



COMUNE DI CAPACCIO PAESTUM

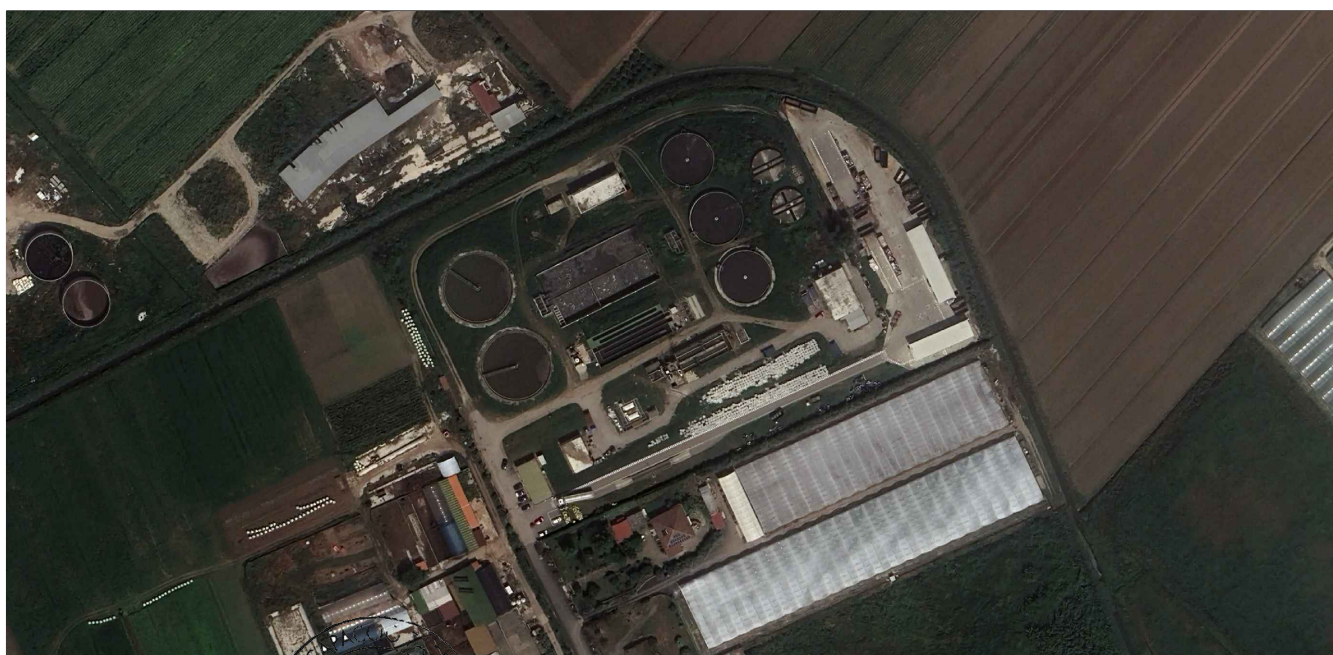
AREA E.Q.

Lavori Pubblici - Manutenzioni - Servizi Idrici Integrati - Demanio - Patrimonio - Inventario - Area PIP



# COMPLETAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DELLA RETE FOGNARIA COMUNALE DI COLLETTAMENTO E DELLA CONDOTTA SOTTOMARINA A SERVIZIO DEL DEPURATORE DI VAROLATO E RETE DI DISTRIBUZIONE DEI REFLUI DEPURATI PER USO IRRIGUO

## Progetto di Fattibilità Tecnica-Economica



RUP: Ing. Roberta Scovone

PROGETTISTI: Ing. Barbara Immerso - Geom. Antonio Franco

1.0

VER. N°

VERSIONE INIZIALE

NOTE DI VERSIONE

VEDI DATA DI  
APPROVAZIONE

DATA VERSIONE

Relazione Tecnica

PROGETTO

--

SERIE

REL

NUMERO

2.0

RAPP:

-



Comune di CAPACCIO PAESTUM  
PROVINCIA DI SALERNO  
**COMPLETAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DELLA RETE FOGNARIA  
COMUNALE DI COLLETTAMENTO E DELLA CONDOTTA SOTTOMARINA A  
SERVIZIO DEL DEPURATORE DI VAROLATO E RETE DI DISTRIBUZIONE DEI  
REFLUI DEPURATI PER USO IRRIGUO**  
Progetto di Fattibilità Tecnico Economica

---

COMPLETAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DELLA RETE FOGNARIA COMUNALE DI COLLETTAMENTO E DELLA CONDOTTA SOTTOMARINA A SERVIZIO DEL DEPURATORE DI VAROLATO E RETE DI DISTRIBUZIONE DEI REFLUI DEPURATI PER USO IRRIGUO

