



AZIENDA COMPRESORIALE ACQUEDOTTISTICA S.p.A.
SOCIETA' IN HOUSE PROVIDING

aca S.p.a.

Via Maestri del lavoro d'Italia, n. 81 - 65125 Pescara - tel 085 4178200
fax 085 4156113 - Sito web: www.aca.pescara.it - P.IVA 01318460688

DISMISSIONE DI FOSSE IMHOFF MEDIANTE REALIZZAZIONE DI CONDOTTE FOGNANTI A CADUTA E/O IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO E/O IMPIANTI DI DEPURAZIONE NEL COMUNE DI TORRE DE' PASSERI

PROGETTO ESECUTIVO

OTTOBRE 2022

RZ-00-001 GENERALE - RELAZIONI

RELAZIONE GENERALE

CODICE: 046-017-18-E-00-GE-RZ-00-001-14-00-241022

Revisione	Data	Riferimento revisione	Eseguito	Controllato	Approvato
0	10 / 2022	EMISSIONE	GCB	ACB	IRB



SOCIETÀ ITALIANA SERVIZI

ARCHITETTURA E INGEGNERIA

Viale B. Croce, 147 - 66100 CHIETI SCALO (CH) - Tel. 0871/563055 - Fax 0871/572588
e-mail: amministrazione@sissrl.info / PEC: societaitalianaservizisrl@arubapec.it

DIRETTORI TECNICI:

Arch. Carmine BRANDI

Ing. Roberto BRANDI

PROGETTISTI:

Arch. Carmine BRANDI

Ing. Roberto BRANDI



CONSULENTI:

APPROVAZIONI

Responsabile unico del Procedimento

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

1 PREMESSA

In data 10/12/2020, prot. 4223, il Responsabile del Procedimento di approvazione del progetto definitivo ai sensi dell'art. 158-bis del vigente D.Lgs. 152/06, Dirigente del Servizio Pianificazione ERSI, ha convocato una Conferenza di Servizi Decisoria in forma semplificata e con modalità asincrona per l'acquisizione di pareri e nulla-osta finalizzati all'approvazione del progetto definitivo.

Le determinazioni sull'oggetto di Conferenza pervenute agli atti dell'ERSI sono le seguenti:

- parere favorevole della Regione Abruzzo/DPE015 - Servizio Genio Civile Regionale di Pescara - prot. n. 449631 del 17-12-2020;
- parere negativo del Ministero delle infrastrutture e dei Trasporti a causa delle interferenze dell'opera con le aree di rispetto dell'autostrada A/25 - prot. n. 32015 del 18-12-2020;
- dichiarazione di non competenza della Regione Abruzzo/Servizio Gestione e Qualità delle Acque - prot. n. 454730 del 21-12-2020;
- richiesta di integrazioni documentali del 21-12-2020 da parte della Regione Abruzzo/Servizio Pianificazione Territoriale e Paesaggio/Beni Ambientali e Paesaggio;
- parere negativo della Società Strada dei Parchi SpA, comunicato a mezzo pec con nota del 20-01-2021;
- autorizzazione archeologica rilasciata dalla Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Chieti e Pescara - prot. n. 6572 del 04-05-2021;

Al fine di ottemperare alle prescrizioni del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti inerenti alle interferenze dell'opera con l'autostrada A/25 e con le relative aree di rispetto, il progetto è stato in parte rielaborato con lo spostamento del nuovo impianto di sollevamento presso l'uscita dell'Autostrada al di fuori di dette aree.

Il giorno 07/10/2021 con prot. n. 3666 l'ERSI ha acquisito dall'ACA SpA la documentazione progettuale integrativa che in data 17/03/2022 con prot. ERSI n. 1169 sono stati trasmessi per competenza al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e

per conoscenza alla Società Strada dei Parchi SpA.

Inoltre, in data 17/03/2022 con prot. ERSI n. 1172 gli elaborati progettuali integrativi, corredati dalla Relazione Paesaggistica, sono stati trasmessi ai Beni Ambientali e Paesaggio;

Il giorno 05/04/2022 con prot. ERSI n. 1458 è stato acquisito il parere favorevole del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili — prot. n. 9091 del 05/04/2022 trasmesso per conoscenza anche alla Società Strada dei Parchi SpA.

Il giorno 08/09/2022 con prot. ERSI n. 3649 è stata acquisita l'autorizzazione archeologica della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Chieti e Pescara — prot. n. 5399 del 15/06/2022;

Il giorno 19/09/2022 con prot. ERSI n. 3761 è stata acquisita l'autorizzazione paesaggistica rilasciata dalla Regione Abruzzo/Dipartimento Territorio Ambiente/Servizio Pianificazione Territoriale e Paesaggio — prot. n. 337197 del 19/09/2022.

