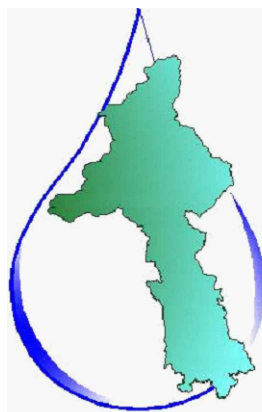


PROGETTAZIONE

STUDIO D'INGEGNERIA ASSOCIATO
ISOLA-BOASSO & ASSOCIATI S.r.l.
Dott. Ing. Riccardo ISOLA
Dott. Ing. Paolo BOASSO
Dott. Ing. Fabrizio RABAGLIO

C.so M. Prestinari n° 86
VERCELLI



ACQUA
NOVARA.VCO
S.p.A.

Via Triggiani, 9 – 28100 NOVARA (NO)
Tel. 0321/413111 – Fax. 0321/413196

PROGETTO DEFINITIVO

oggetto

RISANAMENTO STRUTTURALE DELLA CONDOTTA FOGNARIA IN PRESSIONE DA TORTIROGNO A PETTENASCO (NO)

Data: Novembre 2020

Rif. archivio: 024.20

Scala

—

TAV. n° FO.01.001

Rev.	AGGIORNAMENTI	DATA
00	Emesso per PROGETTO DEFINITIVO	Novembre 2020

Contenuto degli Elaborati

RELAZIONE TECNICA-ILLUSTRATIVA

Il Responsabile
Dott. Ing. Riccardo ISOLA

Visto

* Riservato all'Amministrazione

Vs. Rif. arch.:

Riproduzione o consegna a terzi
solo dietro specifica autorizzazione

Ente destinatario:

—

Sommarario

1	Premessa	2
2	Organizzazione del lavoro di indagine, di studio e di progettazione degli interventi	2
2.1	Aspetti cartografici e rilievi topografici	2
2.2	Acquisizione delle informazioni.....	2
2.3	Acquisizione dei dati.....	3
2.4	Esecuzione dei sopralluoghi	3
3	L'area d'interesse.....	3
4	Finalità dell'intervento in progetto	5
5	Descrizione delle opere in progetto	6
6	Accertamento in ordine alla disponibilità delle aree	10
7	Studio di inserimento	11
8	Interferenze con reti aeree e sotterranee di servizi – accessibilità al cantiere.....	11
9	Aspetti geologici, ambientali ed archeologici.....	11
10	Cave e discariche	11

1 Premessa

Mediante ordine N. 1511 del 07/07/2020 Acqua Novara VCO S.p.A. conferì allo scrivente *“Studio di ingegneria Isola Boasso & Associati s.r.l.”* con sede in C.so Prestinari 86, 13100 Vercelli l'incarico professionale per progettazione definitiva ed esecutiva e coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione relativo alle opere denominate *“Sostituzione rete fognaria in pressione da Tortirogno a Pettenasco”* in Comune di Pettenasco (NO).

Il progetto è stato sviluppato in continuità con la documentazione di progetto già elaborata dalla Committente nel recente passato.

2 Organizzazione del lavoro di indagine, di studio e di progettazione degli interventi

Si è provveduto, per una corretta pianificazione e progettazione delle opere, ad analizzare nel dettaglio lo stato attuale dei luoghi studiando le caratteristiche del sito oggetto d'intervento.

Si è provveduto alla raccolta d'informazioni sullo stato dei luoghi mediante una serie d'incontri e sopralluoghi con i tecnici del Gestore. In base alle informazioni reperite ed ai contenuti dei documenti progettuali preesistenti, a partire dalla cartografia disponibile, sulla base dei parametri ottimali di dimensionamento e della buona pratica progettuale, è stata sviluppata la soluzione progettuale che meglio si adatta agli obiettivi da soddisfare.

2.1 Aspetti cartografici e rilievi topografici

In particolare si è provveduto al reperimento dei supporti cartografici necessari alla progettazione preliminare. Si sono acquisite le Carte Tecniche Regionali (CTR) in scala 1:10.000 ed il DTM. Si sono inoltre acquisite le immagini satellitari ad alta definizione per un inquadramento aggiornato allo stato attuale. Tali dati sono stati utilizzati per le valutazioni di carattere generale, gli inquadramenti e la pianificazione di massima, l'altimetria di base. Si sono utilizzate le basi cartografiche del progetto definitivo redatto dall'Ente Committente.

Per lo sviluppo della progettazione definitiva, si è realizzato apposito rilievo topografico celerimetrico, redatto nel mese di agosto 2020. Durante tale attività, oltre al profilo stradale sono stati rilevati tutti i punti singolari, tra i quali la stazione di pompaggio iniziale ed il pozzetto terminale di recapito. Sono stati rilevati inoltre tutti gli attraversamenti stradali.