**RELAZIONE TECNICA**

**1. INTRODUZIONE**

Capaccio Paestum è un comune italiano di circa 23.000 abitanti della provincia di Salerno in Campania. Capaccio Paestum ricomprende nel proprio territorio ambienti ecologicamente diversi dotati di notevole rilevanza naturalistica, paesaggistica e culturale. Si sottolinea la presenza di una delle più importanti se non la più importante area archeologica del mondo relativa alla colonizzazione che operarono i Greci sulle coste dell'Italia Meridionale nel VIII secolo A.C; si segnala inoltre che l'area archeologica di Paestum è stata riconosciuta dall'Unesco come patrimonio dell'umanità. Gli ambienti naturali sono tutelati non solo dalla presenza del Parco Nazionale del Cilento, Vallo di Diano e Alburni ma anche dall'essere inseriti in un sistema di aree protette denominato "Rete Natura 2000" stabilito in base a due direttive dell'unione europea:

- la direttiva "Habitat" (92/48/CE);
- la direttiva "Uccelli" (74/409/CE);

Le due direttive europee mirano a salvaguardare determinati habitat naturali, caratterizzati da particolari specie vegetali ed animali.

- I siti designati per la conservazione di specie di uccelli sono denominati Zone di protezione speciale, recante l'acronimo ZPS;
- I siti designati per la protezione di habitat e di altre specie di animali e piante vengono denominati

Siti di importanza comunitaria, recanti l'acronimo SIC.

Si specifica quindi quanto concerne il comune di Capaccio:

- a) IT8050010 SIC Fasce litoranee a destra e a sinistra del Fiume Sele
- b) IT8050050 SIC Monte Sottano;
- c) IT8050053 ZPS Monti Soprano, Vesole e Gole del Fiume Calore Salernitano;

**1.1. Scopo del documento**

Il presente progetto riguarda l'ampliamento del sistema fognario comunale attraverso la realizzazione di nuovi tratti ed il revamping dell'impianto di depurazione ubicato in località Varolato.



Comune di CAPACCIO PAESTUM  
PROVINCIA DI SALERNO  
**COMPLETAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DELLA RETE FOGNARIA  
COMUNALE DI COLLETTAMENTO E DELLA CONDOTTA SOTTOMARINA A  
SERVIZIO DEL DEPURATORE DI VAROLATO E RETE DI DISTRIBUZIONE DEI  
REFLUI DEPURATI PER USO IRRIGUO**  
Progetto di Fattibilità Tecnico Economica

---

## **2. QUADRO NORMATIVO**

### **Norme tecniche di riferimento**

Nella progettazione ed esecuzione dell'intervento verranno rispettate tutte le leggi, regolamenti e norme tecniche in materia di "appalti pubblici" o comunque applicabili al caso di specie. Dovrà altresì essere rispettato quanto dettato da norme e regolamenti a livello sovranazionale (ad es. norme UNI o CEI ecc), nazionale, regionale e locale e quanto prescritto dagli Enti territorialmente competenti. Nonché da tutti i vigenti strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale di diverso livello.

Il presente progetto di Fattibilità Tecnico Economica è stato redatto ai sensi del:

- Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36 Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture (G.U. n. 91 del 19 aprile 2016)";
- D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE». (G.U. n. 288 del 10 dicembre 2010) (solo per le parti ancora in vigore)
- Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006);
- Si è tenuto conto delle seguenti normative tecniche:
- Istruzioni per la progettazione delle fognature e degli impianti di trattamento delle acque di rifiuto, consiglio superiore dei lavori pubblici Servizio tecnico centrale Circolare ministeriale LL.PP. 7 Gennaio 1974, n.11633;
- Norme tecniche relative alle tubazioni;
- Istruzioni relative alla normativa per le tubazioni. Decreto ministero dei lavori pubblici, 12 Dicembre 1985;
- Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto;
- Delibera 4 Febbraio 1977. Criteri, metodologie e norme tecniche generali di cui all'art.2 lettere b), d) ed e) della legge 10 Maggio 1976, n. 319, recate norme per la tutela delle acque dall'inquinamento;



Comune di CAPACCIO PAESTUM  
PROVINCIA DI SALERNO  
**COMPLETAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DELLA RETE FOGNARIA  
COMUNALE DI COLLETTAMENTO E DELLA CONDOTTA SOTTOMARINA A  
SERVIZIO DEL DEPURATORE DI VAROLATO E RETE DI DISTRIBUZIONE DEI  
REFLUI DEPURATI PER USO IRRIGUO**  
Progetto di Fattibilità Tecnico Economica

### 3. STATO DI FATTO

Il comune di Capaccio Paestum ha un sistema fognario caratterizzato da collettori per le sole acque nere e collettori per le sole acque bianche, quindi allo stato attuale ci si trova di fronte ad una fognatura separata. Allo stato attuale sono presenti numerosi impianti di sollevamento per le sole acque nere che di seguito vengono elencati, per le quali sono previsti lavori a tutte le apparecchiature elettromeccaniche:

STAZIONE DI SOLLEVAMENTO	UBICAZIONE	COORDINATE WGS 84	DENOMINAZIONE
1	Località Linora	4471382N 500063E	Park Hotel
2	Località Licinella	4472297N 499643E	Lido Marilena
3	Località Licinella	4472945N 499481E	Lido La Siesta
4	Località Torre	4473832N 499150E	Torre di Mare
5	Ponte di Ferro (Via Poseidonia)	4474919N 498882E	Ponte di Ferro
5a	Ponte di Ferro (Via Poseidonia)	4474968N 498850E	Ponte di Ferro (vecchio)
6	Via Delle Ninfe	4475692N 498785E	Le Ninfe
7	Via Delle Telline (Loc. Laura)	4476610N 498442E	Le Telline
8	Via Poseidonia	4478831N 496884E	Desiderio
9	Località Foce Sele	4480799N 495629E	Foce Sele
10	Via Varolato	4479653N 497149E	Varolato
11	Via Gromola-Varolato	4479271N 497583E	Gromola
12	Via Vasca di Colmata (Loc. Gromola)	4479701N 498079E	Vasca di Colmata
13	Località Ponte Barizzo	4482788N 501071E	Ponte Barizzo
14	Area PIP	4480997N 501471E	Area PIP
15	Via C. Romita (Loc. Capaccio Scalo)	4478492N 500949E	Via Romita
16	Via A. Meucci (Loc. Capaccio Scalo)	4478438N 501314E	Via Meucci
17	Via Magna Graecia (Loc. Capaccio Scalo)	4477729N 500806E	Lambiase
18	Località Cafasso	4476543N 501253E	Cafasso
19	Località Capo di Fiume	4477488N 503600E	Capo di Fiume
20	Località Tempa San Paolo	4478768N 504661E	Tempa San Paolo
21	Via Chiusa di Leone (Capaccio Paese)	4474829N 506293E	Vaudano
22	Via Monticello	4474338N 506602E	Monticello

Le acque reflue del comune di Capaccio Paestum vengono depurate all'impianto di depurazione di Varolato.

### 4. QUADRO GENERALE DEGLI INTERVENTI

La presente relazione generale viene redatta ai sensi del D.Lgs 36/2023 e del DPR 207/2010 nell'ambito del progetto di Fattibilità Tecnico Economica per l'intervento di **“COMPLETAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DELLA RETE FOGNARIA COMUNALE DI COLLETTAMENTO E DELLA CONDOTTA SOTTOMARINA A SERVIZIO DEL DEPURATORE DI VAROLATO E**



Comune di CAPACCIO PAESTUM  
PROVINCIA DI SALERNO  
**COMPLETAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DELLA RETE FOGNARIA  
COMUNALE DI COLLETTAMENTO E DELLA CONDOTTA SOTTOMARINA A  
SERVIZIO DEL DEPURATORE DI VAROLATO E RETE DI DISTRIBUZIONE DEI  
REFLUI DEPURATI PER USO IRRIGUO**  
Progetto di Fattibilità Tecnico Economica

**RETE DI DISTRIBUZIONE DEI REFLUI PER USO IRRIGUO ”**, Comune di Capaccio Paestum (SA).

Il progetto prevede, pertanto, gli interventi che perseguono le seguenti finalità principali:

- Completare la rete fognaria per le acque nere;
- Consentire l'allacciamento delle utenze civili, agricole ed industriali alla rete fognaria acque nere nelle zone e nelle aree oggetto di intervento;
- Realizzazione di ulteriori impianti di sollevamento dei reflui;
- Adeguamento delle stazioni di sollevamento esistenti;
- Interventi di manutenzione straordinaria all'impianto di depurazione in località Varolato al fine di garantire la funzionalità in relazione all'incremento delle portate determinato dai tratti fognari in progetto.

#### **4.1. INTERVENTI SULLA RETE FOGNARIA DI COLLETTAMENTO COMUNALE**

Il progetto prevede interventi relativamente a collettori per il deflusso delle acque nere e impianti di sollevamento con le rispettive prementi per le sole acque nere.

In particolare si interverrà in località:

- Capaccio Capoluogo
- Capaccio Scalo
- Loc. Borgo Nuovo
- Località Laura
- Località Sabatella SS18
- Località Gromola
- Località Licinella
- Stazioni di sollevamento
- Località Varolato Depuratore

#### **Riepilogo collettori di progetto acque nere con funzionamento idraulico a gravità:**

- **Collettore 12:** tubazione in PVC-U EN -13476 SN 16 con diametro nominale pari a 500 mm.  
La lunghezza del collettore con le sopracitate caratteristiche è pari a circa **700 ml**;  
tubazione in PVC-U EN -13476 SN 16 con diametro nominale pari a 315 mm.  
La lunghezza del collettore con le sopracitate caratteristiche è pari a circa **2x700 ml**
- **Collettore 38:** tubazione in PVC-U EN -13476 SN 16 con diametro nominale pari a 315 mm.