Infine, con Determinazione del Direttore del Servizio Pianificazione ERSI n. 108 del 12/10/2022 è stato approvato, ai sensi dell'art. 158-bis del D.Lgs. 152/06 - il Progetto Definitivo dell'intervento PSRA/40/A-24/3, stabilendo la dichiarazione di pubblica utilità e costituzione del titolo abilitativo, giusto comma 2 dell'art. 158-bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

2 DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO.

2.1. Denominazione del progetto.

Dismissione di fosse imhoff mediante realizzazione di condotte fognanti a caduta e/o impianti di sollevamento e/o impianti di depurazione nel comune di Torre de' Passeri

2.2. Ente proponente/realizzatore/gestore.

A.C.A. Azienda Comprensoriale Acquedottistica S.p.A. – Società in house providing.

2.3. Obiettivi e finalità dell'intervento.

L'intervento ha l'obiettivo di dismettere le fosse imhoff sotto elencate, convogliando i reflui verso la rete fognaria esistente:

Denominazione fossa imhoff	Comuni interessati
Piano d'Orta	Bolognano (PE)
Buscesi	Bolognano (PE)
Cesare	Scafa (PE)
Lucente	Castiglione a Casauria – Torre de' Passeri
Uscita autostrada	Castiglione a Casauria – Torre de' Passeri

3 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

Il territorio oggetto d'intervento si trova nell'entroterra della provincia di Pescara sulla direttrice autostradale Roma-Pescara.

Amministrativamente l'area rientra nei Comuni di Torre de' Passeri, Castiglione a Casauria, Bolognano (frazione di Piano d'Orta) e Scafa nella Provincia di Pescara.

4 STATO DI FATTO

Le fosse imhoff da dismettere sono in zone marginali rispetto alle abitazioni di cui sono al servizio.

5 INTERVENTI DI PROGETTO

Sulla base di quanto è emerso dai sopralluoghi effettuati anche con il personale dell'A.C.A. e dai rilievi strumentali, si è proceduto alla progettazione di nuove reti sia a caduta sia con linee prementi collegate a impianti di sollevamento muniti di doppie elettropompe e completi di organi di manovra in pozzetto adiacente.

L'avviamento delle pompe, considerata la potenza installata, avviene in modalità diretta; per il comando delle pompe è previsto il controller My Connect dotato di funzioni specifiche per la gestione dei pompaggi.

Per consentire il controllo remoto dell'impianto di pompaggio, il controller di automazione dispone di un modem integrato GSM/GPRS che permette sia l'invio di SMS di allarme che l'interfaccia con uno SCADA.

Il controller My Connect comprende anche un modello Wi-Fi integrato dal quale, tramite apposita APP, è possibile monitorare localmente le funzionalità dell'impianto di pompaggio da SmartPhone e Tablet.

Le caratteristiche delle opere da realizzare, che vengono individuate nelle planimetrie e profili di progetto, possono essere riassunte come di seguito.

Dismissioni imhoff Piano d'Orta e Buscesi:

1. realizzazione di un nuovo tratto di fogna a caduta per convogliare i reflui delle fosse imhoff di Piano d'Orta verso il nuovo impianto di sollevamento in c.da Buscesi, mediante:
 - scavo, lungo strada esistente, della larghezza variabile da 60 a 100 cm, compreso l'uso di protezioni per gli scavi profondi, e profondità variabile per mantenere sul fondo scavo la pendenza dell'1% (è prevista una profondità massima di circa 4,85 m), compreso il trasporto e conferimento a discarica del materiale di risulta;
 - fornitura e posa in opera di pozzetti di ispezione delle dimensioni interne di 80x80, altezza variabile e dello spessore delle pareti non inferiori a cm 15, compresi i chiusini in ghisa sferoidale classe D400;
 - fornitura di tubazioni in PVC strutturato Ø250 SN 8 posati in opera su letto di sabbia di 10 cm, compreso rinfiacco per la larghezza dello scavo e ricoprimento sempre con sabbia dello stesso spessore;
 - rinterro dello scavo fuori strada sarà eseguito con misto granulare stabilizzato opportunamente compattato a strati di 30 cm fino al piano di calpestio;
 - rinterro dello scavo su strada, fino al piano di posa della pavimentazione bituminosa, con misto granulare stabilizzato opportunamente compattato a strati di 30 cm;

