
11.4	Corrispettivi	25
12	TIPOLOGIA DI CONTRATTO E INDICAZIONE DEI TEMPI DI ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI	26

1 PREMESSA

L'assetto infrastrutturale idrico dell'Italia meridionale è in gran parte derivato dagli investimenti strategici attuati dalla Cassa per il Mezzogiorno (CASMEZ), ente istituito con la Legge n. 646 del 10 agosto 1950. Con il successivo ampliamento delle competenze strutturali (Legge n. 949 del 1952), la CASMEZ assunse la pianificazione e l'esecuzione delle opere idrauliche straordinarie.

L'obiettivo strategico era superare il frazionamento delle fonti locali tramite il superamento del concetto di "acquedotto comunale", introducendo la progettazione dei Macro-Schemi Idrici Interregionali a scala di bacino.

La progettazione portata avanti dalla CASMEZ tra gli anni '50 e gli anni '80 rispondeva a criteri ingegneristici precisi, ad oggi determinanti per l'analisi dello stato di fatto:

- La Grande Adduzione Primaria: Lunghe dorsali di trasporto in alta pressione, realizzate per connettere grandi invasi artificiali o sorgenti protette ai nodi di distribuzione costieri e sub-appenninici;
- Sovradimensionamento delle Portate: Condotte calcolate su trend demografici industriali espansivi e forti fabbisogni irrigui (Piani di Riforma Fondiaria);
- Infrastrutturazione Strategica dei Materiali: Ampio ricorso a condotte in cemento armato precompresso (tubi centenari o precompressi a camicia di lamiera), acciaio con giunti saldati e ghisa sferoidale per le tratte a più alta pressione idrostatica;
- Sistemi di Accumulo d'Alta Quota: Costruzione di complessi sistemi di serbatoi di testata e centrali di sollevamento per vincere i dislivelli appenninici;

I progetti della CASMEZ si sono tradotti in opere imponenti che tutt'oggi costituiscono l'ossatura dei servizi idrici integrati del Sud Italia, in Campania rappresentate dall'Acquedotto della Campania Occidentale (ACO), che serve anche il Lazio meridionale e si alimenta alle Sorgenti del Matese e della Campania settentrionale, con una rete principale ad alta pressione per Napoli e Caserta.

2 AMBITO DI INTERVENTO

Questo Documento di Indirizzo alla Progettazione definisce le linee guida e i requisiti per interventi di adeguamento e ottimizzazione funzionale delle principali infrastrutture idriche situate nell'Area Flegrea, suddivisi in n.3 lotti funzionali come di seguito descritti:

1. **Nuova alimentazione del Comune di Parete:** realizzazione di una nuova presa sull'adduzione regionale, e di un tratto di connessione al comune di Parete attraverso il territorio del comune di Giugliano in Campania, al fine di risolvere le attuali criticità durante il periodo estivo;
2. **Interventi di potenziamento e adeguamento della rete di adduzione tratta Licola - Lago Patria:** realizzazione di una nuova condotta, di potenziamento rispetto a quella esistente, al fine di incrementare la portata addotta;
3. **Ripristino tenuta vasche e camera di manovra serbatoio S. Rocco:** gli interventi hanno l'obiettivo di ripristinare la completa funzionalità del Serbatoio denominato S. Rocco, con il ripristino della tenuta idraulica delle vasche e l'adeguamento della camera di manovra.

3 CRITERI PER L'INDIRIZZO ALLA PROGETTAZIONE E REQUISITI PRESTAZIONALI

Nel definire gli indirizzi di progettazione per l'adeguamento delle infrastrutture ex-CASMEZ, è necessario considerare le criticità sistemiche, sinteticamente rappresentate da:

- Vulnerabilità Strutturale (Invecchiamento dei Materiali): Molte condotte in cemento armato precompresso risentono di fenomeni di carbonatazione o corrosione delle armature tese. La progettazione deve prevedere tecnologie di relining o sostituzione con materiali a deformabilità programmata (es. acciaio o ghisa sferoidale di nuova concezione).
- Perdite di Carico: Le grandi adduzioni storiche mancano spesso di sistemi di sezionamento intermedio e distrettualizzazione idrica, limitando l'efficienza della manutenzione.

Gli interventi dovranno garantire i seguenti risultati chiave:

- Miglioramento dell'efficienza idrica: Riduzione drastica delle perdite attraverso tecniche di distrettualizzazione avanzata;
- Potenziamento della capacità di accumulo: Risanamento corticale, impermeabilizzazione e riqualificazione elettromeccanica dei serbatoi e delle stazioni di sollevamento.
- Resilienza climatica, interconnessione, continuità di servizio: interconnessione delle reti e conversione in anelli idrici flessibili per permettere l'inversione di flusso in caso di severità idrica o fuori servizio di una singola fonte;
- Digitalizzazione e Monitoraggio Asset: integrazione di sistemi di monitoraggio della pressione a transitorio, misuratori di portata ad ultrasuoni, valvole di regolazione idraulica e sistemi SCADA/IoT.

Il progetto dovrà adottare le seguenti soluzioni tecniche:

- Materiali e tecnologie: Utilizzo di condotte ad alta resistenza chimico-meccanica. Nei tratti a rischio corrosione (es. vicinanza a poli impattanti), prevedere sistemi di protezione catodica.
- Manutenzione non distruttiva (Trenchless): Ove possibile, privilegiare tecniche di risanamento delle condotte che riducono gli scavi a cielo aperto e limitano l'impatto sulla viabilità locale.
- Opere in sotterraneo: Adeguamento strutturale delle gallerie esistenti, miglioramento dei sistemi di ventilazione, drenaggio e illuminazione di sicurezza.
- Monitoraggio continuo: Inserimento di sistemi di telecontrollo e Smart Metering per la digitalizzazione delle portate e la localizzazione immediata delle rotture.