Comune di CAPACCIO PAESTUM  
PROVINCIA DI SALERNO  
**COMPLETAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DELLA RETE FOGNARIA  
COMUNALE DI COLLETTAMENTO E DELLA CONDOTTA SOTTOMARINA A  
SERVIZIO DEL DEPURATORE DI VAROLATO E RETE DI DISTRIBUZIONE DEI  
REFLUI DEPURATI PER USO IRRIGUO**  
Progetto di Fattibilità Tecnico Economica

---

La lunghezza del collettore con le sopracitate caratteristiche è pari a circa **150 ml.**

- **Collettore 41:** tubazione in PVC-U EN -13476 SN 16 con diametro nominale pari a 250 mm. La lunghezza del collettore con le sopracitate caratteristiche è pari a circa **800 ml.**
- **Collettore 42:** tubazione in PVC-U EN -13476 SN 16 con diametro nominale pari a 400 mm. La lunghezza del collettore con le sopracitate caratteristiche è pari a circa **500 ml.**
- **Collettore 43:** tubazione in PVC-U EN -13476 SN 16 con diametro nominale pari a 500 mm. La lunghezza del collettore con le sopracitate caratteristiche è pari a circa **1200 ml.**
- **Collettore 44:** tubazione in PVC-U EN -13476 SN 16 con diametro nominale pari a 315 mm. La lunghezza del collettore con le sopracitate caratteristiche è pari a circa **200 ml.**
- **Collettore 46 e 47:** tubazione in PVC-U EN -13476 SN 16 con diametro nominale pari a 400 mm. La lunghezza del collettore con le sopracitate caratteristiche è pari a circa **300 ml.**
- **Collettore 54:** tubazione in PVC-U EN -13476 SN 16 con diametro nominale pari a 315 mm. La lunghezza del collettore con le sopracitate caratteristiche è pari a circa **295 ml.**
- **Collettore 61:** tubazione in PVC-U EN -13476 SN 16 con diametro nominale pari a 315 mm. La lunghezza del collettore con le sopracitate caratteristiche è pari a circa **400 ml.**
- **Collettore 62:** tubazione in PVC-U EN -13476 SN 16 con diametro nominale pari a 250 mm. La lunghezza del collettore con le sopracitate caratteristiche è pari a circa **260 ml.**
- **Collettore 63:** tubazione in PVC-U EN -13476 SN 16 con diametro nominale pari a 250 mm. La lunghezza del collettore con le sopracitate caratteristiche è pari a circa **180 ml.**
- **Collettore 64:** tubazione in PVC-U EN -13476 SN 16 con diametro nominale pari a 500 mm. La lunghezza del collettore con le sopracitate caratteristiche è pari a circa **420 ml.**

**Riepilogo condotte prementi di progetto acque nere con funzionamento idraulico a pressione, posti avale degli impianti di sollevamento di progetto:**

- **Tratto 13-condotta premente:** tubazione in PEAD PE 100 con diametro nominale pari a 250 mm. La lunghezza del collettore con le sopracitate caratteristiche è pari a circa **480 ml.**
- **Tratto 40-condotta premente:** tubazione in PEAD PE 100 con diametro nominale pari a 250 mm. La lunghezza del collettore con le sopracitate caratteristiche è pari a circa **1.525 ml.**
- **Tratto 46-condotta premente:** tubazione in PEAD PE 100 con diametro nominale pari a 250 mm. La lunghezza del collettore con le sopracitate caratteristiche è pari a circa **205 ml.**
- **Tratto 65-condotta premente:** tubazione in PEAD PE 100 con diametro nominale pari a 250 mm. La lunghezza del collettore con le sopracitate caratteristiche è pari a circa **140 ml.**



Comune di CAPACCIO PAESTUM  
PROVINCIA DI SALERNO  
**COMPLETAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DELLA RETE FOGNARIA  
COMUNALE DI COLLETTAMENTO E DELLA CONDOTTA SOTTOMARINA A  
SERVIZIO DEL DEPURATORE DI VAROLATO E RETE DI DISTRIBUZIONE DEI  
REFLUI DEPURATI PER USO IRRIGUO**  
Progetto di Fattibilità Tecnico Economica

- **Tratto 66-condotta premente:** tubazione in PEAD PE 100 con diametro nominale pari a 250 mm. La lunghezza del collettore con le sopracitate caratteristiche è pari a circa **700 ml**.

#### **4.2. IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO DI PROGETTO**

Verranno realizzati **n. 5** impianti di sollevamento che sono i seguenti:

- Un primo impianto verrà realizzato in Via Magna Graecia in località Borgonuovo;
- Un secondo impianto verrà realizzato in loc. Laura lungo Viale della Repubblica;
- Un terzo impianto verrà realizzato in Via Salvo D'Acquisto alla frazione Capaccio Scalo;
- Un quarto impianto verrà realizzato in località Licinella in prossimità di Via Michelangelo Buonarroti;
- Un quinto impianto verrà realizzato in località Sabatella-SS18.