- fornitura e posa in opera di pavimentazione bitumata composta da 7 cm di binder per la larghezza dello scavo e da 3 cm di tappeto di usura per tutta la larghezza della strada e ripristino segnaletica stradale orizzontale.
2. realizzazione di impianto di sollevamento in c.da Buscesi, mediante:
- scavo della vasca di accumulo delle dimensioni di 3.00x3.00x3.00 m, compreso l'uso di protezioni per gli scavi profondi, nei pressi della fossa imhoff esistente, compreso il trasporto e conferimento a discarica del materiale di risulta non utilizzato nei rinterri;
 - fornitura e posa in opera di vasca di accumulo per l'impianto di sollevamento composta da pozzetto prefabbricato delle dimensioni interne di 2.00x2.00 ed altezza di 1.00 m con pareti dello spessore di cm 20, sormontata da due anelli di prolunga delle dimensioni interne di 2.00x2.00, con pareti dello spessore sempre di cm 20, ed altezza uno di 1.00 m e l'ultimo di 50 cm ed infine da un coperchio carrabile di 1^a categoria delle dimensioni di 2.40x2.40 m e spessore cm 25 predisposte con n. 2 aperture delle dimensioni di 60x60 cm, compresa la fornitura e posa in opera di uno strato di magrone sotto il pozzetto dello spessore di 10 cm, la sigillatura di tutti i giunti in modo da impedire la fuoriuscita dei liquidi e la fornitura e posa in opera di n. 2 chiusini in ghisa sferoidale classe D400;
 - fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato, destinato ad alloggiare gli organi di manovra, delle dimensioni di 120x120 cm con pareti dello spessore di cm 15 sormontato da coperchio carrabile di 1^a categoria delle dimensioni di 145x145 cm e spessore cm 20 predisposto con una apertura delle dimensioni di 60x60 cm, compreso il chiusino in ghisa sferoidale classe D400;
 - rinterro dello scavo con parte del terreno di scavo opportunamente costipato;
 - fornitura di impianto di sollevamento composto da n. 2 elettropompe sommergibili con girante a vortice modello MP 3069 HT 256 della Ditta Flygt o similare o similare, 1 quadro elettrico di comando e protezione per n° 2 pompe in versione trifase 400 V - 3,50 Hz per avviamento diretto del tipo del tipo My-Connect Compact o similare, posto in armadio stradale in vetroresina a due vani per alloggiamento del quadro e del contatore ENEL;

- realizzazione di linea di alimentazione dell'impianto di sollevamento, mediante scavo 40x60 cm, compreso il trasporto e conferimento a discarica del materiale di risulta, fornitura e posa in opera di cavidotto con tubazione corrugata Ø90 mm e cavo tipo FG7 OR 5x16 mmq, di lunghezza adeguata per giungere al punto di fornitura, e rinterro dello scavo con terreno di scavo previa protezione del cavidotto con letto di posa, rinfiacco e ricoprimento con sabbia per uno spessore totale di circa 20 cm, nonché n. 2 pozzetti cm con coperchio in ghisa;
 - fornitura e posa in opera di organi di manovra dell'impianto sollevamento composti da saracinesca con volantino DN 50 e valvola di ritegno DN 50 per ogni linea di uscita delle elettropompe, collettore di raccordo a "Y" delle due linee per formare una singola linea premente, compreso ogni raccorderia necessaria.
3. realizzazione di linea fognante dall'impianto di sollevamento in c.da Buscesi fino alla rete esistente lungo la Tiburtina Valeria, mediante:
- scavo, lungo strada esistente, della larghezza di 40 cm e profondità di 100 cm per la parte premente, mentre per la parte a caduta è prevista una larghezza di 60 cm ed altezza variabile per mantenere sul fondo scavo una pendenza non inferiore all'1%, compreso il trasporto e conferimento a discarica del materiale di risulta non utilizzato nei rinterri;
 - fornitura e posa in opera di pozzetti di ispezione delle dimensioni interne di 80x80, altezza variabile e dello spessore delle pareti non inferiori a cm 15, compresi i chiusini in ghisa sferoidale classe D400, posti a circa 50 m l'uno dall'altra, in corrispondenza dei giunti tra le bobine di tubazione premente ed a circa 35 m nel tratto di fogna a caduta;
 - fornitura di tubazioni in PEAD Ø75 PFA 16 posati in opera su letto di sabbia di 10 cm, compreso rinfiacco per la larghezza dello scavo e ricoprimento sempre con sabbia dello stesso spessore, per il tratto di fogna premente. Dall'impianto di sollevamento fino al pozzetto 6 la tubazione sarà posta al di sopra della condotta a caduta proveniente dalle imhoff di Piano d'Orta;
 - fornitura di tubazioni in PVC strutturato Ø250 SN 8 posati in opera su letto di sabbia di 10 cm, compreso rinfiacco per la larghezza dello scavo e ricoprimento sempre con sabbia dello stesso spessore, per il tratto di fogna a caduta;

- rinterro dello scavo su strada, fino al piano di posa della pavimentazione bituminosa, con misto granulare stabilizzato opportunamente compattato;
- fornitura e posa in opera di pavimentazione bitumata composta da 7 cm di binder per la larghezza dello scavo e da 3 cm di tappeto di usura per una larghezza di 1 m e ripristino segnaletica stradale orizzontale.

