

ACQUA NOVARA.VCO S.p.A.

Via Triggiani, 9 - 28100 Novara (NO)

**COMUNE DI LESA
COLLEGAMENTO ACQUEDOTTIZIO
CALOGNA - COMNAGO**

Progetto DEFINITIVO

ALL. A1 - Relazione tecnica illustrativa

Dott. Ing. Fabrizio DIDO

Via Ramate, 9

28881 - Casale Corte Cerro (VB)

Cell. 333.6138850



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

COMUNE DI LESA

COLLEGAMENTO ACQUEDOTTIZIO

CALOGNA - COMNAGO

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

1. PREMESSA

La Società Acqua Novara.VCO S.p.A. intende ammodernare e potenziare la rete acquedottizia del Comune di Lesa (NO).

L'intervento previsto consiste nella sostituzione dell'esistente tubazione di trasporto tra il serbatoio di Calogna e quello di Comnago con una nuova condotta in PE100 De90 PN16.

La nuova condotta partendo dal serbatoio di Calogna interesserà la Strada Vicinale del Longo, Via Monte Rosa, la strada comunale che porta al serbatoio di Comnago ed alcuni terreni privati.

2 OPERE IN PROGETTO

2.1 Condotta di trasporto

Il tracciato della nuova condotta, a partire dal serbatoio di Calogna, occupa strade comunali ed un breve tratto di terreno naturale.

La lunghezza complessiva della condotta è di circa 1.965 ml così suddivisi:

- su strada comunale in corsia asfaltata 640 ml;
- su strada comunale in banchina in terra 968 ml;
- su strada comunale sterrata 264 ml;
- su terreno 93 ml.

Tubazione

La tubazione in Polietilene AD PE100 De90 mm PN16 prevista in progetto sarà conforme alla norma UNI EN 12201-2, rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie del Min. della Sanità relative ai manufatti per liquidi alimentari (Dec. Min. n.174 del 6 aprile 2004).

Il prodotto dovrà recare per esteso il marchio di conformità, riferito alla normativa di costruzione, rilasciato da un Organismo di certificazione di parte terza accreditato secondo le norme UNI CEI EN ISO/IEC 17065/2012 e UNI CEI EN ISO/IEC 17020/2012 (certificazione di conformità di prodotto) e tutti gli altri elementi previsti dalla norma.

La tubazione sarà di colore blu o di colore nero con bande azzurre coestruse per il trasporto di acqua potabile

I raccordi saranno elettrosaldabili appartenenti alla categoria dei “raccordi a serraggio”, in cui il diametro interno del manicotto è prossimo al diametro esterno del tubo, anche dopo l’operazione di raschiatura. La scelta su “raccordi a serraggio” cioè raccordi che fin dall’inizio hanno un contatto perfetto con il tubo e quindi una immediata trasmissione del calore, produce una perfetta fusione molecolare alla giusta pressione e temperatura

I materiali impiegati per i raccordi saranno idonei al contatto con acqua potabile in conformità al D.M. n. 174 del 06/04/2004 e certificati secondo le normative UNI EN 12201.

Scavi

Considerata la profondità di posa della tubazione, pari a circa 1,00 m, non risulta necessario armare in modo continuo le pareti di scavo, se non in situazioni particolari (terreno particolarmente cedevole e infiltrazioni d'acqua o presenza di infrastrutture o elementi pesanti nelle immediate vicinanze)

In progetto è previsto il trasporto a discarica, comprensivo degli oneri, del materiale eccedente il rinterro, del materiale costituente la pavimentazione stradale nei tratti asfaltati e del materiale verde proveniente dallo sfalcio e dal taglio degli arbusti.

Sfiati

Gli sfiati saranno alloggiati in pozzetti previsti in c.a. gettato in opera delle dimensioni interne 80x80 cm.

Gli sfiati in ghisa a tripla funzione DN50 garantiranno il degasaggio in pressione dell'aria durante l'esercizio, il rientro di grandi volumi d'aria in occasione di svuotamento delle condotte e l'uscita a velocità controllata dell'aria durante la fase di riempimento per evitare il rischio di colpo d'ariete.