### **5. DEPURATORE**

#### **STATO ATTUALE**

L'impianto di depurazione ha il seguente schema di processo depurativo:

##### **Linea acque**

- Sollevamento iniziale (esterno al perimetro dell'impianto, ubicato nella traversa di via Gramola Varolato S.P.315);
- Grigliatura;
- Dissabbiatura – disoleatura – preaerazione ;
- Bypass impianto che dalla dissabbiatura-disoleatura-preaerazione recapita le acque direttamente alla vasca di sollevamento finale dell'impianto di depurazione;
- Partitore;
- Denitrificazione modificando le tre vasche di sedimentazione primaria e convertendole in denitrificazione;
- Bypass impianto che dal pozzetto di ripartizione recapita le acque direttamente al pozzetto di carico della clorazione, superando le fasi di ossidazione e di sedimentazione secondaria;
- Ossidazione biologica del tipo a fanghi attivi con reattore completamente miscelato su due linee;
- Sedimentazione secondaria con vasche a flusso radiale su due linee in parallelo;
- Ricircolo fanghi in seguito alla fase di sedimentazione, in cui i fanghi di ricircolo vengono rinviati al partitore;



Comune di CAPACCIO PAESTUM  
PROVINCIA DI SALERNO  
**COMPLETAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DELLA RETE FOGNARIA  
COMUNALE DI COLLETTAMENTO E DELLA CONDOTTA SOTTOMARINA A  
SERVIZIO DEL DEPURATORE DI VAROLATO E RETE DI DISTRIBUZIONE DEI  
REFLUI DEPURATI PER USO IRRIGUO**  
Progetto di Fattibilità Tecnico Economica

---

- Filtrazione su filtri a tela;
- Disinfezione mediante raggi UV;
- Disinfezione mediante ipoclorito in vasca di contatto;
- Impianto di sollevamento finale che recapita le acque all'impianto di sollevamento della condotta sottomarina;
- Bypass impianto di scarico, che in caso di emergenze bypassa la condotta sottomarina scaricando nel canale denominato delle "Acque Basse";

#### **Linea fanghi**

- Ispessimento fanghi su due linee di ispessimento da 15 mt di diametro
- Disidratazione meccanica a mezzo centrifughe su due linee

Si precisa che la fase di disinfezione, risulta attualmente ferma e bypassata per evitare che un innalzamento di livello comporti un danneggiamento delle lampade della disinfezione a raggi U.V.; tutto ciò è dovuto sia alla dismissione della condotta sottomarina e sia al fermo dell'impianto di sollevamento finale.

Ad oggi l'impianto di depurazione scarica le acque depurate nel canale delle "Acque Basse" tramite il bypass d'impianto esistente per le emergenze.

#### **PROGETTO**

Il progetto prevede un serie di interventi suddivisi per reparto al fine di garantire una perfetta efficienza dell'impianto:

##### **Grigliatura**

- Asservire le griglie a diversi elettrolivelli
- Collegare le griglie sul gruppo elettrogeno esistente che garantire il funzionamento del sistema

##### **Dissabbiatura – disoleatura**

- Verifica del sistema di estrazione sabbie previa sostituzione.
- Ripristino paratoia di bypass e lamiera dello stramazzo
- Ripristino dei carroporti della dissabbiatura - disoleatura e dell'intero impianto elettrico, sostituzione delle parti metalliche ammalorate.
- Sostituzione delle passerelle di accesso e relativi parapetti. Le nuove passerelle saranno in grigliato elettrosaldato pedonale o carrabile realizzato in acciaio S235 JR secondo UNI EN 10027-1 zincato a caldo a norme UNI EN ISO 1461 con collegamento in tondo liscio e/o





Comune di CAPACCIO PAESTUM  
PROVINCIA DI SALERNO  
**COMPLETAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DELLA RETE FOGNARIA  
COMUNALE DI COLLETTAMENTO E DELLA CONDOTTA SOTTOMARINA A  
SERVIZIO DEL DEPURATORE DI VAROLATO E RETE DI DISTRIBUZIONE DEI  
REFLUI DEPURATI PER USO IRRIGUO**  
Progetto di Fattibilità Tecnico Economica

quadro ritorto, completo di telai, guide, zanche e bullonerie; così pure i parapetti saranno del tipo: Tubazione di acciaio zincato con sottostante pannello di lamiera stirata zincata.

**Denitrificazione (partitore, denitrificazione, ripartizione su ossidazione)**

- Ristrutturazione del sistema di Bypass rendendo possibile l'invio delle acque provenienti dalla dissabbiatura direttamente in ossidazione".
- Modifica del bypass esistente in modo da consentire l'invio delle acque della denitrificazione anche in fase di sedimentazione secondaria in caso di fermo della ossidazione"

Ogni vasca presenta n° 4 giunti tecnici di dilatazione che vanno ripristinati in quanto non assolvono in pieno alle loro funzioni dovuto alla loro vetustà.