Dismissioni imhoff Cesare:

1. realizzazione di impianto di sollevamento in c.da Cesare, mediante:

- scavo della vasca di accumulo delle dimensioni di 3.00x3.00x2.50 m, compreso l'uso di protezioni per gli scavi profondi, nei pressi della fossa imhoff esistente, compreso il trasporto e conferimento a discarica del materiale di risulta non utilizzato nei rinterri;
- realizzazione di vasca di accumulo in c.a. in opera per l'impianto di sollevamento delle dimensioni interne di 2.00x2.00 ed altezza di 6.00 m, di cui circa 3.00 m interrati ed il resto fuori terra, per impedire l'interramento della vasca e garantirne l'ispezione in caso di esondazione del fiume Orta, con pareti dello spessore di cm 30, con fondazione e soletta di superiore dello spessore di 30 cm, predisposta con n. 2 aperture delle dimensioni di 60x60 cm sulla copertura, la fornitura e posa in opera di n. 2 chiusini in ghisa sferoidale classe D400, compresa la fornitura e posa in opera di uno strato di magrone sotto il pozzetto dello spessore di 10 cm;
- realizzazione di pozzetto destinato ad alloggiare gli organi di manovra, con parete in comune con la vasca di accumulo, delle dimensioni interne di 130x130 cm con pareti, fondazione e soletta superiore dello spessore di 30 cm, predisposto con n. 1 apertura delle dimensioni di 60x60 cm sulla copertura, compreso il chiusino in ghisa sferoidale classe D400;
- rinterro dello scavo con parte del terreno di scavo opportunamente costipato;
- fornitura di impianto di sollevamento composto da n. 2 elettropompe sommergibili con girante a vortice modello MP 3069 HT 256 della Ditta Flygt o similare o similare, 1 quadro elettrico di comando e protezione per n° 2 pompe in versione trifase 400 V - 3,50 Hz per avviamento diretto del tipo del tipo My-

Connect Compact o similare, posto in armadio stradale in vetroresina a due vani per alloggiamento del quadro e del contatore ENEL;

- realizzazione di linea di alimentazione dell'impianto di sollevamento, mediante scavo 40x60 cm, compreso il trasporto e conferimento a discarica del materiale di risulta, fornitura e posa in opera di cavidotto con tubazione corrugata Ø90 mm e cavo tipo FG7 OR 5x16 mmq, di lunghezza adeguata per giungere al punto di fornitura, e rinterro dello scavo con terreno di scavo previa protezione del cavidotto con letto di posa, rinfiacco e ricoprimento con sabbia per uno spessore totale di circa 20 cm, nonché n. 2 pozzetti cm con coperchio in ghisa;
 - fornitura e posa in opera di organi di manovra dell'impianto sollevamento composti da saracinesca con volantino DN 50 e valvola di ritegno DN 50 per ogni linea di uscita delle elettropompe, collettore di raccordo a "Y" delle due linee per formare una singola linea premente, compreso ogni raccorderia necessaria.
2. realizzazione di linea fognante premente dall'impianto di sollevamento in c.da Cesare fino al pozzetto n. 16 della linea di scarico che collega l'impianto di sollevamento in c.da Buscesi alla rete esistente lungo la Tiburtina Valeria, mediante:
- scavo, lungo strada esistente, della larghezza di 40 cm e profondità di 100 cm, compreso il trasporto e conferimento a discarica del materiale di risulta non utilizzato nei rinterri;
 - fornitura e posa in opera di pozzetti di ispezione, prima e dopo il ponte sul fiume Orta, delle dimensioni interne di 80x80 cm ed altezza di 100 cm e dello spessore delle pareti non inferiori a cm 15, compresi i chiusini in ghisa sferoidale classe D400;
 - fornitura di tubazioni in PEAD Ø75 PFA 16 posati in opera in parte su letto di sabbia di 10 cm, compreso rinfiacco per la larghezza dello scavo e ricoprimento sempre con sabbia dello stesso spessore, ed in parte staffati sul bordo del ponte sul fiume Orta;
 - rinterro dello scavo su strada, fino al piano di posa della pavimentazione bituminosa, con misto granulare stabilizzato opportunamente compattato;
 - fornitura e posa in opera di pavimentazione bitumata composta da 7 cm di binder per la larghezza dello scavo e da 3 cm di tappeto di usura per una larghezza di circa 4.40 m e ripristino segnaletica stradale orizzontale.