4 LOTTO 1 - NUOVA ALIMENTAZIONE DEL COMUNE DI PARETE

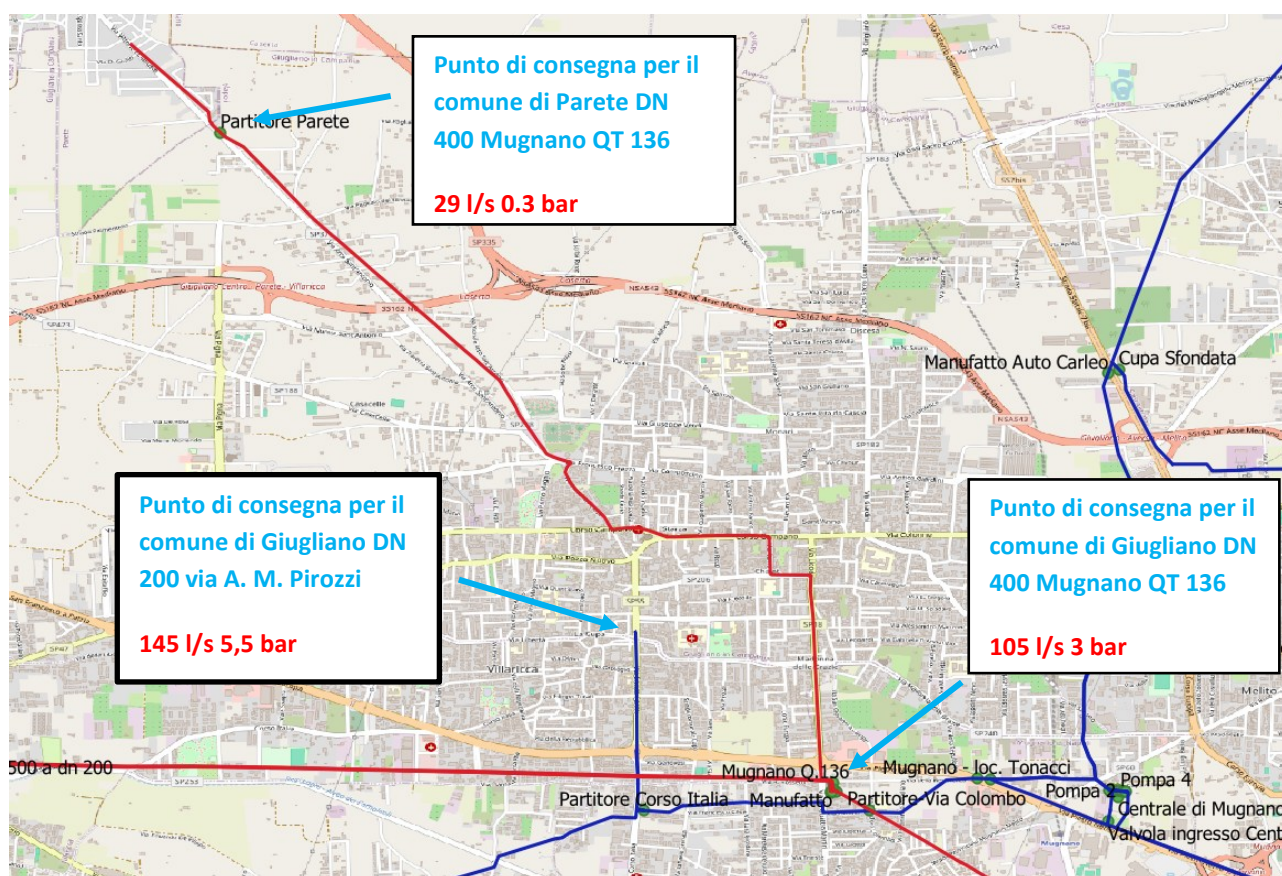
4.1 Stato dei luoghi

L'intervento in progetto mira a risolvere le perduranti situazioni di crisi idrica che si verificano nei comuni di Giugliano in Campania, in provincia di Caserta, e Parete, in provincia di Napoli, soprattutto durante i mesi estivi. In particolare, tali criticità sono state osservate per alcune zone del Comune di Giugliano - Cimitero, Via Arco S. Antonio, Via Casacelle, Via Pigna, Via Prolungamento Pigna, Fondo Miraglia, Via Pagliaio del Monaco - e per l'intero Comune di Parete.

I comuni in questione sono alimentati dai punti di consegna regionali di seguito elencati e rappresentati.

Per il comune di Giugliano in Campania:

- Punto di consegna in via Aviere Mario Pirozzi, precisamente alle coordinate GPS 40.923468, 14.196245. Trattasi di condotta DN 200 in ghisa, proveniente da Corso Italia Villaricca, alimentata dall'adduttrice idrica Regionale DN 1000 Mugnano – Monteruscello;
- Punto di consegna all'interno della centrale Acquedottistica Regionale denominata Mugnano QT 136 in Via della Resistenza n.2 del comune di Mugnano di Napoli, precisamente alle coordinate GPS 40.915728, 14.206328. Trattasi di adduttrice idrica regionale DN 400 in ghisa tratta Mugnano – Parete.

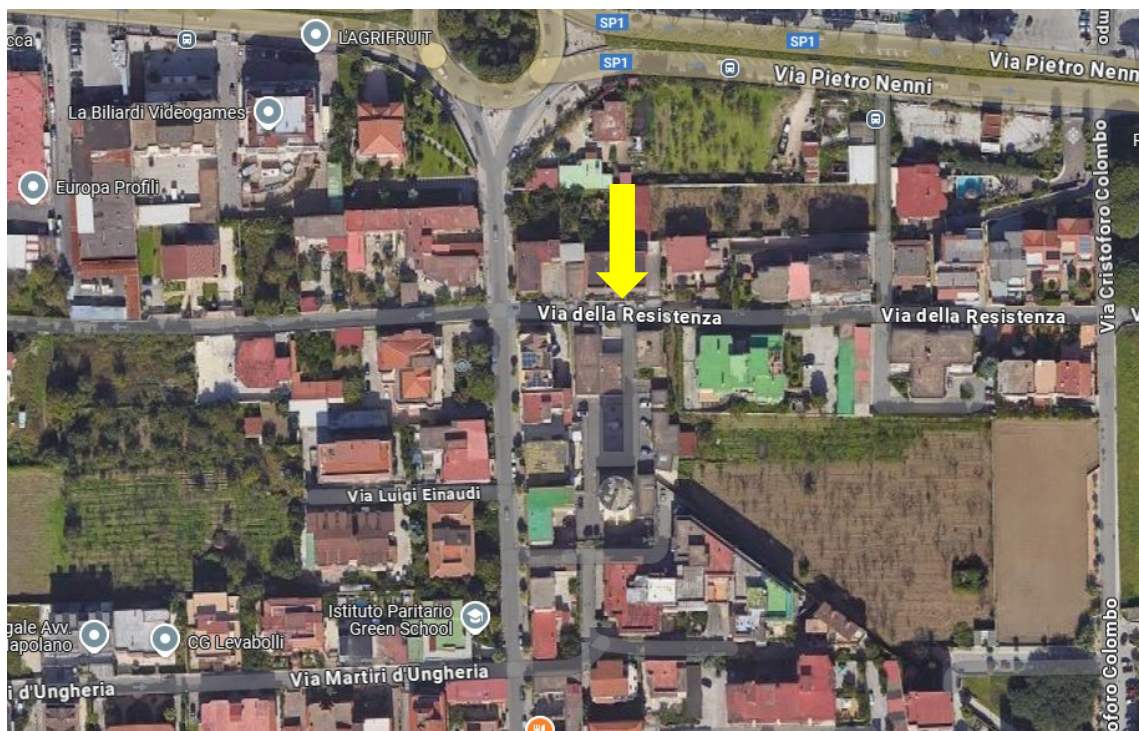


Punti di consegna per i comuni di Giugliano in Campania e Parete

Il Comune di Parete ha un punto di consegna nel partitore posto lungo via Arco S. Antonio precisamente alle coordinate GPS 40.949424, 14.174576. Si tratta di una condotta in continuità dell'adduttrice D400 Mugnano – Parete, che in Via Corso Campano si riduce a DN 200. Tali punti di consegna sono di seguito indicati:



Punto di consegna per il comune di Giugliano in Campania in via Aviere Mario Pirozzi



Punto di consegna per il comune di Giugliano in Campania nella Centrale di Mugnano Q136



Punto di consegna per il comune di Parete

Dai dati disponibili la pressione al punto di consegna di Parete risulta assolutamente insufficiente e causa di situazioni di crisi idrica.