2.2 Acquisizione delle informazioni

Si è provveduto alla raccolta d'informazioni sullo stato dei luoghi tramite una serie di sopralluoghi sul sito d'intervento e tramite sistematici confronti con i tecnici che esercitano gli impianti.

2.3 Acquisizione dei dati

Si è provveduto alla raccolta dati effettuando una scrupolosa selezione di tutti i dati disponibili sul comprensorio in oggetto. Il Committente ha fornito i dati funzionali della rete fognaria sottesa dalle opere in progetto.

2.4 Esecuzione dei sopralluoghi

E' stato effettuato un approfondito sopralluogo durante il quale si è visionata l'area oggetto di intervento. Sulla base dei sopralluoghi è stata pianificata l'attività di rilievo topografico.

3 L'area d'interesse

Le aree oggetto dell'intervento si trovano ad sud dell'abitato di Pettenasco e a nord della frazione Tortirogno in Comune di Miasino.

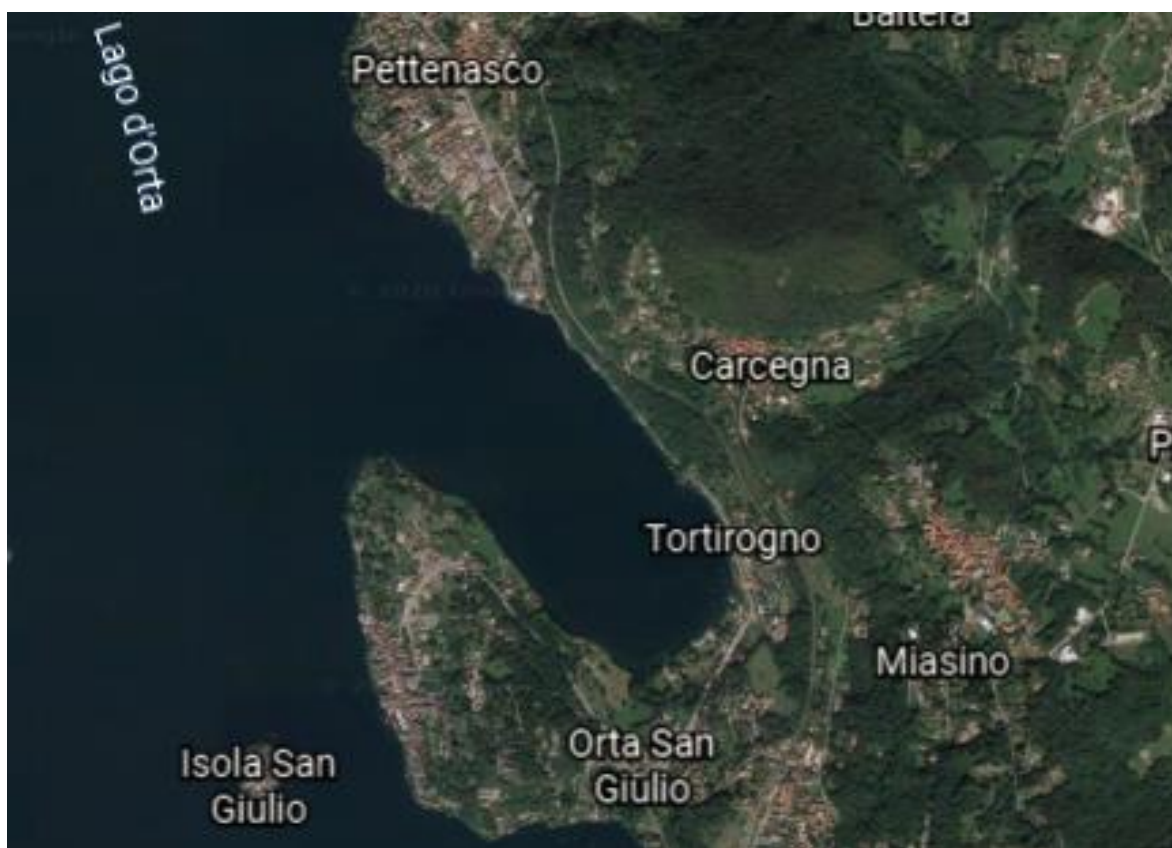
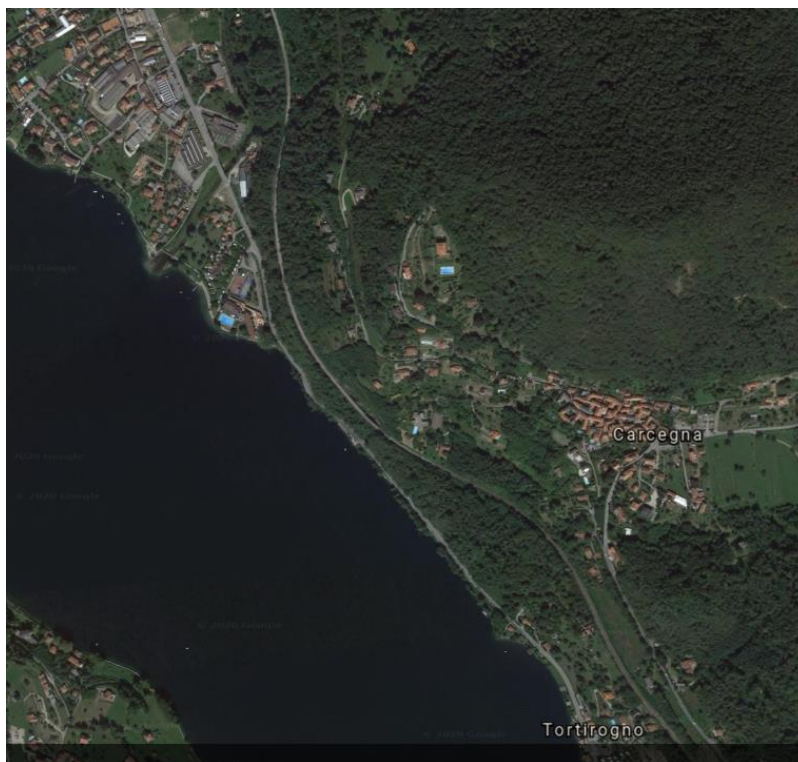