Dismissioni imhoff Lucente ed uscita autostrada:

1. realizzazione di impianto di sollevamento per dismettere la imhoff denominata Lucente, mediante:

- scavo di sbancamento per sagomatura della scarpata intorno al pozzetto di arrivo della fossa imhoff per ricavare la sede di posa della vasca di accumulo dell'impianto di sollevamento, compreso il trasporto e conferimento a discarica del materiale di risulta;
- scavo della vasca di accumulo delle dimensioni di 3.00x3.00x4.00 m, compreso l'uso di protezioni per gli scavi profondi, nei pressi del pozzetto di arrivo della fossa imhoff esistente, compreso il trasporto e conferimento a discarica del materiale di risulta non utilizzato nei rinterri;
- fornitura e posa in opera di vasca di accumulo per l'impianto di sollevamento composta da pozzetto prefabbricato delle dimensioni interne di 2.00x2.00 ed altezza di 1.00 m con pareti dello spessore di cm 20, sormontata da tre anelli di prolunga delle dimensioni interne di 2.00x2.00, con pareti dello spessore sempre di cm 20, ed altezza due di 1.00 m ed l'ultimo di 50 cm ed infine da un coperchio carrabile di 1^ categoria delle dimensioni di 2.40x2.40 m e spessore cm 25 predisposte con n. 2 aperture delle dimensioni di 60x60 cm, compresa la fornitura e posa in opera di uno strato di magrone sotto il pozzetto dello spessore di 10 cm, la sigillatura di tutti i giunti in modo da impedire la fuoriuscita dei liquidi e la fornitura e posa in opera di n. 2 chiusini in ghisa sferoidale classe D400;
- fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato, destinato ad alloggiare gli organi di manovra, delle dimensioni di 120x120 cm con pareti dello spessore di cm 15 sormontato da coperchio carrabile di 1^ categoria delle dimensioni di 145x145 cm e spessore cm 20 predisposto con una apertura delle dimensioni di 60x60 cm, compreso il chiusino in ghisa sferoidale classe D400;
- rinterro dello scavo con parte del terreno di scavo opportunamente costipato;
- fornitura di impianto di sollevamento composto da n. 2 elettropompe sommergibili con girante a vortice modello MP 3069 HT 256 della Ditta Flygt o similare o similare, 1 quadro elettrico di comando e protezione per n° 2 pompe in

versione trifase 400 V - 3,50 Hz per avviamento diretto del tipo del tipo My-Connect Compact o similare, posto in armadio stradale in vetroresina a due vani per alloggiamento del quadro e del contatore ENEL;

- realizzazione di linea di alimentazione dell'impianto di sollevamento, mediante scavo 40x60 cm, compreso il trasporto e conferimento a discarica del materiale di risulta, fornitura e posa in opera di cavidotto con tubazione corrugata Ø90 mm e cavo tipo FG7 OR 5x16 mmq, di lunghezza adeguata per giungere al punto di fornitura, e rinterro dello scavo con terreno di scavo previa protezione del cavidotto con letto di posa, rinfiacco e ricoprimento con sabbia per uno spessore totale di circa 20 cm, nonché n. 2 pozzetti cm con coperchio in ghisa;
- fornitura e posa in opera di organi di manovra dell'impianto sollevamento composti da saracinesca con volantino DN 50 e valvola di ritegno DN 50 per ogni linea di uscita delle elettropompe, collettore di raccordo a "Y" delle due linee per formare una singola linea premente, compreso ogni raccorderia necessaria.

2. realizzazione di linea fognante dall'impianto di sollevamento Lucente fino al nuovo impianto di sollevamento all'uscita dell'autostrada, mediante:

- scavo, lungo strada esistente, della larghezza di 40 cm e profondità di 100 cm per la parte premente, mentre per la parte a caduta è prevista una larghezza di 60 cm ed altezza variabile per mantenere sul fondo scavo una pendenza non inferiore all'1%, compreso il trasporto e conferimento a discarica del materiale di risulta non utilizzato nei rinterri;
- fornitura e posa in opera di pozzetti di ispezione delle dimensioni interne di 80x80, altezza variabile e dello spessore delle pareti non inferiori a cm 15, compresi i chiusini in ghisa sferoidale classe D400, posti a circa 50 m l'uno dall'altra;
- fornitura di tubazioni in PEAD Ø75 PFA 16 posati in opera su letto di sabbia di 10 cm, compreso rinfiacco per la larghezza dello scavo e ricoprimento sempre con sabbia dello stesso spessore, per il tratto di fogna premente;
- fornitura di tubazioni in PVC strutturato Ø250 SN 8 posati in opera su letto di sabbia di 10 cm, compreso rinfiacco per la larghezza dello scavo e ricoprimento sempre con sabbia dello stesso spessore, per il tratto di fogna a caduta;