**Ossidazione biologica**

I n° 2 compressori HV-TURBO (Soffiante per alimentazione ossigeno in ossidazione) necessitano di controllo, detto intervento denominato consiste:

- Verifica grado d'intasamento filtri aria compressori con sostituzione degli stessi
- Verifica condizioni e grado d'intasamento filtro olio sistema con relativa sostituzione
- Verifica olio lubrificante e relativa sostituzione
- Controllo lubrificazione cuscinetti motore e relativo ingrassaggio
- Verifica mobilità diffusore (palette mandata) e prerotazione IGV e (per compressori tipo "SV") controllo blocco meccanico su posizione "0"
- Controllo giunto di trasmissione e relativo allineamento (serraggio bulloni eventuale con chiave dinamometrica)
- Controllo del sistema di raffreddamento olio, eventuale pulizia
- Verifica perdite olio
- Controllo e taratura sistema di regolazione
- Controllo dei sistemi di sicurezza e di eventuali trasmettitori
- Prova funzionale di ogni compressore
- Rilievo di temperature, pressioni, livelli ecc.
- Controllo del sistema di regolazione automatico, se in uso
- Controllo ore di funzionamento e cambio priorità se occorre
- Rilievo vibrazioni RMS ISO 10-1000 Hz compressore/motore
- Analisi spettro vibrazioni 10-10000 Hz compressore.
- A seguito di detto intervento andranno valutati i seguenti interventi:



Comune di CAPACCIO PAESTUM  
PROVINCIA DI SALERNO  
**COMPLETAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DELLA RETE FOGNARIA  
COMUNALE DI COLLETTAMENTO E DELLA CONDOTTA SOTTOMARINA A  
SERVIZIO DEL DEPURATORE DI VAROLATO E RETE DI DISTRIBUZIONE DEI  
REFLUI DEPURATI PER USO IRRIGUO**  
Progetto di Fattibilità Tecnico Economica

---

- Smontaggio di tutta la parte aerodinamica del compressore, incluso girante, diffusore e prerotazione aria IGV (per compressori tipo "SV")
- Pulizia di tutte le parti
- Ispezione visiva attenta di tutti i componenti
- Eventuale sostituzione, se ritenuto necessario, di boccole di usura diffusore e IGV, tenute aria, guarnizioni ed anelli OR
- Registrazione geometria diffusore e IGV, taratura intervento finecorsa meccanici ed elettrici
- Controllo delle condizioni del silenziatore di aspirazione, eventuale sostituzione diaframma silenziante
- Montaggio di tutti i componenti
- Controllo tolleranze diffusore e girante
- Smontaggio completo del moltiplicatore di giri, delle tenute e dei cuscinetti
- Pulizia di tutte le parti
- Ispezione visiva attenta di tutti i componenti
- Eventuale sostituzione, se ritenuto necessario, di tenute olio, cuscinetti, guarnizioni ed anelli OR
- Montaggio di tutti i componenti
- Controllo tolleranze cuscinetti assiali e radiali
- Eventuale correzione giochi tramite spessori calibrati.
- Smontaggio motore e sostituzione dei cuscinetti (o delle bronzine)
- Ingrassaggio cuscinetti e/o sostituzione dell'olio
- Montaggio e allineamento con moltiplicatore di giri
- Avviamento e controllo vibrazioni del motore RMS ISO 10-1000 Hz

Inoltre, occorre rimuovere la griglia metallica squarciata posta al centro della vasca di ossidazione della Linea B, tolta tale griglia bisogna procedere con la sostituzione i diffusori all'interno della vasca. Una volta sostituiti i diffusori vanno sostituiti i diffusori ceramici che corrono lungo il bordo della vasca sia della Linea B che della Linea A con le relative tubazioni degli scarichi di condensa. A monte delle vasche di ossidazione sono situati i sollevamenti per i fanghi di supero e della miscela areata. In questi reparti vanno sostituite le due valvole di ritegno DN 300 dei fanghi di supero e revisionate le due valvole di ritegno DN 500 della miscela areata oltre che ripristinare l'impianto delle sonde. Inoltre vanno modificate le botole per l'estrazione delle elettropompe della



Comune di CAPACCIO PAESTUM  
PROVINCIA DI SALERNO  
**COMPLETAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DELLA RETE FOGNARIA  
COMUNALE DI COLLETTAMENTO E DELLA CONDOTTA SOTTOMARINA A  
SERVIZIO DEL DEPURATORE DI VAROLATO E RETE DI DISTRIBUZIONE DEI  
REFLUI DEPURATI PER USO IRRIGUO**  
Progetto di Fattibilità Tecnico Economica

---

miscela areata in quanto allo stato attuale si è impossibilitati alla loro estrazione dacché la struttura portante delle passerelle ne impedisce l'estrazione.

#### **Sedimentatori secondari**

Su entrambi i sedimentatori secondari va revisionata l'alimentazione dei carroponti, il quadro elettrico ed i motoriduttori

#### **Impianto disinfezione UV**

L'impianto di filtrazione UV risulta essere fermo dal 2018, al fine di renderlo funzionante occorre rimuovere i carrier ancora presenti al suo interno, verifica ed eventuale sostituzione dei filtri a tela, verifica ed eventuale sostituzione delle lampade UV. Inoltre, vanno rivisti gli automatismi e l'intera parte elettrica.

#### **Sollevamento finale**

- Installazione di nuova elettropompa da 63 Kw da far funzionare sotto inverter e riparare l'esistente.
- Vanno rivisti tutti gli automatismi delle elettropompe e relativo impianto elettrico.

#### **Ispessimento fanghi**

Ad un ispessitore va rivisto l'intero sistema di sedimentazione in quanto il "pettine" non risulta essere funzionante con relativa verifica dei motoriduttori.