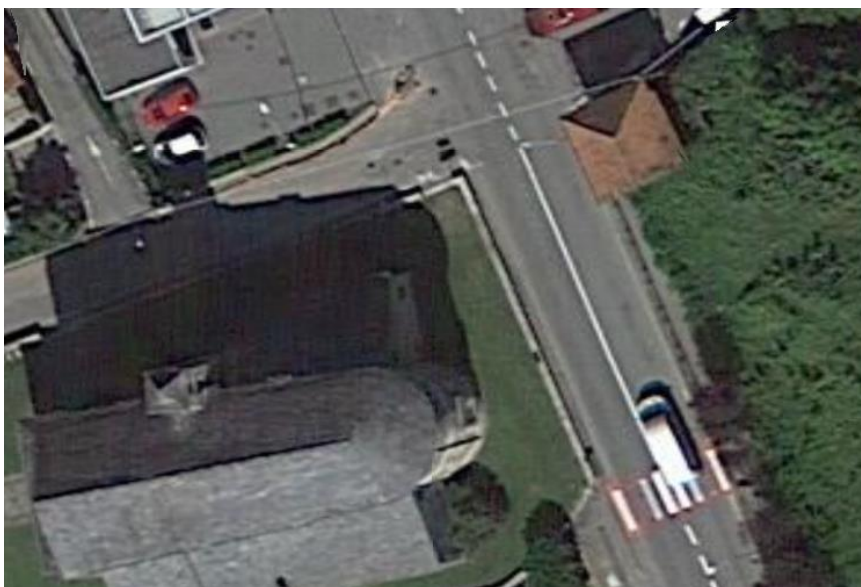
Foto satellitare dell'area oggetto di intervento.

L'opera è sostanzialmente realizzata lungo la strada statale 229, che collega Tortirogno con Pettenasco.



Strada statale 229 oggetto di intervento

Il punto finale dell'intervento si trova in Pettenasco angolo tra via Risorgimento e la strada statale 229.



Punto di recapito finale

Il punto iniziale si trova in frazione Tortirogno, Comune di Miasino, appena a nord dell'abitato, in corrispondenza di una esistente stazione di sollevamento, ubicata in fregio alla strada statale 229.