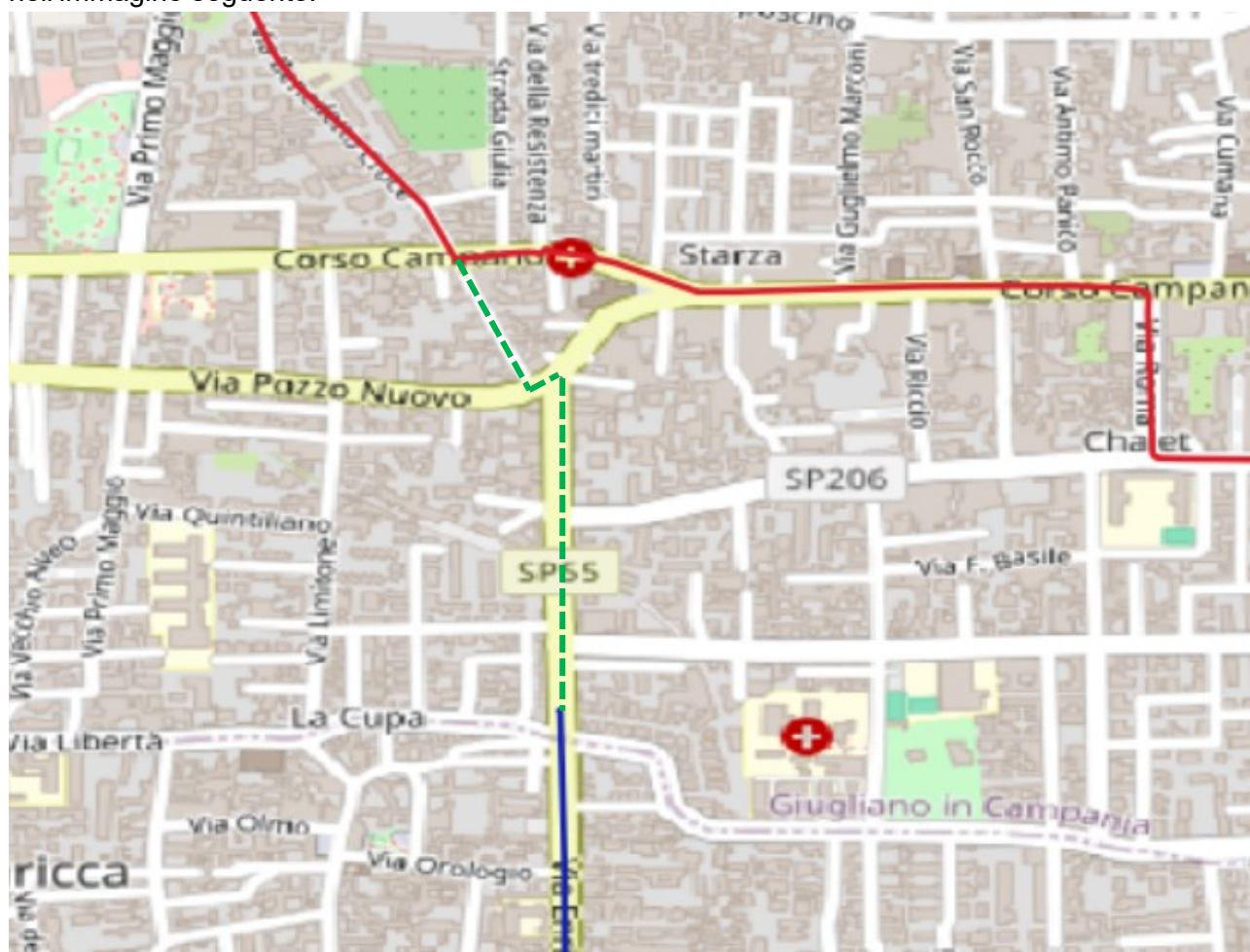
Questa bassa pressione è imputabile alla crescita degli allacci nel corso degli ultimi decenni lungo la condotta che arriva al punto di consegna di Parete (la DN400 che poi diventa DN200).

4.2 Obiettivi generali e strategie dell'intervento

L'obiettivo di Progetto è quello di migliorare l'alimentazione del Comune di Parete, nonché delle zone periferiche del comune di Giugliano, realizzando un nuovo punto di alimentazione.

L' intervento consiste nella posa di un nuovo tratto di condotta, nel comune di Giugliano, che colleghi il punto di consegna di Via Aviere Mario Pirozzi e la condotta DN 400 (già diventata DN 200) all'incrocio tra Corso Campano e Via Benedetto Croce.

Il tracciato della condotta, oggetto di verifica in sede di PFTE, è quello rappresentato in verde nell'immagine seguente:



Tracciato per la condotta a servizio della nuova alimentazione di Parete

La nuova condotta di progetto avrà una lunghezza di circa 800 metri, con un dimensionamento sufficiente a convogliare una portata Q di almeno 40 l/s, dunque con diametro tra il DN200 e il DN300.

Nel punto di consegna a Parete dovrà essere posizionato un elemento di sezionamento, mentre all'interno del pozzetto in via Aviere Mario Pirozzi dovrà essere posizionata una valvola regolatrice di portata (valvola a fuso). Il sistema dovrà contenere già i necessari strumenti di misura, nonché tutte le predisposizioni per il telecontrollo.

4.3 Stima sommaria dei lavori

Gli interventi a farsi possono essere così elencati:

- Posa in opera della nuova condotta (compreso rifacimento della pavimentazione stradale)
- Realizzazione prese in carico su condotte e opere accessorie
- Realizzazione Camere di Presa e di Consegna
- Apparecchiature di misura e regolazione
- Predisposizione per il Telecontrollo

L'importo complessivo stimato dei lavori è di euro 700.000,00 al netto delle somme a disposizione dell'Amministrazione e dell'IVA.

5 LOTTO 2 - INTERVENTI DI POTENZIAMENTO E ADEGUAMENTO DELLA RETE DI ADDUZIONE TRATTA LICOLA - LAGO PATRIA

5.1 Stato dei luoghi

L'adduttrice *Licola – Lago Patria* è una condotta in acciaio DN500 che da una derivazione della condotta proveniente da Monteleone, posta nei pressi del Serbatoio di Licola, convoglia l'acqua fino a un pozzetto posto nei pressi della Rotatoria all'intersezione della Via Domitiana con la Via Orsa Maggiore e la Via Ripuaria, nel Comune di Giugliano in Campania. La condotta si presenta allo stato decisamente ammalorata e soggetta a numerose perdite.



Rete di adduzione tratta Licola - Lago Patria: Inquadramento territoriale

5.2 Obiettivi generali e strategie dell'intervento

I lavori oggetto dell'intervento consistono nella posa di una nuova condotta in ghisa che, da una derivazione della condotta in acciaio DN500 dell'Acquedotto Campano proveniente da Monteleone e posta nei pressi del Serbatoio di Licola, convoglierà l'acqua fino a un pozzetto posto in prossimità della Rotatoria all'intersezione della Via Domitiana con la Via Orsa Maggiore e la Via Ripuaria, nel Comune di Giugliano in Campania. Tale intervento si configura come un raddoppio della condotta esistente, necessario sia per incrementare la portata convogliabile sia per consentire l'esecuzione di diffusi interventi di manutenzione sulla suddetta.

