

**SERVIZIO N.3 - RIPRISTINO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE  
IN LOC. CODA DI VOLPE NEL COMUNE DI EBOLI (SA)**

<b>COMMITTENTE:</b>	<b>ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA</b>
<b>ESECUTORE DEL SERVIZIO:</b>	<b>Finalca Ingegneria S.r.l. – AREA Engineering S.r.l. 100%</b>
<b>SERVIZI SVOLTI:</b>	<b>Progettazione Esecutiva e CSP</b>
<b>PERIODO DI ESECUZIONE:</b>	<b>2019 - 2020</b>
<b>POTENZIALITÀ:</b>	<b>43.000 A.E.</b>
<b>IMPORTO APPALTO:</b>	<b>€ 7.143.548,34</b>
<b>IMPORTO DEI LAVORI:</b>	<b>Categoria IA.01 :€ 3.088.569,58 Categoria D.04 € 2.458.589,70 Categoria IA.04 € 1.673.662,46</b>

**INDAGINI CONOSCITIVE E ALL'INTERPRETAZIONE E RAPPRESENTAZIONE DEI RELATIVI DATI**

Le attività di rilievo/indagine sono state svolte secondo una sequenza ben definita, di seguito illustrata, che ha consentito di ottenere una mappatura delle reti e delle aree interessate dal tracciato dei collettori di progetto. L'acquisizione dei dati geometrici delle reti di sottoservizi è avvenuta, laddove possibile, tramite accesso diretto alle camerette e/o manufatti pertinenti, da parte di personale attrezzato ed istruito a tale scopo. In particolare, è stata prevista una squadra dotata delle strumentazioni tecniche di misurazione e topografica ricevitore satellitare GPS, metaldetector per individuazione dei chiusini interrati. Tale attività di campo è stata integrata e completata da:

- una ricerca cartografia da archivi storici degli Enti Gestori di sottoservizi;
- un rilievo plano-altimetrico di dettaglio delle zone di intervento. Il rilievo ha considerato le tombature presenti e visibili, la posizione di marciapiedi e recinzioni tra pubblico e privato, la definizione di spazi a verde, sedi ciclabili e pedonali, sino al raggiungimento del censimento di ogni elemento presente sul soprasuolo pubblico, mediante l'apertura di molteplici chiusini o altri manufatti interrati in prossimità di suddette aree;
- restituzione grafica e fotografica di tali manufatti con indicazione e fotografie di quanto in esso presente, il tutto referenziato con la cartografia del rilievo plano-altimetrico di progetto.

**Ad integrazione delle attività di rilievo, è stata sviluppata un'ulteriore indagine per la mappatura completa della stratigrafia del sottosuolo**, l'individuazione plano-altimetrica delle linee dei sottoservizi e delle condotte, la localizzazione di cavità, nonché la caratterizzazione geotecnica dei suoli lungo tutto il tracciato dei collettori di progetto e nell'area del depuratore. **Allo scopo, è stata effettuata la "scansione" del sottosuolo**

**mediante la tecnica Elettro-Magnetica**, che si basa sulla misura della conducibilità elettrica nel sottosuolo senza installare nessun tipo di ricevitori nel terreno, e risulta efficace anche per gli strati superficiali molto resistenti come sabbie, ghiaie e asfalto. L'EM ha permesso di cartografare le variazioni negli strati geologici, la presenza e la posizione delle reti di sottoservizi, l'estensione dei suoli contaminati e tutte le superfici caratterizzate da cambiamenti di conducibilità del suolo. L'acquisizione è avvenuta spostando lo strumento, con una velocità di rilievo di circa 4 km/h. I dati rilevati con questa tecnologia hanno consentito di costruire una sezione a partire dalla misura simultanea di sei differenti profondità d'investigazione (fino a 6 m).

## **INTERVENTO**

Nel novembre 2013 la società ASIS Salernitana Reti ed Impianti SpA ha ricevuto in concessione d'uso dall'Autorità di Ambito Sele l'Impianto di depurazione ubicato nel Comune di Eboli. Detto impianto, realizzato dal Consorzio di Bonifica in Destra del Fiume Sele è stato terminato nell'anno 1997.