Punto di pompaggio iniziale in frazione Tortirogno

4 Finalità dell'intervento in progetto

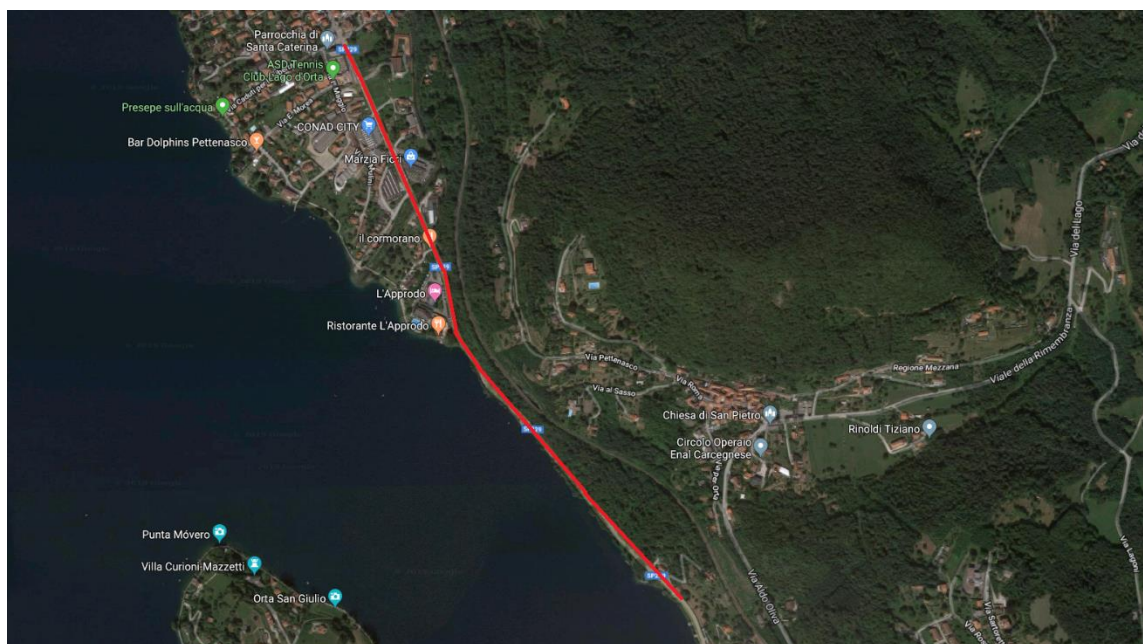
L'impianto fognario esistente è costituito da una tubazione di mandata in ferro del diametro di 275 mm, posata lungo la SP229 del Lago d'Orta, che dalla stazione di sollevamento in località Tortirogno nel comune di Miasino (Cod. Impianto 3098F02SS01 "Sollevamento Tortirogno") rilancia i liquami provenienti da Orta, Miasino, Vacciago (fraz. di Ameno) al collettore fognario recapitante al depuratore Crusinallo (Comune di Omegna) ed in particolare si immette in un pozzetto della linea a gravità ubicato in C.so Roma nel comune di Pettenasco. La tubazione ormai vetusta e soggetta a numerosi interventi di riparazione, ha una lunghezza di circa 1.600,00 m e passa sul ponte del Rio Pescone, dove è annegato nella soletta portante.

I numerosi interventi di riparazione denunciano una situazione di grave precarietà della tubazione, motivo per il quale l'Ente Gestore ha optato per una sua integrale sostituzione, mediante realizzazione di una nuova condotta.

L'intervento previsto consiste nella sostituzione del tratto di fognatura in pressione, mediante la posa di una nuova tubazione in PEAD P 100 DE 280 PN 16, seguendo il medesimo percorso dell'esistente.

5 Descrizione delle opere in progetto

Il tracciato della nuova asta fognaria in pressione parte dalla stazione di sollevamento in località Tortirogno in comune di Miasino, e proseguendo lungo la SP229 del Lago d'Orta in direzione Nord, si collega nel pozzetto davanti la Chiesa di C.so Roma, prima dell'incrocio con via Vittorio Veneto e via Caduti per la Libertà nel comune di Pettenasco, all'esistente fognatura a gravità permettendo il convogliamento dei reflui alla rete esistente e successivamente al depuratore di Crusinallo in Omegna.



Vista aerea area intervento

Più precisamente si prevede la realizzazione di un'asta fognaria in pressione per acque nere caratterizzata da tubi in PEAD PE 100 DE 280 PN 16, con sottofondo, rinfilanco e calottamento in sabbia costipata. La lunghezza complessiva dell'intervento è di circa 1.600,00 metri; la profondità dello scavo previsto a pareti verticali con profondità media di circa 1,5 m misurati rispetto al piano della sede stradale. Per il riempimento, al di sopra dello strato in sabbia, è previsto l'utilizzo di nuovo materiale misto granulare di cava.