Per la realizzazione della nuova tratta saranno necessarie:

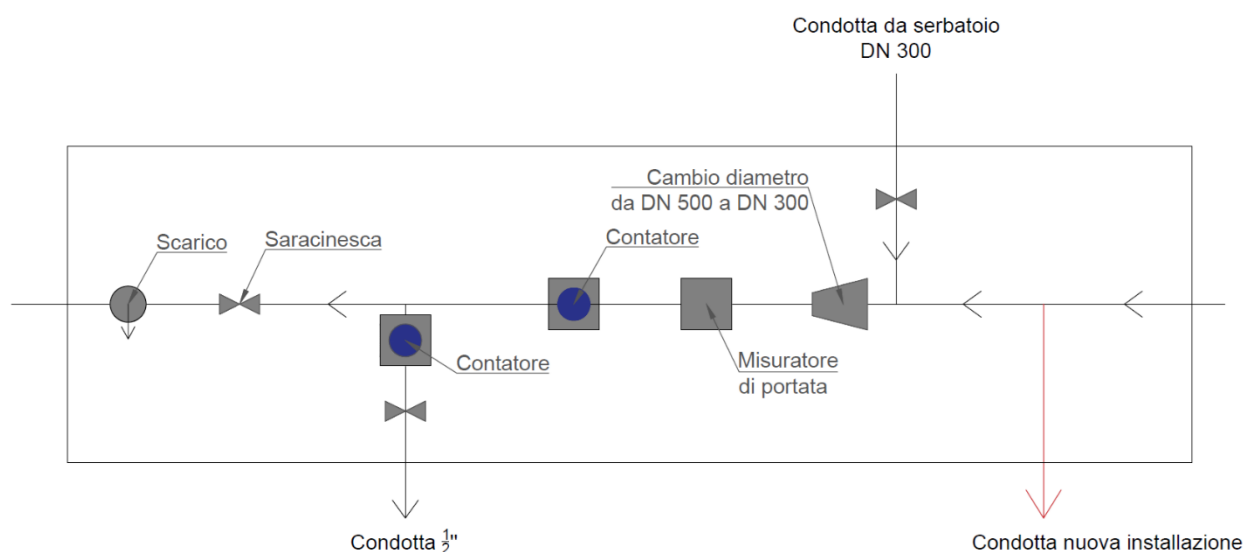
- La realizzazione di una presa sulla tubazione in acciaio DN500;
- La realizzazione di un'opera di attraversamento dell'Alveo dei Camaldoli;
- La realizzazione di un'opera di connessione alla condotta esistente all'arrivo nei pressi della Rotatoria della Via Domitiana.



Ubicazione del serbatoio di Licola e della corrispondente camera dove si prevede l'intervento. In rosso il percorso ipotizzato della condotta di nuova posa

Occorre evidenziare come lungo il percorso sia necessario un attento studio delle interferenze e, in particolare, dell'eventuale necessità di attraversare l'Alveo dei Camaldoli. L'attraversamento dovrà essere opportunamente progettato e soprattutto sottoposto all'approvazione del Consorzio di Bonifica del Basso Volturno.

Lo schema idraulico proposto per l'intervento di presa è riportato nella figura che segue:



Schema idraulico della presa

5.3 Stima sommaria dei lavori

Per quanto descritto in precedenza, i lavori a farsi possono essere così elencati:

- Realizzazione della presa sulla condotta DN500;
- Posa della nuova condotta (per la stima dei costi si è ipotizzata di DN400);
- Realizzazione dell'attraversamento dell'alveo dei Camaldoli;
- Realizzazione della camera di arrivo.

L'importo complessivo stimato dei lavori è di euro 4'400'000,00 al netto delle somme a disposizione dell'Amministrazione e dell'IVA.

6 LOTTO 3 - RIPRISTINO TENUTA VASCHE E CAMERA DI MANOVRA SERBATOIO S. ROCCO

6.1 Stato dei luoghi

L'opera oggetto di intervento è il Serbatoio di accumulo di S. Rocco (NA) appartenente al Sistema denominato GAPIR (Grande Adduzione Primaria di Interesse Regionale) e al sottosistema ex Casmez, della capacità di 80.000 m³ e con quota sfioro a 135,00 m slm. Il serbatoio ricade nel tenimento del Comune di Napoli. È alimentato dalla condotta DN 1060 in c.a.p. in derivazione, al partitore di Mianella, dalla condotta 1000 e 1350 in c.a.p. provenienti dal serbatoio regionale di S. Clemente ed è connesso, in posizione terminale, alla condotta DN 700 in acciaio, denominata "dei Comuni Occidentali" sempre alimentata dal serbatoio di S. Clemente. La costruzione del serbatoio risale agli anni '70 del secolo scorso.



Documento di Indirizzo alla Progettazione - Interventi di manutenzione straordinaria per adeguamento e potenziamento delle opere dell'Acquedotto Campano – **INTERVENTI SULL'ADDUZIONE DELL'AREA FLEGREA**
fonte: <http://burc.regione.campania.it>



Ortofoto con indicazione del sito d'intervento

Il serbatoio, realizzato dalla Casmez come elemento integrato del sistema allora denominato "Acquedotto Campano" è di tipo seminterrato, insiste in un'area pianeggiante ed è articolato su n. 8 vasche conformate ad "U", tra loro distinte e disposte a destra e sinistra di una camera di manovra unica e lineare dalla quale è possibile operare per attività gestionali ordinarie e straordinarie, nonché accedere alla vasche di accumulo attraverso porte di accesso posizionate a quota superiore alla quota di massimo invaso (quota sfioro pari a 135 msm).

La camera di manovra è articolata su n. 3 livelli: sul livello inferiore al piano di accesso trovano appoggio le condotte e le apparecchiature di manovra; il piano intermedio coincide col piano di accesso e ha la sola funzione di collegamento lineare tra i tamponi di testa delle n.8 vasche; il livello superiore è accessibile attraverso scale di collegamento al piano intermedio ma non è caratterizzato da un solaio continuo bensì dalla presenza di pianerottoli distinti e posizionati in corrispondenza delle porte di accesso alle vasche.

Il serbatoio è stato oggetto, molto di recente, di un intervento di miglioramento strutturale finalizzato a ridurre le perdite delle vasche in termini di effetti profondi, di adeguamento della funzionalità alle modificate condizioni al contorno con la realizzazione di una nuova centrale di sollevamento, di ristrutturazione delle condotte principali di arrivo e partenza, di stabilizzazione dei versanti naturali incombenti sulla discenderia principale, di regolarizzazione delle acque pluviali di dilavamento delle aree verdi contermini, di aggiornamento del sottostante manufatto di manovra posto in sponda del vallone di Miano.

L'esecuzione dei detti interventi trovava ragione anche nella presenza di perdite delle vasche di accumulo che apparivano nella loro elevata entità attraverso cunicoli intercapedine esistenti tra le pareti strutturali delle vasche medesime.

Ad oggi l'intervento strutturale profondo è stato terminato ma, preso atto dell'esito di quanto realizzato, è possibile analizzare ed affrontare ex post gli interventi da porre in essere per il ripristino delle superfici interne delle vasche.

Dai sopralluoghi effettuati non è emerso un quadro fessurativo diffuso né la presenza di fessurazioni più frequenti in posizioni critiche come gli innesti parete -fondo e parete – tampone; si è rilevato solo una generale presenza di lesioni di apparente limitata profondità ma tali da non garantire il mancato contatto tra acqua e struttura e, di conseguenza, la tenuta a lungo termine del serbatoio.