- rinterro dello scavo fuori strada sarà eseguito con misto granulare stabilizzato opportunamente compattato a strati di 30 cm fino al piano di calpestio;
 - rinterro dello scavo su strada, fino al piano di posa della pavimentazione bituminosa o della pavimentazione in betonella e di pregio, con misto granulare stabilizzato opportunamente compattato;
 - fornitura e posa in opera di pavimentazione bitumata composta da 7 cm di binder per la larghezza dello scavo e da 3 cm di tappeto di usura per una larghezza di 1 m e ripristino segnaletica stradale orizzontale
 - ripristino della pavimentazione in betonella e della pavimentazione di pregio, di fronte all'abazia di San Clemente, con materiali lavorazioni simili a quelli esistenti.
3. realizzazione di impianto di sollevamento per dismettere la imhoff all'uscita dell'autostrada, mediante:
- scavo della vasca di accumulo delle dimensioni di 3.00x3.00x4.80 m, compreso l'uso di protezioni per gli scavi profondi, nei pressi del pozzetto di arrivo della fossa imhoff esistente, nel punto di intercettazione della linea fognante affluente al pozzetto esistente, compreso il trasporto e conferimento a discarica del materiale di risulta non utilizzato nei rinterri;
 - fornitura e posa in opera di vasca di accumulo per l'impianto di sollevamento composta da pozzetto prefabbricato delle dimensioni interne di 2.00x2.00 ed altezza di 1.00 m con pareti dello spessore di cm 20, sormontata da quattro anelli di prolunga delle dimensioni interne di 2.00x2.00, con pareti dello spessore sempre di cm 20, ed altezza tre di 1.00 m ed l'ultimo di 50 cm ed infine da un coperchio carrabile di 1^ categoria delle dimensioni di 2.40x2.40 m e spessore cm 25 predisposte con n. 2 aperture delle dimensioni di 60x60 cm, compresa la fornitura e posa in opera di uno strato di magrone sotto il pozzetto dello spessore di 10 cm, la sigillatura di tutti i giunti in modo da impedire la fuoriuscita dei liquidi e la fornitura e posa in opera di n. 2 chiusini in ghisa sferoidale classe D400;
 - fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato, destinato ad alloggiare gli organi di manovra, delle dimensioni di 120x120 cm con pareti dello spessore di cm 15 sormontato da coperchio carrabile di 1^ categoria delle dimensioni di

145x145 cm e spessore cm 20 predisposto con una apertura delle dimensioni di 60x60 cm, compreso il chiusino in ghisa sferoidale classe D400;

- rinterro dello scavo con misto granulare stabilizzato opportunamente costipato per strati di 30 cm fino al piano di posa della pavimentazione bituminosa;
 - fornitura e posa in opera di pavimentazione bitumata composta da 7 cm di binder per la larghezza dello scavo e da 3 cm di tappeto di usura per una larghezza di 1 m intorno alla vasca.
 - fornitura di impianto di sollevamento composto da n. 2 elettropompe sommergibili con girante a vortice modello MP 3069 HT 256 della Ditta Flygt o similare o similare, 1 quadro elettrico di comando e protezione per n° 2 pompe in versione trifase 400 V - 3,50 Hz per avviamento diretto del tipo del tipo My-Connect Compact o similare, posto in armadio stradale in vetroresina a due vani per alloggiamento del quadro e del contatore ENEL;
 - realizzazione di linea di alimentazione dell'impianto di sollevamento, mediante scavo 40x60 cm, compreso il trasporto e conferimento a discarica del materiale di risulta, fornitura e posa in opera di cavidotto con tubazione corrugata Ø90 mm e cavo tipo FG7 OR 5x16 mmq, di lunghezza adeguata per giungere al punto di fornitura, e rinterro dello scavo con terreno di scavo previa protezione del cavidotto con letto di posa, rinfiacco e ricoprimento con sabbia per uno spessore totale di circa 20 cm, nonché n. 2 pozzetti cm con coperchio in ghisa;
 - fornitura e posa in opera di organi di manovra dell'impianto sollevamento composti da saracinesca con volantino DN 50 e valvola di ritegno DN 50 per ogni linea di uscita delle elettropompe, collettore di raccordo a "Y" delle due linee per formare una singola linea premente, compreso ogni raccorderia necessaria.
4. realizzazione di linea premente dall'impianto di sollevamento all'uscita dell'autostrada fino alla rete fognaria esistente, mediante:
- scavo, lungo strada e marciapiede esistente, della larghezza di 40 cm e profondità variabile, per poter utilizzare la predisposizione dell'attraversamento del ponte dell'autostrada, compreso il trasporto e conferimento a discarica del materiale di risulta non utilizzato nei rinterri;
 - fornitura e posa in opera di pozzetto di ispezione posto oltre il ponte dell'autostrada delle dimensioni interne di 80x80 cm, altezza 100 cm e dello