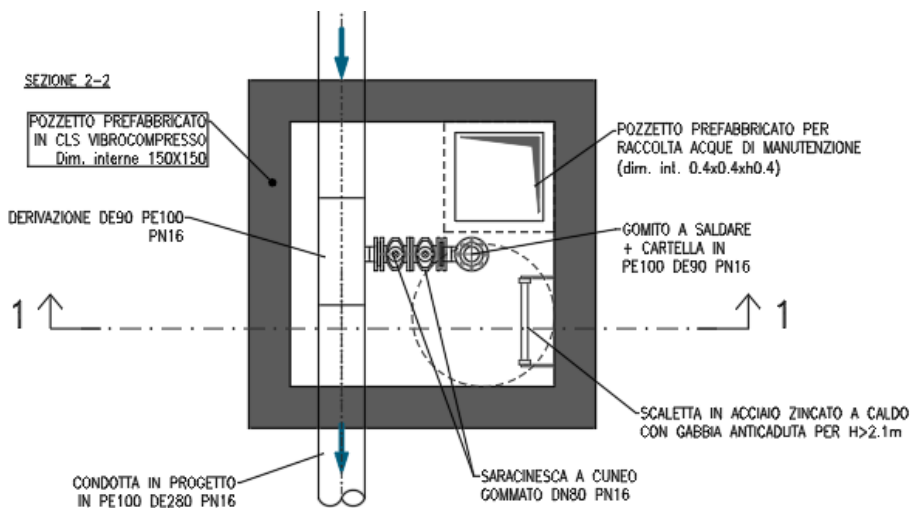
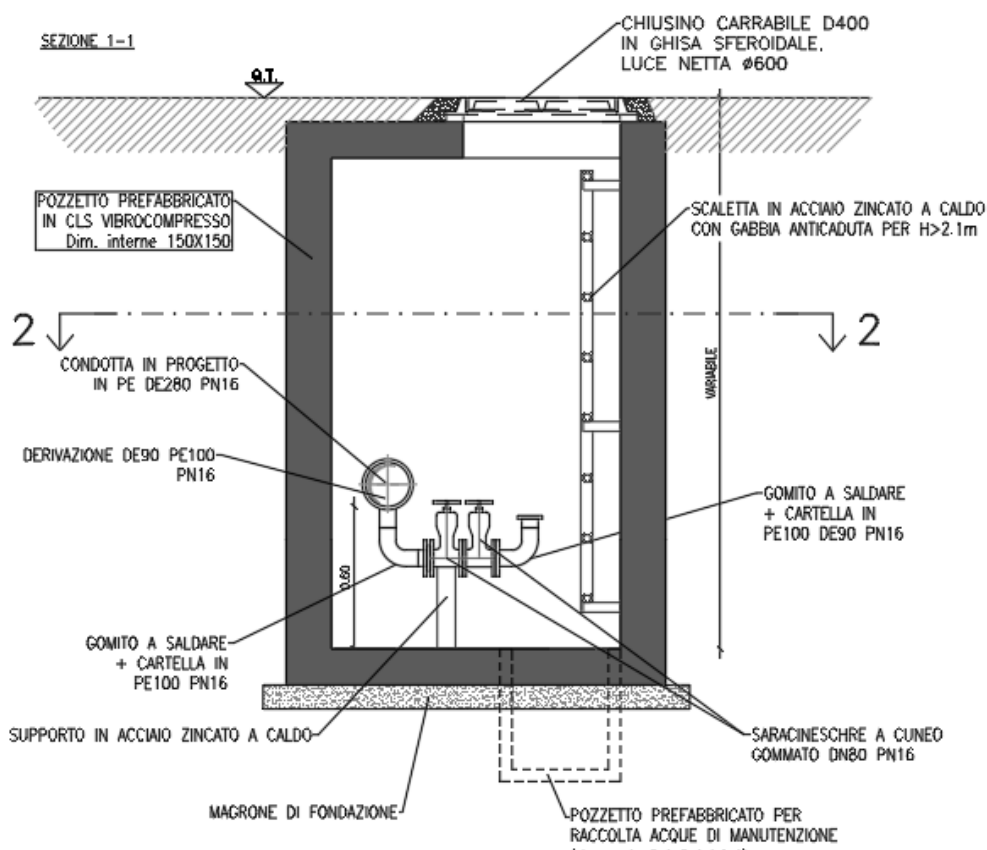
L'intervento prevede di realizzare la nuova tubazione in affiancamento all'esistente che verrà lasciata funzionante durante l'intera esecuzione dei lavori. Non si prevede quindi la sospensione del servizio. La tubazione esistente non verrà rimossa in quanto essendo tutt'oggi funzionante potrà essere utilizzata in casi eccezionali per attività di manutenzione straordinaria sul nuovo collettore.

Lungo il tracciato sono inseriti due sfiati e due scarichi. I manufatti di sfiato e scarico sono inseriti in appositi pozzetti realizzati in cls. Ogni pozzetto è dotato di passo d'uomo e corredato di chiusino carrabile in ghisa sferoidale classe D400 con guarnizione antirumore e bloccaggio di sicurezza.

Il manufatto di scarico è dotato di doppia saracinesca. La saracinesca di monte rimane sempre aperta, quella di valle, è invece normalmente chiusa e viene utilizzata per le operazioni di svuotamento della condotta, si tratta dell'organo normalmente operativo. Per sostituire la saracinesca operativa nel caso ne venga meno la tenuta, è sufficiente chiudere quella di monte, sostituire la saracinesca difettosa e ripristinare il normale funzionamento. In questo modo è possibile fare l'intervento senza dovere svuotare la condotta e senza doverla mettere fuori servizio.

