

**PIANO DI INTERVENTI PER IL MIGLIORAMENTO DEL SISTEMA IDRICO REGIONALE
ACQUEDOTTI DI TERRA DI LAVORO
RIFUNZIONALIZZAZIONE DELLA CONDOTTA DA PIEDIMONTE - ALIFE**

COMMITTENTE:	Regione Campania - Acqua Campania S.p.A.
ESECUTORE DEL SERVIZIO:	Finalca Ingegneria S.r.l.
SERVIZI SVOLTI:	Progettazione Preliminare, Definitiva e Esecutiva e CSP
PERIODO DI ESECUZIONE:	2017 - 2019
IMPORTO APPALTO:	€ 15.426.354,34

A seguito del trasferimento della gestione alla Regione Campania di parte del sistema acquedottistico ex Consorzio Idrico Terra di Lavoro (nel seguito ex CITL); la Regione data la vetustà delle infrastrutture e l'insostenibile deficit idrico ha stabilito la predisposizione di una serie di progetti per l'adeguamento del complesso acquedottistico ex CITL. Nell'area interessata dal progetto, la maggior parte delle reti idriche di adduzione è stata realizzata tra gli anni '50 e '80, utilizzando tubazioni di diametro e materiale variabile. In particolare, il progetto in essere si compone di una serie di interventi mirati per l'adeguamento dello schema idrico a servizio dei Comuni della Media Valle Volturno, appartenenti, secondo il Piano Regolatore Generale degli Acquedotti della Regione Campania (PRGA) del 2008, al sistema definito Volturno Calore.

INQUADRAMENTO TERRITORIALE E ALIMENTAZIONE COMUNI DELLA MEDIA VALLE VOLTURNO

Il progetto nasce per sopperire alle mancanze avanzate dalle popolazioni residenti nella fascia di territorio denominata della *Media Valle Volturno* che racchiude numerosi Comuni appartenenti alla piana Alifana, in sinistra e in destra Volturno, quali:

- Piedimonte Matese;
- Alife;
- S. Angelo d'Alife;
- Raviscanina;
- Ailano;
- Dragoni;
- Liberi;
- Alvignano;
- Castel di Sasso;
- Piana di Monte Verna.

I suddetti comuni patiscono forti disagi per la scarsa quantità d'acqua erogata, insufficiente a ricoprire il fabbisogno idrico del territorio. Tale condizione di crisi è determinata dall'inadeguata rete idrica esistente, che, non essendo stata rinnovata per anni ha ridotto la propria capacità di convogliare risorsa, creando gravi disagi alla cittadinanza locale. Inoltre, il crescente fabbisogno idrico comporta un necessario adeguamento dimensionale e funzionale del sistema acquedottistico esistente.

Obiettivo prioritario del progetto è un corretto intervento di sostituzione-integrazione delle reti idriche esistenti; tale intervento è stato valutato non solo in funzione della pura razionalizzazione delle reti esistenti,

ma considerando le esigenze di connessione idrica ai contermini territori comunali nonché in riferimento alle più generali necessità di potenziamento ed integrazione complessiva dell'intera area servita.

Da queste ultime considerazioni deriva l'indirizzo di potenziamento dei diametri delle nuove reti lungo alcune direttrici di interconnessione.

L'area interessata dal progetto è prevalentemente rurale con estese aree agricole e contenute zone industriali, si caratterizza però come territorio montano, dove il paesaggio agricolo e quello urbanizzato si intersecano. Le aree abitate si concentrano nei comuni di Piedimonte Matese, Alife e Dragoni. Il territorio è attraversato da alcuni corsi d'acqua principali tra cui il Canale Torano e il Fiume Volturno, procedendo da nord a sud. Il complesso sistema di adduzione in esame ha origine nella Centrale Regionale denominata del "Maretto" (il nome ha origine dalla omonima sorgente che alimenta la centrale) ubicata nel comune di Piedimonte Matese.