Scarichi condotta

Gli scarichi della condotta saranno alloggiati in pozzetti prefabbricati 50x70 cm nel caso siano eseguiti su banchina in terra o nel tratto campestre e saranno dotati di una saracinesca DN40 collegata con una tubazione al punto di scarico più vicino.

Nel caso invece siano posizionati su strada asfaltata, la saracinesca DN40 sarà interrata e collegata con una tubazione al punto di scarico più vicino. La saracinesca sarà dotata di asta di manovra e chiusino carrabile D400.

Ripristini

I ripristini stradali su corsia asfaltata comunale rispetteranno la seguente tipologia:

- riempimento dello scavo con materiale di risulta degli scavi adeguatamente compattato scavo;
- posa di misto granulare anidro per fondazioni stradali;
- compattazione con rullo pesante o vibrante

- posa di conglomerato bituminoso di base, tout-venant, dello spessore compreso di 10 cm;
- posa di emulsione bituminosa per ancoraggio allo strato di base;
- posa di tappetino, previa fresatura, per strato di usura dello spessore di 3 cm per una larghezza minima di 1 m.

I ripristini stradali su banchina in terra delle strade comunali rispetteranno la seguente tipologia:

- riempimento dello scavo con materiale di risulta degli scavi adeguatamente compattato;
- spandimento, pigiatura e compattazione di ghiaia naturale dello spessore di 10 cm per una larghezza minima di 0,60 m.

I ripristini stradali su strada comunale sterrata rispetteranno la seguente tipologia:

- riempimento dello scavo con materiale di risulta degli scavi adeguatamente compattato;
- ripristino della pavimentazione in ciottoli posati su terra, ove presente.

I ripristini dei terreni naturali rispetteranno la seguente tipologia:

- riempimento dello scavo con materiale di risulta degli scavi adeguatamente compattato;
- riposizionamento dello strato di coltivo scevro da pietre in precedenza asportato.

2.2 Serbatoio di Comnago

Il serbatoio di accumulo in località Comnago è costituito da due blocchi uno rettangolare ed uno rotondo. L'edificio è stato realizzato presumibilmente tra gli anni 50 e 60. Il corpo di fabbrica rettangolare presenta delle dimensioni in pianta di 5,00 mt x 2,80 mt. ed è la camera di manovra del serbatoio ove sono alloggiate saracinesche, tubazioni di scarico, impianto di clorazione ecc.

Le murature perimetrali sono state realizzate in calcestruzzo ed i solai in c.a. sono pieni e portati dai muri perimetrali. Il blocco rotondo costituisce il vero e proprio serbatoio e presenta un diametro interno di 4,30 mt per un'altezza di 3,20 mt. Le murature perimetrali sono costituite da calcestruzzo fino all'estradosso del serbatoio. Al di sopra di tale quota le murature sono state realizzate in mattoni. Il solaio in c.a. è pieno ed è portato da travi in c.a. fuori spessore. La copertura dell'edificio è protetta da una guaina in bitume e da uno strato di terreno di 10 cm.

Attrezzature idrauliche

Si prevede di sostituire le attrezzature idrauliche presenti all'interno della camera di manovra visto il loro stato di degrado e vetustà.

Le saracinesche DN65 e DN80 saranno a cuneo gommato in ghisa sferoidale a corpo piatto e vite interna, corpo e coperchio saranno in ghisa GS400 con rivestimento epossidico atossico alimentare conforme al D.M. n. 174 del 06/04/2004.

Il cuneo sarà rivestito in elastomero EPDM con albero in acciaio inossidabile e madrevite in bronzo.

I misuratori di portata DN60 e DN80 saranno di tipo a mulinello assiale "Woltmann" idonei al contatto con acqua potabile in conformità al D.M. n. 174 del 06/04/2004. Avranno corpo in ghisa G25, totalizzatore orientabile a rulli numeratori con meccanismo estraibile asciutto, blocco di misura con mulinello montato su doppio supporto e trasmissione protetta dal flusso dell'acqua, coperchio di protezione cieco e predisposizione per dispositivo lancia impulsi.