TIPOLOGICO POZZETTO DI SCARICO

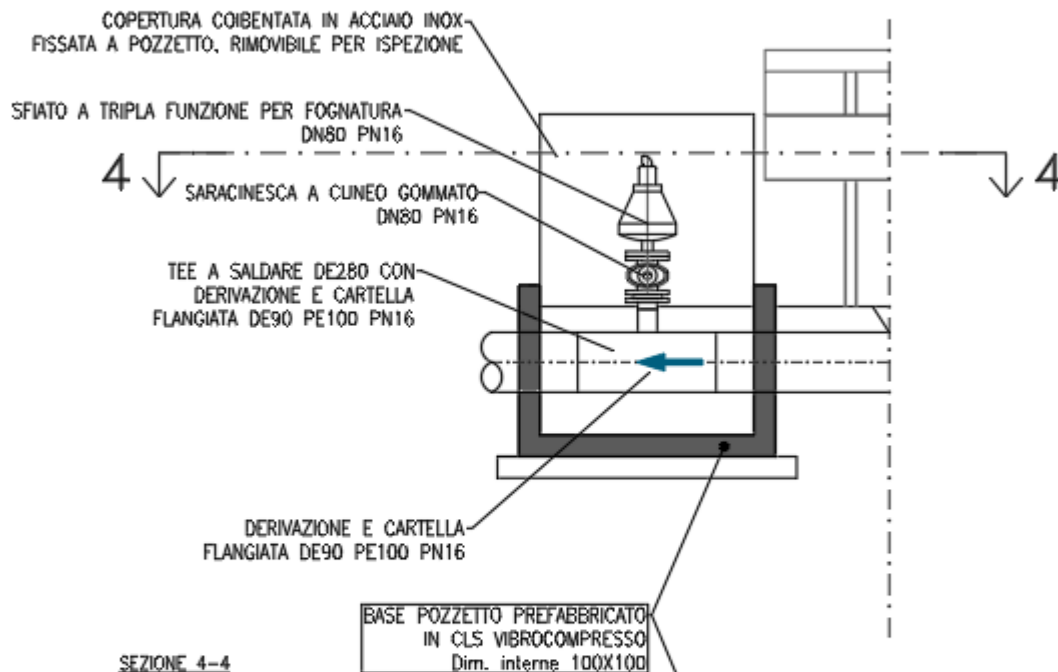
Scala 1:25



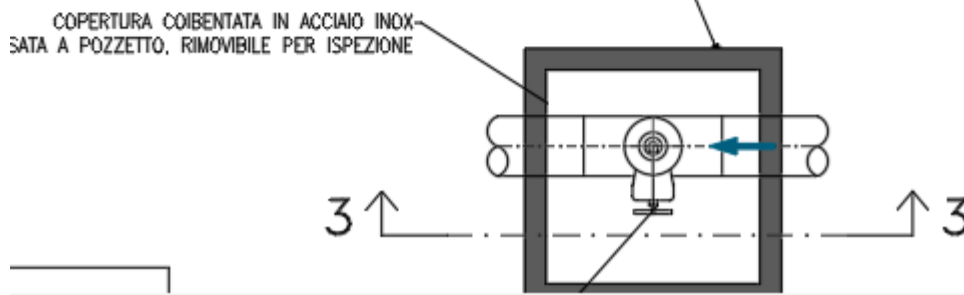
TIPOLOGICO POZZETTO DI SFIATO

Scala 1:25

SEZIONE 3-3



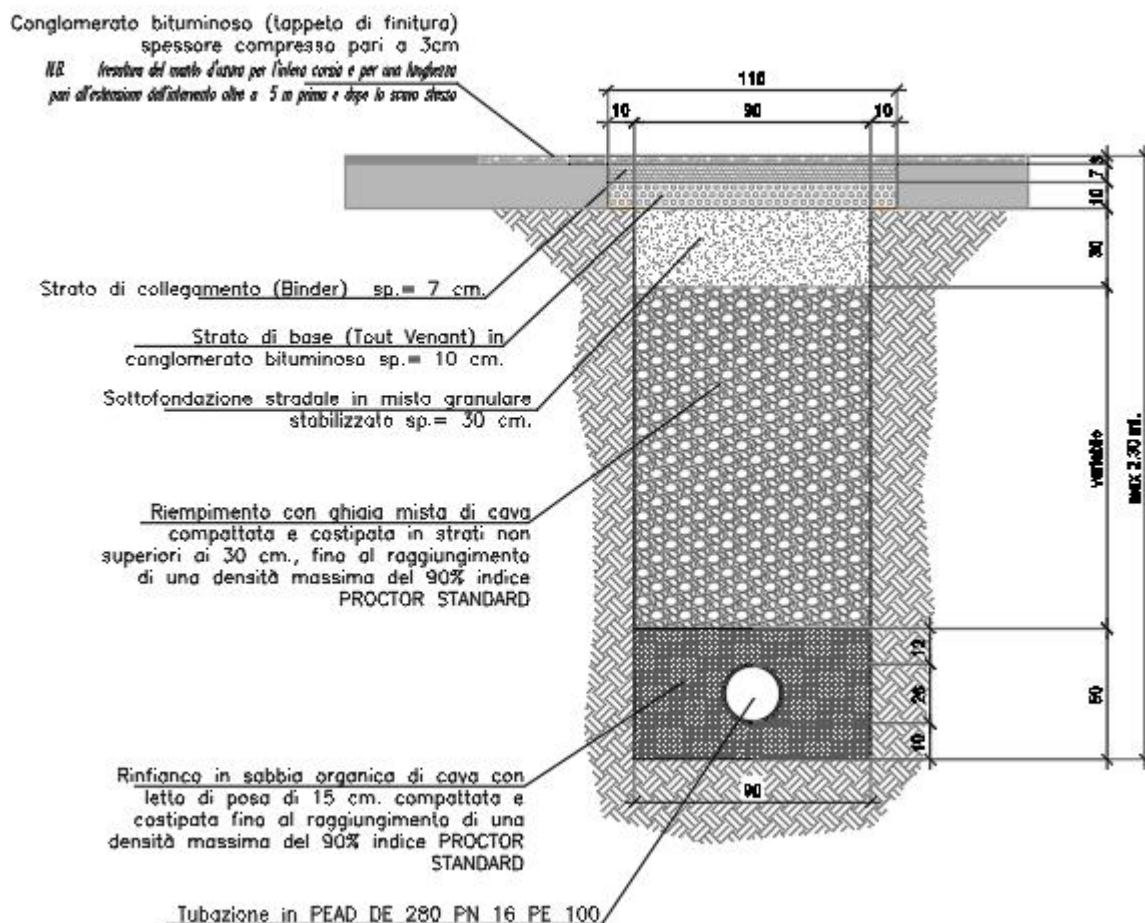
SEZIONE 4-4



Il ripristino della pavimentazione bituminosa comprende la formazione della fondazione stradale in misto granulare anidro per uno spessore compreso di cm 25 e la stesa di uno strato di base in tout-venant bitumato. Il