Ogni vasca presenta n° 4 giunti tecnici di dilatazione che vanno ripristinati in quanto non assolvono in pieno alle loro funzioni dovute alla loro vetustà. Inoltre, vanno revisionate le n° 3 elettropompe mono con i relativi statori

#### **Disidratazione fanghi**

Si ritiene di dover installare un nastro trasportatore dei fanghi per garantire continuità alla fase di disidratazione. Inoltre, vanno revisionati i n° 2 PLC delle centrifughe per la disidratazione dei fanghi. Inoltre, saranno sostituiti le n° 3 pompe dosatrici dello scrubber previa revisione del quadro elettrico e dei n° 2 motori elettrici

#### **Quadri comando**

Il quadro di comando dell'impianto necessita di rifacimento ex-novo a seguito del corto circuito del 2021 che ne ha provocato il danneggiamento.

#### **Edificio quadro di comando/compressori miscela areata**

In detti locali sono ubicati la cabina Enel, il quadro di comando incendiato, e n° 2 Compressori per la miscela areata che alimentano l'ossidazione. Tale struttura presenta delle infiltrazioni dovute al deterioramento della guaina di copertura. L'intervento consiste nella rimozione dell'attuale manto di



Comune di CAPACCIO PAESTUM  
PROVINCIA DI SALERNO  
**COMPLETAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DELLA RETE FOGNARIA  
COMUNALE DI COLLETTAMENTO E DELLA CONDOTTA SOTTOMARINA A  
SERVIZIO DEL DEPURATORE DI VAROLATO E RETE DI DISTRIBUZIONE DEI  
REFLUI DEPURATI PER USO IRRIGUO**  
Progetto di Fattibilità Tecnico Economica

---

copertura e relativo massetto con successiva posa in opera di nuovo massetto delle pendenze con successiva posa di nuova guaina impermeabile e relativo ripristino del calcestruzzo ammalorato.

#### **Edificio centrifughe**

In detti locali sono poste le centrifughe per la disidratazione dei fanghi. Tale struttura presenta delle infiltrazioni dovute al deterioramento della guaina di copertura. L'intervento consiste nella rimozione dell'attuale manto di copertura e relativo massetto con successiva posa in opera di nuovo massetto delle pendenze con successiva posa di nuova guaina impermeabile e relativo ripristino del calcestruzzo ammalorato.

#### **Edificio officina**

In detti locali vi è una piccola officina, deposito e garage. Tale struttura presenta delle infiltrazioni dovute al deterioramento della guaina di copertura. L'intervento consiste nella rimozione dell'attuale manto di copertura e relativo massetto con successiva posa in opera di nuovo massetto delle pendenze con successiva posa di nuova guaina impermeabile e relativo ripristino del calcestruzzo ammalorato.

#### **Edificio uffici**

In detto edificio sono previsti i seguenti lavori al fine di adeguarlo alle norme igienico sanitarie:

- Sostituzione degli infissi esterni con nuovi infissi in alluminio a taglio termico;
- Adeguamento dell'impianto elettrico alle vigenti norme;
- Pitturazione delle pareti interne;
- Adeguamento dei servizi igienici.

#### **Autoclave**

Il sistema di autoclave è composto n° 2 elettropompe con la funzione di diramare l'acqua depurata in tutto l'impianto, acqua necessaria alla centrifuga dei fanghi, alla pulizia delle griglie, alla pulizia e conduzione dell'impianto stesso. Dette elettropompe vanno sostituite in quanto sono in avaria e non possono essere riparate, attualmente, in via provvisoria l'acqua viene attinta dalla condotta del Consorzio di Bonifica.

## **6. CONSIDERAZIONI GENERALI E TECNOLOGICHE DEGLI INTERVENTI**

Nel dettaglio i lavori previsti sono i seguenti:

- Taglio di manto bituminoso sui tratti di strade Comunali, Provinciali e Regionali;
- Fresatura del manto bituminoso;
- Scavi a sezione obbligata della larghezza di idonea e di profondità variabile.



Comune di CAPACCIO PAESTUM  
PROVINCIA DI SALERNO  
**COMPLETAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DELLA RETE FOGNARIA  
COMUNALE DI COLLETTAMENTO E DELLA CONDOTTA SOTTOMARINA A  
SERVIZIO DEL DEPURATORE DI VAROLATO E RETE DI DISTRIBUZIONE DEI  
REFLUI DEPURATI PER USO IRRIGUO**  
Progetto di Fattibilità Tecnico Economica

---

- Trasporto a rifiuto del materiale proveniente dagli scavi;
- Drenaggio di terreno per la posa di condotte eseguito con impianto tipo Wellpoint nelle aree di scavo immediatamente vicino al fiume Sele;
- Fornitura e posa in opera di tubazioni in PVC-U;
- Fornitura e posa in opera di tubazioni in PEAD PE 100
- Rinterro con strato di fondazione in misto cementato,
- Fornitura in cantiere e posa di pozzetto d'ispezione in calcestruzzo vibrato di cemento ad alta resistenza ai solfati o portland addizionato di cenere, con spessore minimo di parete cm. 23, con camera di diametro interno di mm. 1000 adatto ad innesti con tubazioni di diametro massimo mm. 1.000 compreso di chiusino sferoidale serie D400;
- Posa in opera di pozzetti del tipo prefabbricato di sezione interna 100 x 100, paretine di 15 cm, con relativa soletta carrabile prefabbricate e chiusini carrabili in ghisa sferoidale serie D400 ;
- Sulle strade comunali e provinciale pavimentate in conglomerato bituminoso sarà previsto il ripristino della stessa pavimentazione con strato di collegamento binder per la larghezza dello scavo e conglomerato bituminoso tappetino di usura dello spessore 0.03 ml per tutta larghezza.