Di non secondaria importanza è la presenza di depositi di fondo (sabbie e detriti finissimi) disposti principalmente in prossimità del tampone terminale delle vasche, dove la corrente lentissima di deflusso per chiamata allo sbocco è costretta ad effettuare un cambio di direzione, ovvero a generare disturbi al deflusso lineare che agevolano il deposito. Si riportano di seguito alcune immagini rappresentative dello stato attuale delle parti di opera oggetto di intervento

Immagini interne delle vasche serbatoio di "S. Rocco"



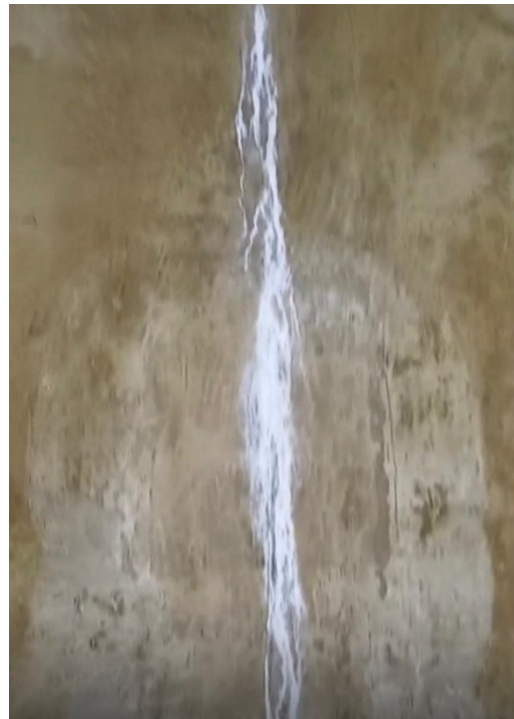
Deposito di sabbie sul fondo



Giunto solaio a voltina di copertura



Quadro fessurativo laterale



Quadro fessurativo e colature



Quadro fessurativo latero superiore



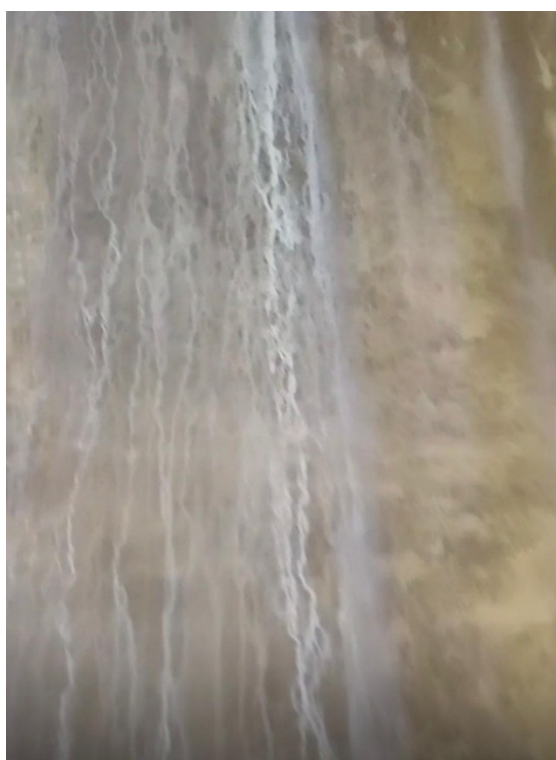
Depositi di fondo



Condotta di carico



Carpenteria e porta di accesso



Quadro fessurativo laterale



Discontinuità di fondo

6.2 Obiettivi generali e strategie dell'intervento

I lavori dovranno prevedere il ripristino dello strato superficiale e, localmente profondo, delle vasche di accumulo in modo da ripristinare la tenuta idraulica e garantire il buon funzionamento dell'intera opera. Inoltre, la realizzazione degli interventi di ripristino delle finiture interne ed esterne consentirà di ottenere un ambiente interno alle camere di manovra adeguato per i lavoratori e idoneo per le apparecchiature. Ai fini della sicurezza del personale addetto alla gestione e manutenzione, occorrerà sostituire alcune parti delle carpenterie metalliche, i grigliati, le scale metalliche, le porte di accesso e gli infissi nonché ripristinare l'intonaco di punti isolati e limitati dei pianerottoli di accesso alle vasche. Andrà anche ripristinato l'impianto elettrico di illuminazione e servizio della camera di manovra adeguandolo alle norme nel frattempo intervenute, sia in materia di sicurezza che di idoneità dei materiali. L'intervento in progetto, pertanto, dovrà anche comprendere la pulizia delle vasche.

In fase di progettazione esecutiva verrà valutata l'opportunità di realizzare porte stagne con ciglio allineato al fondo vasca per agevolare future attività di manutenzione con piccoli mezzi meccanici.

6.3 Stima sommaria dei lavori

Ognuna delle n. 8 vasche che costituiscono il serbatoio di S. Rocco ha un volume di 10.000 m³; in linea di massima la lunghezza di ogni vasca è di circa 60 m per circa 30 m di larghezza (comprensiva della struttura centrale immersa); si può valutare che la superficie in pianta di ogni vasca è di circa 1.800 m² mentre la superficie laterale è di circa 1.200 m², atteso che l'altezza utile di accumulo idrico è di circa 5,50 m; la superficie bagnata, ovvero da trattare, è di circa 3.000 m² per vasca; la superficie del solaio è di circa 1800 m² ma andrà trattata in modo diverso perché costantemente esposta alle esalazioni di disinfezione.

La camera di manovra ha uno sviluppo di circa 130 m per 10 m di larghezza; lo sviluppo delle carpenterie da mantenere può valutarsi in circa 300 m lineari.

La superficie delle pavimentazioni è di circa 1000 m² mentre la superficie delle pareti ammonta a circa 1400 m²; le superfici di pavimentazioni o intonaci da ripristinare si valuta nel 10% del totale.

I lavori a farsi possono essere sommariamente così definiti:

- Messa in chiaro delle discontinuità dell'intonaco di tenuta rilevabili a vista, per l'individuazione delle aree di ripristino, con riguardo a tutte le superfici verticali e orizzontali delle vasche, siano esse emerse o sommerse; l'attività verrà estesa all'area di intonaco caratterizzata da evidente instabilità;
- Opere di risanamento delle parti instabili con utilizzo di materiali specifici (prodotti in malta sielastica o simili ed equivalenti); il ripristino è finalizzato al recupero della linearità e continuità della superficie;
- Intervento superficiale di ripristino della tenuta idraulica;
- In caso di esito positivo delle valutazioni progettuali inerenti alla realizzazione delle porte stagne, si darà luogo alla definizione e attuazione degli interventi di taglio strutturale, inserimento delle porte stagne e posizionamento elementi o opere di tenuta dei contatti parete-telaio; l'intervento sarà preferibilmente articolato con una prima installazione "campione", prova di collaudo a tenuta, successiva ripetizione in caso di esito positivo; in

caso di esito con criticità verranno analizzate e adottate manovre correttive prima del prosieguo delle installazioni;

- Risanamento di parti dei piani di calpestio della camera di manovra mediante utilizzo di materiali idonei e di qualità, tipologia e colore omogeneo all'esistente; in caso di operare con colorazioni omogenee, l'intervento verrà esteso a parti circoscritte con soglie di definizione e delimitazione in linea con il decoro dell'opera.;
- Parziale sostituzione delle opere in ferro (scale, porte, porte stagne, infissi, ringhiere, parapetti, recinzioni, botole, etc.) limitatamente a quanto strettamente necessario a garantire la sicurezza degli operatori e il ripristino del decoro dell'opera;
- Pulizia, sverniciatura, trattamento anticorrosivo e verniciatura delle carpenterie metalliche, sostituzione di vetri rotti, registrazione infissi con sostituzione solo eventuale e limitata alle parti non riparabili;
- Tinteggiatura dei locali della camera di manovra su tutti i livelli di servizio.