OPERE IN PROGETTO:

- condotta dalla centrale del Maretto al partitore per Alife in acciaio **DN 400** con un'estensione di **L = 4100 m, ad integrazione delle condotte esistenti;**
- **realizzazione del nuovo partitore per Alife – Dragoni.**
- condotta dal nuovo partitore per Alife - Dragoni al Serbatoio sopraelevato di Alife e al sollevamento di Alife in acciaio **DN 300**, con un'estensione di **L = 1341 m, dismissione condotte esistenti;**
- **realizzazione di un nuovo partitore per il serbatoio di Alife e il sollevamento di Alife.**
- condotta **DN 300** in acciaio dal partitore per Alife - Dragoni all'impianto di sollevamento di Dragoni, con un'estensione di **L = 7145 m (a quale vanno sottratti i 330 m dell'attraversamento del "Ponte Margherita"), ad integrazione della condotta esistente;**
- **adeguamento dell'Impianto di Sollevamento di Dragoni e realizzazione della nuova vasca di carico;**
- **rifunzionalizzazione del Partitore P.L. Montepergolaro;**
- condotta dal Partitore P.L. Montepergolaro al Sollevamento di Montepergolaro, in acciaio **DN 200** per **L= 644.80 m, dismissione condotta esistente;**
- **adeguamento dell'Impianto di Sollevamento di Montepergolaro;**
- condotta di Mandata **DN 200** in acciaio per **L=2414.29 m** dall'Impianto di Sollevamento di Montepergolaro al Serbatoio Montemaiorano, **dismissione condotta esistente;**
- **ripristino del Serbatoio Montemaiorano**
- condotta dal Serbatoio di Montemaiorano al Serbatoio di Liberi **DN 200** in acciaio con un'estensione **L= 2471.27, dismissione condotta esistente**
- **ripristino del Serbatoio di Liberi;**
- condotta dal Serbatoio di Montemaiorano al Serbatoio Maiorano di Monte in acciaio **DN 150** per **L= 551.60 m, dismissione condotta esistente;**
- **adeguamento Serbatoio Maiorano di Monte.**

INTERFERENZE DI PROGETTO

Le interferenze a cui si fa riferimento (art. 24 e 26 del D.P.R. 207/2010) in fase di progettazione sono quelle presenti nelle aree di lavoro e sul sedime degli interventi previsti in progetto.

L'individuazione delle interferenze, eseguita in fase progettuale, è stata sviluppata sulla base sia delle informazioni cartografiche disponibili, sia dei risultati di un'apposita campagna di rilievi ed indagini, volta alla individuazione delle principali "entità" interferenti con i tracciati di progetto.

Tutte le interferenze sono state poi riportate negli elaborati grafici di progetto, sia nelle planimetrie di dettaglio che nei profili longitudinali delle condotte.

VERIFICHE IDRAULICHE

La verifica dello schema idraulico di progetto è stata eseguita attraverso due distinte procedure:

1. i tratti di acquedotto a rete ramificata, ovvero del tipo a maglie "aperte", in cui è presente un'articolazione delle tubazioni si è effettuata una modellazione tramite il software EPANET 2.0;
2. le condotte senza diramazioni, come ad esempio le tubazioni di mandata in uscita dagli impianti di sollevamento, si è eseguita una verifica specifica con modellazione dell'efficientamento energetico.

SISTEMI DI RECUPERO ENERGETICO

Al fine della alimentazione elettrica degli apparati per il telecontrollo e trasmissione delle istruzioni di segnale "on/off" mediante GSM, dove l'alimentazione elettrica non era presente, è stato progettato un sistema di recupero energetico attraverso valvola di regolazione industriale a recupero energetico (Turbomacchina).

Alla regolazione la valvola abbina la produzione di energia, recuperando la potenza tradizionalmente dissipata e rendendola disponibile sotto forma di energia elettrica fruibile. Un alternatore sincrono, collegato all'albero di potenza della valvola, trasforma la potenza meccanica "raccolta" dal trim in energia elettrica grazie al collegamento con un quadro Inverter-AFE che metterà a disposizione energia elettrica. Come metodo di generazione elettrica, viene proposto un generatore sincrono magneti permanenti ad alta efficienza che va ad alimentare un quadro elettrico con batterie tampone che garantisce l'alimentazione a tutta la strumentazione anche in caso di temporanea interruzione idrica.

Il generatore viene abbinato ad un quadro elettrico contenente tutti i componenti necessari per alimentare strumentazione di campo a 24VDC come la sonda di livello, misuratori di portata e l'attuatore stesso della valvola. Vengono abbinate al sistema delle batterie tampone mantenute in carica da un regolatore MPPT (o tecnologia equivalente).