spessore delle pareti di cm 15, compresi i chiusini in ghisa sferoidale classe D400;

- fornitura di tubazioni in PEAD Ø75 PFA 16 posati in opera negli scavi su letto di sabbia di 10 cm, compreso rinfiacco per la larghezza dello scavo e ricoprimento sempre con sabbia dello stesso spessore, mentre sul ponte dell'autostrada saranno infilati nei cavidotti predisposti esistenti;
- rinterro dello scavo su strada, fino al piano di posa della pavimentazione bituminosa, con misto granulare stabilizzato opportunamente compattato;
- fornitura e posa in opera di pavimentazione bitumata composta da 7 cm di binder per la larghezza dello scavo e da 3 cm di tappeto di usura per una larghezza di 1 m e ripristino segnaletica stradale orizzontale.

6 DIMENSIONAMENTO DEI COLLETTORI

Il dimensionamento delle fognature nere è stato effettuato attraverso la individuazione dei bacini degli utenti che attualmente utilizzano le fosse imhoff da dismettere, maggiorato in base alle previsioni di sviluppo delle zone individuate nei piani regolatori dei comuni interessati, come da dati forniti dei comuni stessi.

In particolare, si riportano di seguito per ogni tratto, il numero di abitanti equivalenti, la lunghezza e la prevalenza da considerare ai fini del dimensionamento dell'impianto di sollevamento:

TRATTO	LUNGHEZZA	PREVALENZA	ABITANTI EQ.
Buscesi – rete es.	280,00	9,10	250 (150 Buscesi – 100 Piano d'Orta)
Lucente– autostr.	55,00	8,64	200
Autostrada -rete	85,00	4,70	20
Cesare – rete	260,00	9,30	90

La portata massima da considerare è pari a:

$$Q = \frac{0.8 * 300 * N}{86400} \text{ l/s}$$

dove 300 è la dotazione max dell'acquedotto in l/ab/giorno

Ne deriva, per le prementi, una velocità a portata nominale pari a 0,68 m/s.

Il dimensionamento dei collettori a caduta è stato svolto sulla base dei seguenti elementi:

- Adozione di diametri commerciali di tubi in PVC a parete strutturata, liscio esternamente ed internamente con giunto a bicchiere e guarnizione elastomerica, rigidità anulare SN 8 kN/mq, diametro: Ø250;
- Verifica della portata e velocità critiche con la formula di Chèzi: $V = K\sqrt{(Ri)}$, dove conformemente alla seconda espressione di Bazin: $K = (87\sqrt{R})/(\sqrt{R+c})$.

Poiché per ogni grado di riempimento della condotta si ha $Q=SV$, sostituendo i dati provenienti dalle precedenti espressioni si ha: $Q=(87SR\sqrt{i})/(\sqrt{R+0,06})$

Il significato dei simboli delle formule è:

- i = pendenza m/m
- Q = portata mc/sec
- V = velocità m/sec
- S = sezione bagnata del tubo in mq
- R = raggio medio della sezione bagnata in m
- c = coefficiente di scabrezza pari a 0,06 per le tubazioni in PVC

La verifica della velocità viene svolta con la formula $Q=SV$; la velocità minima delle acque non è inferiore a 0,4 m/s.

7 C.A.M. (CRITERI AMBIENTALI MINIMI)

Il progetto esecutivo è redatto nel rispetto della normativa riferita ai CAM dell'art. 18 della Legge 221/2015 e dall'art. 34 recante "criteri di sostenibilità energetica e ambientale" del D.Lgs 50/2016 "Codice degli Appalti" (modificato dal D.Lgs. 56/2017) che ne hanno reso obbligatoria l'applicazione da parte di tutte le stazioni appaltanti.

8 INSERIMENTO NEL CONTESTO AMBIENTALE.

Relativamente all'inserimento nel contesto ambientale delle opere contenute nel presente progetto, si avrà particolare riguardo all'adozione di tutti i necessari accorgimenti volti a minimizzare l'impatto ambientale, pur se di modeste entità.