L'importo complessivo stimato dei lavori è di euro 4'000'000,00 al netto delle somme a disposizione dell'Amministrazione e dell'IVA.

7 REGOLE E NORME TECNICHE DA RISPETTARE

Il progetto dovrà essere redatto in conformità alle Leggi e alle Normative statali e, più in generale, alla normativa ed alle direttive comunitarie sui Lavori Pubblici, alla normativa vigente in materia di sicurezza dei luoghi di lavoro, alle norme sul calcolo strutturale, ecc. La determinazione completa delle regole e delle norme applicabili è demandata ai progettisti, in funzione sia alle lavorazioni da eseguire che agli obiettivi da raggiungere con l'intervento.

La seguente esposizione ha carattere unicamente riepilogativo e non esaustivo:

Norme tecniche

La progettazione dovrà essere redatta in conformità con le regole e le norme tecniche applicabili, siano esse stabilite a livello nazionale, regionale, attraverso la vigente legislazione, o approvate da organismi esteri accreditati sotto l'aspetto tecnico-scientifico (norme UNI, UNI EN, UNI EN ISO, CEI ecc.) anche se non espressamente menzionate.

Disposizioni inerenti alla certificazione dei materiali da costruzione

In sede di progettazione dovrà essere curata con particolare attenzione l'applicazione del Regolamento (UE) N. 305/2011 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011 relativa alla marcatura CE dei prodotti da costruzione. Per ciascuna lavorazione che implichi l'utilizzo di materiali dotati di marcatura, dovrà essere indicata la relativa norma armonizzata di riferimento e la relativa modalità di attestazione in sede di esecuzione dei lavori.

Norme in materia di sicurezza

La progettazione e l'esecuzione dovrà rispondere alle più attuali prescrizioni normative di settore in termini di sicurezza, a titolo esemplificativo non esaustivo il D.lgs. 9/4/2008, n. 81 "Testo unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro", coordinato con le modifiche apportate dal D.lgs. 3 agosto 2009 n. 106 e da successivi provvedimenti;

Normativa strutturale

- DD.MM. MIT del 26.06.2014 (NTD14) e del 17.01.2018 (NTC18) ed in linea con le relative "Istruzioni per l'applicazione della Normativa Tecnica" emanate dal MIT - Direzione Generale "Dighe" con circolare n. 16790 del 03.07.2019, e del successivo D.M. MIT n. 94 del 14.05.2024 laddove applicabile; nonché degli ulteriori D.M. Infrastrutture Trasporti 17 Gennaio 2018 (G.U. 20/02/2018 n.42 – Suppl. Ord. n.8) – "Aggiornamento delle norme tecniche per le Costruzioni".
- Circolare 21 Gennaio 2019, n.7 (G.U. 11/02/2019 n.35 – Suppl. Ord. n.5) - "Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle Norme Tecniche per le costruzioni".
- UNI EN 206-1/2001 – "Calcestruzzo. Specificazioni, prestazioni, produzione e conformità"
- UNI EN 1998-1 – "Azioni sismiche e regole sulle costruzioni"
- UNI EN 1998-5 – "Fondazioni ed opere di sostegno"

La progettazione dovrà, inoltre, tenere conto delle norme regionali vigenti con la quale sono stati individuati gli elenchi delle opere infrastrutturali strategiche e rilevanti che possano assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso, ai fini della protezione civile.

Normativa ambientale

A titolo esemplificativo e non esaustivo si riportano le seguenti normative da rispettare nell'ambito della progettazione e dell'esecuzione delle opere in oggetto:

- a. Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 - Testo Unico Ambientale" o "Codice dell'ambiente"
- b. Legge n. 108 del 29 Luglio 2021;
- c. D.P.R. n.120 del 13 giugno 2017 (terre e rocce da scavo);
- d. Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica del 24 novembre 2025, applicabili dal 2 febbraio 2026 – CAM;
- e. Normativa regionale ove applicabile;
- f. Direttive europee più recenti, quali:
 - Direttiva 2010/75 sulle emissioni inquinanti industriali e s.m.i.
 - Regolamento 850/2004 sugli inquinanti organici persistenti e successive integrazioni e modifiche.
 - Regolamento 1272/2008 sulle emissioni inquinanti in atmosfera e nel suolo e s.m.i.;
 - Direttiva 2004/35 che ha stabilito le norme basate sul principio del "chi inquina paga";
 - Delegated Act C (2021) 2800 - Regolamento Delegato Della Commissione del 4.6.2021 che integra il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio fissando i criteri di vaglio tecnico che consentono di determinare a quali condizioni si possa considerare che un'attività economica contribuisce in modo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici o all'adattamento ai cambiamenti climatici e se non arreca un danno significativo a nessun altro obiettivo ambientale;
 - Regolamento (CE) N. 1907/2006 concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH), che istituisce un'agenzia europea per le sostanze chimiche;
 - Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti;
 - Natura 2000, Direttive 92/43/CEE "Habitat" e 2009/147/CE "Uccelli";

Normativa impianti elettrici

I materiali e le apparecchiature dovranno essere corredati del marchio di certificazione europea CE ed essere corrispondenti alle specifiche costruttive delle norme CEI e delle tabelle UNEL; dove possibile, sarà da prediligersi l'impiego di componenti dotati di certificazione di qualità IMQ.

Si dovrà tenere conto delle normative e disposizioni di legge vigenti in materia di impiantistica elettrica e delle norme nazionali o internazionali e standard, anche se non espressamente indicate; tutti i componenti, nonché le apparecchiature preassemblate da altri costruttori, dovranno essere dotate della marcatura CE relativa alla normalizzazione europea.

Ove esistenti, dovranno essere impiegati materiali dotati del Marchio Italiano di Qualità e/o conformi alle tabelle di unificazione CEI-UNEL e UNI.

8 APPLICAZIONE DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI - CAM

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'edilizia stabiliscono requisiti ambientali e prestazionali finalizzati a ridurre l'impatto delle opere lungo l'intero ciclo di vita. In particolare, essi prevedono l'impiego di materiali a ridotto impatto ambientale, con quote minime di riciclato e filiere tracciabili, oltre all'adozione di soluzioni costruttive che limitino emissioni e rifiuti in fase di cantiere. Dal punto di vista energetico, i CAM richiedono impianti ad alte prestazioni, integrazione di fonti rinnovabili e sistemi di monitoraggio dei consumi, così da garantire prestazioni energetiche ottimali e contribuire agli obiettivi nazionali di sostenibilità.