L'impianto prevede uno schema di processo depurativo di tipo convenzionale a fanghi attivi, con digestione aerobica dei fanghi di supero. **Le opere in parola non sono mai entrate in esercizio** e, dopo anni di abbandono, si presentavano prive di quasi tutte le apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche oltre alle parti metalliche quali ringhiere, inferriate e grigliati, asportati da parte di ignoti nel corso del tempo. **Per porre termine alla situazione di disagio ambientale** e per mettere in esercizio le opere a suo tempo realizzate, **l'ASIS ha bandito una Gara di Appalto integrato** sulla base del progetto definitivo redatto dall'Ente, per la elaborazione della progettazione esecutiva e la realizzazione dei lavori di "Ripristino e Rifunzionalizzazione dell'impianto di Depurazione In Loc. Coda Di Volpe Nel Comune Di Eboli (Sa)". **In esito alla procedura di affidamento citata, gli scriventi hanno redatto il presente progetto esecutivo.** Il progetto è volto al recupero funzionale dell'esistente impianto di trattamento delle acque reflue di Coda di Volpe, all'estensione del servizio di depurazione sia della fascia costiera che delle aree industriali del Comune di Eboli, attualmente servite dall'unico depuratore attivo ubicato in località Macchioncello. Tale intervento prevede anche la costruzione di un nuovo tratto di collettore lungo la banchina stradale della cosiddetta Litoranea SP 175 che va dall'Ospedale di Campolongo all'area dell'impianto sito in prossimità della foce del Sele. Il progetto prevede solo il collettamento di acque nere senza infiltrazioni. L'intervento in oggetto andrà ad allacciare anche i collettori già realizzati lungo la SS 18 e la SP 30, completando il collettamento del territorio comunale di Eboli. Infine, il presente intervento

si presta al collegamento di altri collettori di futura realizzazione nell'adiacente territorio comunale di Battipaglia.

Per l'impianto di depurazione si è previsto il totale ripristino ed il recupero della piena funzionalità per **una potenzialità massima di 43.000 A.E.** In questo modo, considerando i picchi turistici estivi e le future nuove urbanizzazioni, si riuscirà a soddisfare la necessità depurativa dell'intera area compresa tra il Sele ed il Tusciano, oltre alle località di Santa Cecilia, Cioffi e Corno D'Oro.

#### **ASPETTI DI MASSIMA MANUTENIBILITÀ, DURABILITÀ DEI MATERIALI E COMPONENTI, DI SEMPLICITÀ ED ECONOMICITÀ NELLA GESTIONE DELLE OPERE.**

Al fine di assicurare una rapidità di intervento ed il contenimento dei costi di gestione, a seguito di un attento studio, sono state individuate delle soluzioni volte al riutilizzo delle unità fisiche esistenti, alla limitazione dei consumi e dei costi in fase di gestione ed escludendo, per quanto possibile, la realizzazione di nuove opere civili. Le migliorie complessivamente introdotte durante la fase di gara e integrate nel presente progetto esecutivo, sono:

L'introduzione, per tutte le principali elettropompe, di un quadro elettrico con sistema automatico di gestione e di **avviamento mediante inverter** (convertitore di frequenza elettrica), oltre a consentire il contenimento dei consumi energetici, limita al contempo i fenomeni di surriscaldamento dei propulsori correlati all'azione delle correnti di spunto, a tutto vantaggio della tutela, nel tempo, del buono stato conservativo dei gruppi di pompaggio, nonché degli impianti elettrici.

La fornitura di un estrattore centrifugo di marca Pieralisi, modello MAIOR 2 HS DFA che rispetto alle specifiche del progetto a base di gara, prevede la realizzazione del tamburo in acciaio inox duplex.

**Tutte le tubazioni** della stazione di sollevamento iniziale e quelle aerauliche ed aeree per liquami e fanghi all'interno del depuratore, saranno realizzate in **acciaio inox AISI 304.**

Le superfici esistenti di grigliato metallico saranno ripristinate mediante **l'installazione di grigliati in PRFV.** Mentre, gli elementi esistenti in carpenteria metallica verniciata, che risultando ammalorati o rimaneggiati saranno ripristinati mediante l'installazione di **elementi metallici protetti superficialmente mediante zincatura a caldo.**

**L'installazione di una Coclea compattatrice** dei materiali grigliati della stazione di sollevamento iniziale, sostituirà integralmente il nastro trasportatore e il compattatore oleodinamico, garantendo pertanto un dimezzamento dei tempi di manutenzione, oltre ad una più comoda ed immediata accessibilità allo stoccaggio del materiale grigliato.

Il ciclo di dissabbiatura è stato chiuso proponendo **un classificatore delle sabbie ad alta efficienza**, che consentirà, tra i vari vantaggi, un deciso affinamento del processo di dissabbiatura, con il rinvio in testa all'impianto di una frazione liquida praticamente priva di inerti sedimentabili.

**La maggiore flessibilità operativa in considerazione della variabilità dei carichi, ha portato alla razionalizzazione ed ottimizzazione della sezione di fornitura aria di processo. L'implementazione di un processo biologico a cicli alternati** ha consentito di ridurre, nel periodo estivo di massimo carico, la portata d'aria richiesta sia al comparto biologico che alla digestione.

Inoltre, è stata previsto **l'incremento della lunghezza di sfioro del sedimentatore secondario.**

Nella sezione di ricircolo e spurgo fanghi, ai **fini dell'ottimizzazione del processo biologico**, del risparmio energetico e della riduzione del quantitativo di fango prodotto, è **previsto un sistema automatizzato di controllo e gestione dell'SRT (età del fango).**

Al fine di **incrementare l'efficacia del trattamento di essiccamento dei fanghi negli esistenti letti**, è **stata prevista la realizzazione di un'idonea copertura** costituita da una struttura in carpenteria metallica completamente amovibile e chiusura tramite pannelli in policarbonato.