Le tubazioni di carico, scarico e raccordo presenti nella camera di manovra saranno sostituite da tubi in acciaio inox AISI 304 da 2"½ e 3", prodotti da azienda certificata ISO 9001 e secondo norme ASTM A 240.

Impermeabilizzazione copertura

Al fine di conservare il manufatto verrà rimossa la terra sulla copertura e si provvederà al risanamento strutturale del solaio di copertura.

Di seguito verranno applicate due membrane prefabbricate elastoplastomeriche dello spessore di mm 4, di cui la prima normale e la seconda autoprotetta con scaglie di ardesia e posate scossaline in acciaio inox.

Risanamento solaio

I solai e le travi risultano fortemente degradate e necessitano di interventi di risanamento strutturale.

In particolare il degrado è legato alla corrosione dell'armatura metallica.

Il fenomeno della corrosione, interessa specificamente le armature ed è dovuto all'interazione elettrochimica dei metalli con l'ambiente che li circonda. Una caratteristica significativa della maggior parte dei fenomeni di corrosione è che i prodotti di reazione occupano un volume

maggiore del metallo da cui provengono.

Sebbene i fenomeni corrosivi sulle armature siano spesso confinati a ridotte porzioni della struttura, le loro conseguenze sono notevoli e non riguardano solo gli aspetti funzionali ed esteriori delle opere interessate dal processo, ma anche gli aspetti strutturali e quindi le condizioni di sicurezza.

Le opere previste in progetto sono le seguenti:

- Rimozione della passerella in acciaio zincato sopra il serbatoio.
- Formazione di piano di lavoro in tubi innocenti sopra la copertura del serbatoio.
- Puntellamento delle travi e del solaio.
- Risanamento delle strutture in c.a. (travi e solai della copertura), mediante spicconatura delle parti lesionate, sabbiatura di pulizia, trattamento delle armature metalliche con inibitore di ruggine, applicazione di una mano di emulsione di aggancio a base di resine sintetiche e ripristino della superficie con malta pronta tixotropica strutturale antiritiro, additivata con resine acriliche, applicata anche a più' riprese.

In ultimo, al fine di ottimizzare gli spazi interni, verrà rimossa la scala di accesso alla copertura del serbatoio e verrà installata una scala alla marinara in acciaio zincato.

3. ELENCO PREZZI UNITARI

Nella redazione del presente progetto sono stati applicati i Prezzi Unitari desunti dall'Elenco Prezzi Opere Pubbliche della Regione Piemonte Edizione 2019.

I prezzi per l'esecuzione dei lavori il cui prezzo non è presente nel succitato elenco sono stati desunti da apposite Analisi.

4. DISPONIBILITA' DELLE AREE

Parte del ramo campestre S – T insiste su terreni di proprietà privata pertanto è necessario avviare l'iter relativo al procedimento di dichiarazione di pubblica utilità ed alla successiva occupazione temporanea ed asservimento permanente delle aree dei terreni di proprietà privata in cui si dovrà intervenire.

La restante parte del tracciato insiste sulla carreggiata di strade pubbliche comunali.

5. VINCOLI

Le aree oggetto delle lavorazioni sono sottoposte a vincolo idrogeologico.

Ai sensi della Circolare del Presidente della Giunta regionale 31 agosto 2018, n. 3/AMB, Par. 7.3., l'intervento non richiede autorizzazione

6. AUTORIZZAZIONI

- COMUNE DI LESA
- ASL 13 - NOVARA

7. QUADRO TECNICO ECONOMICO

A) LAVORI

a1) Importo Lavori	€	144.930,00	
a2) Costo della sicurezza	€	<u>5.070,00</u>	
IMPORTO LAVORI TOTALE	€	150.000,00	€ 150.000,00

B) SOMME A DISPOSIZIONE

b1) Per spese di Progettazione Definitiva, Esecutiva e Sicurezza	€	4.381,76	
b2) Per contributo Cassa Ingegneri 4%	€	175,27	
b3) Per spostamento sottoservizi	€	2.500,00	
b4) Per interventi di manutenzione acquedotto di Lesa	€	40.000,00	
b5) Per Imprevisti	€	<u>4.942,97</u>	
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	€	52.000,00	€ <u>52.000,00</u>
IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA	€		202.000,00