I CAM di riferimento sono quelli stabiliti dal Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica del 24 novembre 2025, applicabili dal 2 febbraio 2026, e riguardano servizi di progettazione, direzione lavori, manutenzione ed esecuzione di lavori edilizi. La *Relazione Tecnica di conformità ai Criteri Ambientali Minimi* (da redigere conformemente al criterio 2.1.1 del D.M. 24 novembre 2025), indirizza le scelte localizzative, strutturali e impiantistiche dell'intervento ed è un elaborato obbligatorio sia del *Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica* che del *Progetto Esecutivo*.

8.1 Specifiche tecniche progettuali

Riguardano i requisiti ambientali dei materiali, delle soluzioni costruttive e delle prestazioni energetiche dell'opera. Questi criteri vincolano i progettisti fin dalla fase del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica (PFTE) e devono essere recepiti negli elaborati tecnici, laddove pertinenti:

- *Integrazione dei dati ambientali nel BIM*: Obbligo di inserire le informazioni e i requisiti CAM direttamente nel modello informativo BIM in formato aperto ed interoperabile (IFC);
- *Analisi del Ciclo di Vita (LCA e LCC)*: Obbligo di redigere gli studi sul potenziale di riscaldamento globale (GWP - Global Warming Potential), sull'impronta di carbonio e sui costi del ciclo di vita dell'opera;
- *Adattamento ai cambiamenti climatici e invarianza idraulica*: Progettazione di sistemi per la resilienza dell'edificio agli eventi estremi, gestione e recupero delle acque piovane, e introduzione obbligatoria di reti idriche duali;
- *Design for Deconstruction (Economia Circolare)*: Redazione del Piano di decostruzione e demolizione selettiva a fine vita per garantire il riutilizzo o riciclo di almeno il 70% in peso dei componenti;

- *Qualità dell'aria e salute indoor (IAQ)*: Prescrizioni prescrittive per la mitigazione e riduzione del gas Radon, diagnosi preventiva del degrado da umidità/muffe e limiti severissimi sulle emissioni di composti organici volatili (VOC) per pitture, vernici e isolanti;
- *Specifiche tecniche dei materiali*: Rispetto delle quote minime obbligatorie di contenuto riciclato, recuperato o sottoprodotto (da provare obbligatoriamente tramite certificazioni di terza parte come l'EPD, bloccando le semplici auto-dichiarazioni).

8.2 Clausole contrattuali per la fase di cantiere

I criteri di seguito elencati rappresentano gli obblighi ambientali a cui l'impresa esecutrice deve adempiere durante le lavorazioni, e che saranno monitorati dalla Direzione dei Lavori:

- *Piano Ambientale di Gestione del Cantiere*: redazione di un Documento Operativo contenente le misure per l'efficientamento energetico dei processi di cantiere;
- *Mitigazione degli impatti ambientali*: rispetto degli obblighi stringenti per l'abbattimento di polveri, fumi, rumori e vibrazioni durante le lavorazioni;
- *Tutela delle matrici ambientali*: installazione di sistemi di filtraggio e trattamento delle acque di cantiere (acque di lavaggio dei mezzi o di aggotto degli scavi) e protezione del suolo da sversamenti di sostanze pericolose.
- *Gestione dei rifiuti e scavi*: tracciabilità totale dei rifiuti da costruzione e demolizione (C&D) e applicazione del bilancio di massa per il riutilizzo delle terre e rocce da scavo in sito.

9 COPERTURA FINANZIARIA E STIMA DEI COSTI PER LA REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI

La copertura finanziaria dei lavori in oggetto è a valere nell'ambito delle risorse programmate con la Delibera di Giunta Regionale della Campania n.147 del 30/03/2022 e della "Delibera CIPESS n.79 del 22/12/2021. Presa d'atto dell'anticipazione FSC 2021 – 2027", capitolo U06845 denominato "FSC 2021-2027. Delibera CIPESS n. 79 del 22/12/2021. Infrastrutture idrauliche";

La stima dei costi è resa conformemente a quanto previsto dalle linee guida per i beneficiari del fondo con l'aliquota del finanziamento da destinarsi alle spese generali (spese tecniche e di gara, consulenze, ecc.) non superiore al 12% dell'importo dei lavori a base d'asta e degli imprevisti, sommato alle eventuali spese per espropriazioni. Le economie derivanti dai ribassi d'asta, a norma di legge, potranno essere utilizzate anche per adeguamento dei progetti e motivate varianti in corso d'opera.

I costi stimati sono:

Lotto 1

Nuova alimentazione del Comune di Parete	
Importo lavori	700.000,00 €
Spese generali	84.000,00 €
IVA e Altre imposte	88.480,00 €
Totale complessivo dell'intervento	872.480,00 €

Lotto 2

Interventi di potenziamento e adeguamento della rete di adduzione tratta Licola - Lago Patria	
Importo lavori	4.400.000,00 €

Spese generali	528.000,00 €
IVA e Altre imposte	556.160,00 €
Totale complessivo dell'intervento	5.484.160,00 €

Lotto 3

Ripristino tenuta vasche e camera di manovra serbatoio S. Rocco	
Importo lavori	4.000.000,00 €
Spese generali	480.000,00 €
IVA e Altre imposte	505.600,00 €
Totale complessivo dell'intervento	4.985.600,00 €

10 PROCEDURA DI SCELTA DEL CONTRAENTE

Gli interventi saranno realizzati nell'ambito dell'Accordo Quadro del "Servizio di presidio, conduzione e lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria, con servizi tecnici di supporto alla stessa, per adeguamento e potenziamento necessari sulle opere acquedottistiche ricadenti nell'ambito dei complessi idrici regionali appartenenti all'Acquedotto Campano ambiti distrettuali Napoli – Napoli nord – Caserta – Irpino – Sannita" - CUP: B19J21001460003, di cui alla procedura di gara aperta ai sensi dell'art. 71 del D.lgs. 36/2023 n. 3928/AQ/2024. L'affidamento è stato aggiudicato in favore dell'RTI Costrame di Di Maso s.r.l. - Idroambiente s.r.l. - RDR S.p.A. Società Benefit".

Per la realizzazione dei lavori si procederà, come previsto nel Capitolato speciale d'appalto, tramite contratti attuativi che potranno avere a oggetto sia uno che entrambi i livelli di progettazione nonché l'esecuzione. Ai contratti attuativi saranno applicati i ribassi che l'RTI ha formulato in sede di gara, ovvero:

- una percentuale di ribasso pari al 30,00% da applicare all'importo dei servizi tecnici;
- una percentuale del 18,50% da applicare all'importo dei lavori di manutenzione straordinaria.

11 ELABORATI PROGETTUALI E STIMA DEI CORRISPETTIVI

11.1 Progetto di fattibilità tecnica ed economica

Gli elaborati progettuali richiesti per la redazione dei PFTE degli interventi sono quelli previsti all'art. 6 e seguenti dell'allegato I.7 del D.lgs.36/2023:

- relazione generale;
- relazione tecnica, corredata di rilievi, accertamenti, indagini e studi specialistici;
- relazione tecnica di applicazione dei criteri minimi ambientali (CAM) di riferimento;
- relazione di verifica preventiva dell'interesse archeologico (articolo 28, comma 4, del codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, ed eventuali indagini dirette sul terreno, anche digitalmente supportate tramite la procedura di cui all'Allegato I.8;
- studio di impatto ambientale, per le opere soggette a valutazione di impatto ambientale, di seguito «VIA»;
- relazione di sostenibilità dell'opera;
- rilievi plano-altimetrici e stato di consistenza delle opere esistenti e di quelle interferenti nell'immediato intorno dell'opera da progettare;

- modelli informativi e relativa relazione specialistica sulla modellazione informativa, nei casi previsti dall'articolo 43 del codice;
- elaborati grafici delle opere, nelle scale adeguate, integrati e coerenti con i contenuti dei modelli informativi, quando presenti;
- computo estimativo dell'opera;
- quadro economico di progetto;
- cronoprogramma;
- piano di sicurezza e di coordinamento, stima dei costi della sicurezza;
- capitolato informativo nei casi previsti dall'articolo 43 del codice;
- piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti;
- piano preliminare di monitoraggio geotecnico e strutturale;
- per le opere soggette a VIA, e comunque ove richiesto, piano preliminare di monitoraggio ambientale;
- piano particellare delle aree da acquisire, ove pertinente.