### **6.1. SCELTA DEI MATERIALI, FORMA E TIPO DELLE CONDOTTE**

La scelta dei materiali è importante per la durata, la manutenzione e l'esercizio della rete.

Il materiale meno costoso non è sempre il più economico. Pertanto nella scelta del tipo di tubazione si è tenuto conto delle condizioni fisiche, chimiche e biologiche, esterne ed interne. Le condizioni esterne sono il carico della terra, il carico del traffico stradale, le caratteristiche chimiche del terreno adiacente e la pressione idraulica della falda freatica, le condizioni interne sono le caratteristiche termiche, chimiche e biologiche dei liquami. Per la scelta del materiale delle tubazioni della rete fognante si è fatta una opportuna analisi benefici-costi. Per quanto attiene alla corrosività dei terreni, questa dovrà essere valutata attentamente, al fine di prevedere l'entità dei fenomeni di corrosione che si potrebbero verificare.

### **6.2. DIMENSIONAMENTO DEI MANUFATTI**

Per la rete fognante occorrerà realizzare una serie di manufatti ordinari quali pozzetti di salto e derivazione per gli allacciamenti degli edifici privati. Il progetto dimensiona e posiziona i singoli manufatti.





### **6.3. POSIZIONE PLANO-ALTIMETRICA**

Il tracciato della rete fognaria, tiene conto dello sviluppo plano-altimetrico dei centri abitati, cercando di seguire i tracciati stradali. La distribuzione planimetrica della rete è il risultato di una elaborazione progettuale che tiene conto, in una sintesi peculiare del complesso delle caratteristiche locali: topografiche, idrauliche, stradali, della rete fognante esistente, per realizzare la soluzione più funzionale, non trascurando però il lato economico.

### **6.4. PARTICOLARI COSTRUTTIVI**

In generale nella progettazione si è data massima importanza alla durabilità intesa come resistenza a sopportare attacchi di agenti aggressivi di diversa natura (chimici, fisici, meccanici) mantenendo sostanzialmente inalterate nel tempo le caratteristiche meccaniche funzionali. Più in particolare per tutte le opere idrauliche minori si è tenuta massima attenzione alla permeabilità del conglomerato stesso poiché questa ultima favorisce la penetrazione delle sostanze aggressive., ovvero si è considerato con particolare attenzione i seguenti parametri:

- Distribuzione granulometrica
- Compattazione
- Rapporto acqua/cemento
- Grado d'idratazione
- Porosità.

## **7. CONCLUSIONI**

La verifica preventiva dell'interesse archeologico, pur potendo essere avviata sin dalle prime fasi della progettazione, deve essere presentata nella fase finale dell'ultimo livello di progettazione disponibile prima dell'approvazione definitiva del progetto e dell'avvio dei lavori. In questo stadio la documentazione progettuale ha infatti raggiunto un livello di definizione sufficiente a consentire alla Soprintendenza una valutazione chiara e compiuta delle possibili interferenze archeologiche.

Nel caso specifico in cui l'intervento sia posto a gara sulla base del progetto di fattibilità tecnico-economica (PFTE) e si ricorra all'appalto integrato, occorre tenere presente che il livello successivo di progettazione, cioè il progetto esecutivo, non è predisposto dalla stazione appaltante, ma viene realizzato dall'impresa aggiudicataria. Di conseguenza, il PFTE rappresenta per la stazione appaltante l'ultimo livello progettuale disponibile prima della gara e,



Comune di CAPACCIO PAESTUM  
PROVINCIA DI SALERNO  
**COMPLETAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DELLA RETE FOGNARIA  
COMUNALE DI COLLETTAMENTO E DELLA CONDOTTA SOTTOMARINA A  
SERVIZIO DEL DEPURATORE DI VAROLATO E RETE DI DISTRIBUZIONE DEI  
REFLUI DEPURATI PER USO IRRIGUO**  
Progetto di Fattibilità Tecnico Economica

---

dunque, la fase nella quale deve essere predisposta e presentata la documentazione completa relativa alla verifica preventiva dell'interesse archeologico.

In questo modo, la Soprintendenza può esprimersi prima che il progetto esecutivo venga sviluppato dall'impresa, garantendo che eventuali prescrizioni o condizioni derivanti dalla tutela archeologica siano recepite direttamente nella successiva progettazione esecutiva.