Inoltre, saranno utilizzati materiali e tipologie costruttive simili a quelli attualmente esistenti.

Si può ritenere, pertanto, che le opere previste nel presente progetto non risultano in contrasto con l'habitat interessato; le misure di salvaguardia adottate si possono così sintetizzare:

- non vi sarà distruzione fisica in quanto non vi saranno modifiche all'ambiente naturale dei fossi e dei torrenti esistenti, e tanto meno alcuna modifica all'habitat animale e vegetale;
- non vi saranno sversamenti di sostanze chimiche, eutrofizzanti e immissione di specifiche sostanze tossiche;
- sia la progettazione che l'esecuzione delle opere avverranno nel rispetto dei Criteri Ambientali Minimi;
- la gestione delle materie avverrà nel rispetto della vigente normativa relativa alle terre e rocce da scavo.

Infine, per quanto riguarda la realizzazione degli impianti di sollevamento in c.da Buscesi e c.da Cesare, essendo posto all'interno dell'alveo del fiume Orta e quindi nella fascia di rispetto del piano paesistico regionale, nonché in area di proprietà del Demanio dello Stato, si sono ottenuti i nulla osta da parte degli Enti interessati.

9 TUTELA DEI BENI CULTURALI E ARCHEOLOGICI.

La redazione del progetto prevede scavi in prossimità dell'abbazia di San Clemente, bene tutelato di interesse culturale e storico, quindi si è ottenuto il nulla osta della Soprintendenza per i beni Ambientali, Architettonici, Artistici e Storici con le seguenti tassative prescrizioni:

- tutti i lavori di scavo previsti nel territorio di Castiglione a Casauria per la realizzazione delle opere in oggetto dovranno essere eseguiti sotto controllo

- archeologico stretto, al fine di garantire che non rechino nocumento ai resti archeologici esistenti nella zona, che sono tutelati dal suddetto D. L.vo n. 42/2004;
- dovrà essere assicurata, con oneri a capo di codesta spettabile azienda la presenza sul cantiere in questione per la redazione della necessaria documentazione di un archeologo professionista in possesso dei requisiti per l'iscrizione agli Elenchi Nazionali dei Professionisti dei Beni Culturali nel profilo Archeologo (D.M. 20 maggio 2019 n. 244).

10 ANALISI DI FATTIBILITA' TECNICA.

Descrizione del progetto dal punto di vista tecnico.

Le opere in progetto, finalizzate ai lavori di dismissione delle fosse imhoff di Piano d'Orta, Buscesi, Cesare, Lucente ed uscita autostrada, rientrano nelle categorie di intervento di seguito specificate:

- **Movimenti di materia:** i lavori comprendono tutte quelle operazioni necessarie per effettuare le opere di scavo pozzetti, vasche e linee fognanti a caduta e prementi. Sono compresi in questa categoria di opere gli scavi di sbancamento ed a sezione obbligata, trasporti e conferimenti a discarica dei materiali non riutilizzati.
- **Conglomerati bituminosi:** fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso nel giusto dosaggio in relazione alle modalità di impiego, alle zone ove va posto in opera ed alla tipologia di traffico transitante. Comprende sia la fornitura che la posa in opera di materiale idoneo a formare o fondazione stradale o strato di collegamento o strato di usura.
- **Segnaletica stradale:** realizzazione di segnaletica stradale orizzontale che nell'esecuzione degli scavi dovesse essere eliminata e che dovrà essere ripristinata secondo le disposizioni e la disciplina sancita dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30/04/1992 n°285) e suo regolamento attuativo (D.P.R. 16/12/1992, n°495) e successivi aggiornamenti.
- **Opere d'arte:** lavori di realizzazione di vasche di accumulo e pozzetti adiacenti per organi di manovra e pozzetti di ispezione lungo le nuove linee fognanti in cemento armato prefabbricato, forniti e posati in opera opportunamente sigillati a perfetta regola d'arte, tranne quelli in c.da Cesare che saranno realizzati in opera.

- **Opere idrauliche:** realizzazione di linee fognanti a caduta e prementi necessarie per convogliare i reflui verso la rete fognaria esistente. Inoltre, sono previsti impianti di sollevamento, composti da elettropompe sommergibili, due per ogni vasca di accumulo, con relativi quadri di comando e controllo e apparecchiature di manovra, quali saracinesche, valvole di ritegno, collettori e quant'altro necessario al perfetto funzionamento degli impianti.

Per l'individuazione degli interventi si rimanda agli elaborati grafici di progetto.

Chieti, lì ottobre 2022

I PROGETTISTI

ARCH. CARMINE BRANDI

ING. ROBERTO BRANDI