11.2 Progetto Esecutivo

Gli elaborati progettuali richiesti per la redazione dei PE degli interventi sono quelli previsti all'art. 22 e seguenti dell'allegato I.7 del D.lgs.36/2023:

- relazione generale;
- relazioni specialistiche;
- relazione tecnica ed elaborati di applicazione dei criteri minimi ambientali (CAM) di riferimento, di cui al codice, ove applicabili;
- elaborati grafici, comprensivi anche di quelli relativi alle strutture e agli impianti, nonché, ove previsti, degli elaborati relativi alla mitigazione ambientale, alla compensazione ambientale, al ripristino e al miglioramento ambientale;
- calcoli del progetto esecutivo delle strutture e degli impianti;
- piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti;
- aggiornamento del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;
- quadro di incidenza della manodopera;
- cronoprogramma;
- elenco dei prezzi unitari ed eventuali analisi;
- computo metrico estimativo e quadro economico;
- schema di contratto e capitolato speciale di appalto;
- piano particellare di esproprio aggiornato;
- fascicolo adattato alle caratteristiche dell'opera, recante i contenuti di cui all'allegato XVI al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.
- modelli informativi e relativa relazione specialistica sulla modellazione informativa, nei casi previsti dall'articolo 43 del codice;
- capitolato informativo nei casi previsti dall'articolo 43 del codice.

11.3 Raccomandazioni per la predisposizione dei quadri economici

I quadri economici degli interventi:

- dovranno essere articolati secondo quanto previsto all'art. 5 dell'allegato I.7 del D.lgs.36/2023;
- dovranno rispettare i limiti imposti dalla fonte di finanziamento Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) della Regione Campania, ovvero *l'aliquota del finanziamento da destinarsi alle spese generali¹ non potrà superare il 12% dell'importo dei lavori a base d'asta e degli imprevisti (se previsti nel QE), sommato alla spesa per espropriazioni. Tutti gli importi sono da intendersi al netto di IVA e di eventuali altre imposte;*
- dovranno essere coerenti con il Quadro Economico generale dell'Accordo Quadro di cui il presente DIP costituisce elemento meramente attuativo.

11.4 Corrispettivi

Il valore dei compensi è calcolato sulla base del D.M. 17 giugno 2016, come modificato da D.lgs.36/2023 allegato I.13, e in applicazione delle specifiche di cui all'art.7 del CSA ed il disciplinare di gara. Pertanto il calcolo delle parcelle allegate tiene conto che i servizi tecnici afferiscono *“ad opere riconducibili alle classi/categorie”*: D.05 (Impianti per provvista, condotta, distribuzione d'acqua - Fognature urbane - Condotte subacquee in genere, metanodotti e gasdotti, con problemi tecnici di tipo speciale) ed E.20 (Interventi di manutenzione straordinaria, ristrutturazione, riqualificazione, su edifici e manufatti esistenti) *“individuabili secondo quanto riportato nella tabella Z del D.M. 17 giugno 2016”* e l'importo dei corrispettivi *“sarà determinato puntualmente in fase di definizione del singolo Contratto attuativo, indicando nello specifico tutte le prestazioni richieste in relazione al livello di progettazione richiesto” indicate*, come peraltro già definito ai paragrafi 11.1, 11.2 e 11.3 che precedono.

Il valore dei compensi lordi è dunque stimato come segue:

Lotto 1 *Nuova alimentazione del Comune di Parete* che prevede opere riconducibili alla ID. opera D.05– PFTE 33.672,48 €; PE 21.256,38 €; per un totale di € 54.928,86

¹ [cfr. Linee Guida per i Beneficiari del Piano Sviluppo e Coesione della Regione Campania - marzo 2023 Versione 2.0]

Le spese generali e di consulenza sono costituite, in via esemplificativa, da:

- costi relativi a consulenze legali, parcelle notarili, perizie tecniche o finanziarie, se direttamente connesse all'operazione e necessarie per la sua preparazione e realizzazione;
- l'imposta di registro, purché strettamente funzionale all'intervento;
- spese tecniche relative alla progettazione, alle necessarie attività preliminari, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità nonché incentivi per funzioni tecniche di cui all'art. 113, comma 2, del D.Lgs. n. 50/2016 ss.mm.ii.;
- spese di gara ed eventuali spese per commissioni aggiudicatrici;
- spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico-amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici;
- consulenze;
- spese per pubblicità.



Lotto 2 *Interventi di potenziamento e adeguamento della rete di adduzione tratta Licola - Lago Patria*, che prevede opere riconducibili alla ID. opera D.05– PFTE 166.205,66 €; PE 89.981,36 €; per un totale di 256.187,02 €

Lotto 3 *Ripristino tenuta vasche e camera di manovra serbatoio S. Rocco*, che prevede opere riconducibili alla ID. opera E.20 – PFTE 151.003,09 €; PE 125.155,71 €; per un totale di 276.158,80 €

Ai corrispettivi su esposti andrà applicato il ribasso di aggiudicazione.

12 TIPOLOGIA DI CONTRATTO E INDICAZIONE DEI TEMPI DI ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI

Gli interventi verranno attuati tramite contratti specifici nell'ambito dell'Accordo Quadro di cui alla procedura di gara aperta ai sensi dell'art. 71 del D.lgs. 36/2023 n. 3928/AQ/2024 e al contratto sottoscritto Rep. 14843 del 30 dicembre 2024.

Come stabilito nel Capitolato Speciale d'appalto dell'Accordo Quadro, i lavori di manutenzione straordinaria e di adeguamento e/o potenziamento delle reti idriche e delle opere elettromeccaniche saranno compensati a misura sulla base dei progetti approvati facendo riferimento all'elenco prezzi e ove necessario ai prezzi della tariffa della Regione Campania anno 2024 approvata con Deliberazione della Giunta Regionale n. 4 del 10.1.2024 e pubblicata sul BURC n. 7 del 16 gennaio 2024, ovvero alle successive revisioni annuali, al netto del ribasso contrattuale offerto per i lavori.

Per le fasi di progettazione si stima di assegnare non meno di 30 giorni per la stesura del PFTE e non meno di 30 giorni per la stesura del PE. In generale, gli interventi dovranno essere conclusi entro i termini di chiusura del programma di finanziamento FSC PSC 2021-2024 Fondo per lo Sviluppo e la Coesione nell'ambito del "Piano Sviluppo e Coesione" della Regione Campania, approvato dal CIPESS con Delibera n. 16 del 29 aprile 2021.

Napoli, luglio 2026