ripristino definitivo avviene tramite stesura di manto di usura in conglomerato bituminoso, esteso all'intera corsia interessata dai lavori, previa fresatura. A conclusione dei lavori viene ripristinata la segnaletica orizzontale.

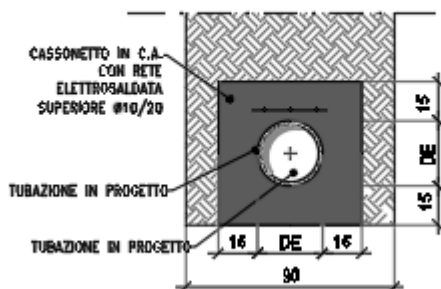
SEZIONE TIPOLOGICA SCAVO/RIPRISTINO

Scala 1:20

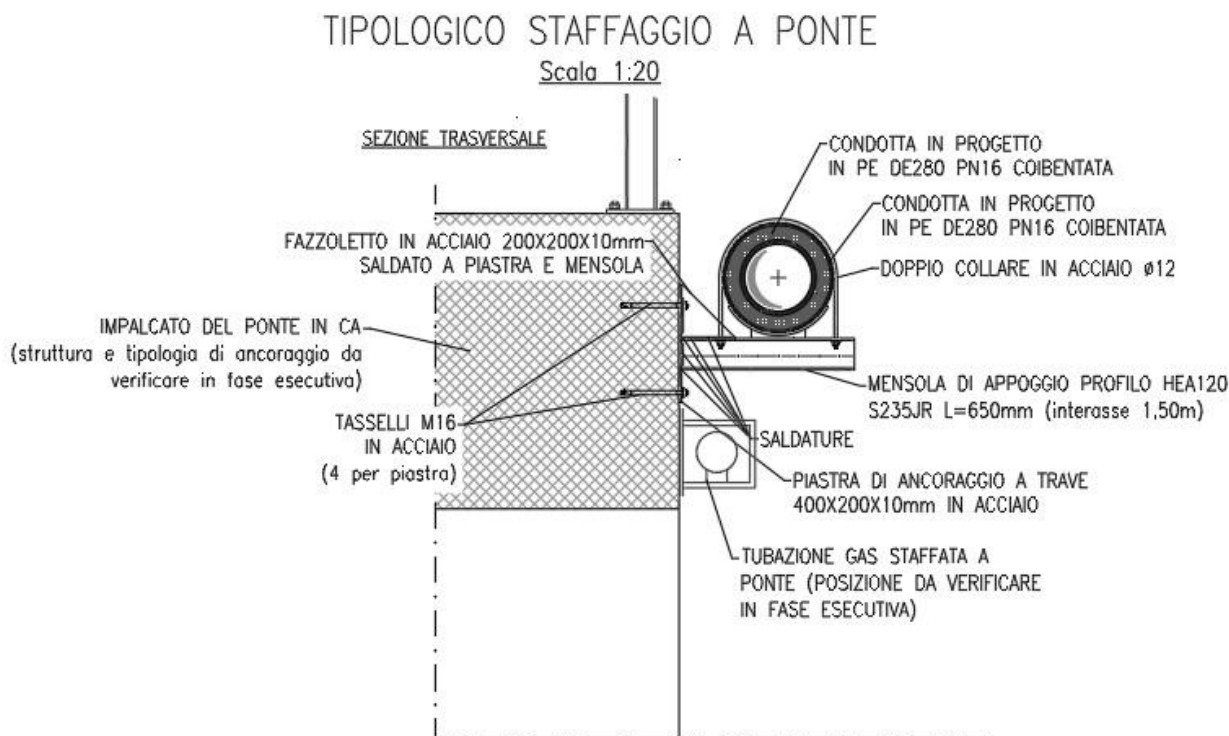


Nei casi nei quali non è possibile garantire il metro di ricoprimento si adotta la seguente soluzione.

BAULETTO PROTEZIONE CONDOTTA PER RICOPRIMENTO <1M



In corrispondenza dell'attraversamento del Rio Pescone la tubazione viene staffata al ponte, lato valle.



In generale per la posa della tubazione interrata e successivo ripristino della pavimentazione stradale si prevede l'esecuzione delle seguenti lavorazioni:

- tagli e demolizioni pavimentazione in conglomerato bituminoso;
- scavi in trincea con eventuale protezione dei fronti di scavo;
- movimenti di terra per sottofondi e riempimenti mediante misto granulare cementato, materiale precedentemente estratto e sabbia per il calottamento della tubazione in polietilene, compattata e costipata in strati;
- posa di tubazioni in polietilene DE 280 mm PN 16 per una lunghezza pari a 1580 metri lineari;
- fornitura e posa di pezzi speciali per collegamento tra tubazione esistente e nuova tubazione in polietilene;
- fornitura e posa di pozzetti di ispezione in c.a. prefabbricato;
- fornitura e posa di chiusini in ghisa sferoidale classe D 400;
- ripristini stradali nelle zone di intervento;
- rifacimento della segnaletica stradale.

6 Accertamento in ordine alla disponibilità delle aree

L'intervento non interessa aree private, ma interesserà in toto solo aree di proprietà dell'Amministrazione Comunale o Statale, garantendo quindi l'immediata disponibilità delle stesse (non vi è necessità di alcun esproprio), fatto salvo eventuali autorizzazioni per il superamento di manufatti esistenti di proprietà privata (es. cavi ...).

È necessario ottenere l'autorizzazione all'ubicazione della condotta sotto la strada statale 229.

È altresì necessario ottenere le autorizzazioni per l'attraversamento del Rio Pescone, staffando la nuova tubazione all'impalcato del ponte stradale lato di valle.

7 Studio di inserimento

L'opera che verrà realizzata è completamente interrata e passerà prevalentemente al di sotto della sede stradale, per cui non sorgono problemi d'inserimento nel tessuto urbanistico esistente e/o previsto, tenuto anche conto del Piano Regolatore Generale Comunale.

È necessario avere il nulla osta idraulico per l'opera di attraversamento del Rio Pescone.

8 Interferenze con reti aeree e sotterranee di servizi – accessibilità al cantiere

Questo progetto è stato realizzato cercando di ridurre al minimo le interferenze con i sottoservizi, ma rimane valido il fatto che le reti dei servizi quali telefonia, energia elettrica, gas, illuminazione pubblica, fibra ottica, acqua potabile e fognatura, possano interferire con le lavorazioni in progetto. Per quanto sia già stata fatta, in fase di progettazione, un censimento dei sotto servizi con conseguente risoluzione delle interferenze, la posizione esatta di tali reti dovrà perciò essere nota prima dell'inizio dei lavori e pertanto come previsto dal Capitolato Speciale d'Appalto, *"Prima di dare inizio ai lavori l'Appaltatore è tenuto ad informarsi presso gli Enti proprietari delle infrastrutture presenti sotto le strade interessate dall'esecuzione delle opere se eventualmente esistono cavi sotterranei o condutture che possono in qualche modo intralciare le lavorazioni previste. In caso affermativo l'Appaltatore dovrà comunicare agli Enti proprietari di dette opere la data presumibile dell'esecuzione dei lavori, chiedendo altresì tutti quei dati necessari al fine di mettersi in grado di eseguire gli stessi con opportune cautele, onde evitare danneggiamenti e rotture"*.

L'accessibilità e quindi la manutenzione delle opere previste non presenta caratteristiche o problematiche particolari.

L'accesso al sito dei mezzi di cantiere, potrà avvenire dalle varie strade cittadine previo accordo col Comando Polizia Municipale e Assessorato Viabilità.

9 Aspetti geologici, ambientali ed archeologici

Trattandosi del rifacimento di una condotta esistente, l'Ente Committente non ha ritenuto necessario redigere una apposita relazione geologica né effettuare studi archeologici.

È stato fatto, secondo le direttive di legge, un campionamento per la caratterizzazione delle terre e rocce da scavo.

Gli interventi in progetto saranno condotti nel rispetto delle norme vigenti, previa approvazione da parte degli organi preposti alla tutela ambientale. In particolare dovranno essere rispettate le norme relative alla salvaguardia della qualità delle acque e del paesaggio.

10 Cave e discariche

L'approvvigionamento delle materie prime (inerti, calcestruzzo, leganti ecc.) potrà avvenire invece nelle cave presenti nei territori limitrofi al Comune di Pettenasco.

Lo smaltimento del materiale di risulta (demolizione asfalti, ecc.) dovrà avvenire nelle apposite cave, idonee e a ricevere il materiale e nel rispetto delle normative vigenti di carattere igienico-ambientale.