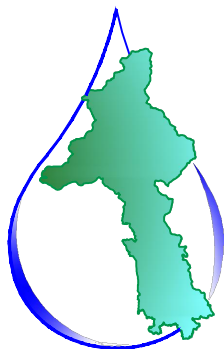


COMUNE DI OLEGGIO



**ACQUA
NOVARA.VCO
S.p.A.**

Via Triggiani, 9 - 28100 NOVARA (NO)
Tel. 0321 413111 - Fax. 0321 458729
@mail: info@acquanovaravco.eu
@pec: segreteria@pec.acquanovaravco.eu

TITOLO COMMESSA:

Ricambio reti idriche via Lanca e via Pisola Comune di Oleggio

OGGETTO:

Relazione generale

SCALA:

-

AVANZAMENTO PROGETTO:

DEFINITIVO

Data Rev. N° 0:

10 MAGGIO 2019

Rev. N°	Modifiche	Data
1	-	-/-/-
2	-	-/-/-
3	-	-/-/-
4	-	-/-/-

Rif. N° Commessa:

Y00M - 10036604

CUP:

D33E020000040005

File:

Il Progettista

Ing. _____

Elaborato N°:

B



PROPRIETA' RISERVATA

***QUESTO DISEGNO NON PUO' ESSERE RIPRODOTTO NE' COMUNICATO A TERZI SENZA
AUTORIZZAZIONE DI ACQUA NOVARA.VCO s.p.a.***

RELAZIONE GENERALE

1. PREMESSA

La rete acquedottistica nell'area Sud di Oleggio risulta ancora oggi in parte realizzata con tubazioni in cemento-amianto, in particolare nelle zone di via Lanca, via S. Stefano e via Pisola causa delle tubazioni vetuste si sono dovuti realizzare diversi interventi di riparazione in urgenza.

Scopo del presente progetto è quello di sostituire le tubazioni esistenti in cemento-amianto presenti nell'area Sud di Oleggio con nuove tubazioni in polietilene.

L'area interessata dall'intervento non è soggetta a vincoli e la fattibilità dell'opera non è condizionata dalla disponibilità delle aree, poiché i lavori si articoleranno al di sotto della viabilità ordinaria.

2. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DA REALIZZARE

Le aree oggetto dell'intervento si trovano nella parte sud dell'abitato della città di Oleggio, lungo le vie S. Stefano e Lanca.

Nella Cartografia Regionale i siti compaiono nella sezione 094160 "Oleggio" della Carta Tecnica Regionale alla scala 1:10000.

Nello specifico i lavori consistono nella sostituzione delle canalizzazioni esistenti in cemento amianto con nuove tubazioni in polietilene, compreso il riporto di tutti gli allacciamenti delle utenze sulla nuova canalizzazione e l'esecuzione del ripristino dei sedimi stradali.

La nuova tubazione di via Lanca e via S. stefano verrà realizzata in PEAD con diametro DE90 mm PN10, in via Pisola verrà realizzata in PEAD con diametro DE160 mm PN10, tutti gli allacciamenti verranno realizzati mediante presa staffa in carica, valvola di derivazione 2", asta, campana, chiusino e canalizzazione in PEAD sino al confine di proprietà.

Per la realizzazione delle opere oggetto dell'appalto sono quindi previsti:

- eventuale spostamento dei sottoservizi esistenti;
- 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 stabilizzato a cemento, sabbia e mista di cava, compattata e costipata in strati non superiori ai 30 cm. fino al raggiungimento di una densità massima del 90% Indice Proctor Standard;
- fornitura e posa di tubazioni in PeAD PE 100 PN 10 di diversi diametri per acquedotto, costituiti da materiale in Polietilene per condotte strutturate ad alta densità coestruso a doppia parete, liscio esternamente, conforme alla norma UNI 11149, UNI-EN 12201 e UNI-EN 13244, provvisto di giunzione con raccordi saldabili;
- fornitura e posa di pezzi speciali assortiti in ghisa sferoidale, completi di eventuale asta di manovra e chiusino in ghisa sferoidale (classe D400, conforme alla norma UNI-EN 124);

- ripristini stradali nelle zone di intervento: sistemazione sottofondo stradale con misto stabilizzato, stesura di strato di base in conglomerato bituminoso (Tout-Venant).

3. ILLUSTRAZIONE DELLE SOLUZIONI E DEI MATERIALI PRESCELTI

Le scelte progettuali effettuate seguono i seguenti criteri e priorità:

- a) risoluzione delle problematiche lamentate dalle utenze circa una pressione di rete insufficiente per problematiche di perdite diffuse;
- b) sostituzione di tubi vetusti in cemento amianto;

Per il soddisfacimento di quanto ai punti precedenti è stata individuata come soluzione maggiormente conveniente il ricambio delle condotte lungo via S. Stefano, via Lanca e via Pisola; Tale scelta è stata effettuata sulla base delle seguenti motivazioni:

- l'adeguamento di condotte di vie, sulle quali si intestano allacciamenti di utenze particolarmente rilevanti, consente di garantire quanto richiesto da tali servizi senza svantaggiare o danneggiare gli altri utenti della rete;
- la posa di condotte di diametri adeguati e di gruppi già predisposti permette di supportare, sia dal punto di vista idraulico che tecnico, eventuale futura estensione del sistema;
- l'intervento consente la risoluzione di problematiche puntuali emerse nel corso degli anni;
- le nuove condotte seguiranno il tracciato delle strade attuali, garantendo così la piena accessibilità a uomini e mezzi.

Per quanto riguarda la scelta dei materiali costituenti le condotte, si è deciso di utilizzare condotte in PeAD PE 100 PN 10 liscio esternamente. Tale tipo di materiale permette una rapida posa ed una perfetta tenuta idraulica anche in corrispondenza delle giunzioni. Inoltre l'estrema flessibilità e leggerezza consentono di adattarsi al meglio alla complessità delle situazioni esistenti senza diminuire il livello di prestazioni ricercato.

Tutti i pezzi speciali saranno in ghisa sferoidale per garantire le migliori prestazioni in termini di funzionamento idraulico e di durabilità.

4. ACCERTAMENTO IN ORDINE ALLA DISPONIBILITA' DELLE AREE

Non ci sono problemi riguardo la disponibilità delle aree oggetto dei lavori, in quanto l'intervento interesserà totalmente le proprietà dell'Amministrazione Comunale, correndo la condotta al di sotto della viabilità ordinaria.

5. STUDIO D'INSERIMENTO URBANISTICO

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.

6. ASPETTI GEOLOGICI, AMBIENTALI ED ARCHEOLOGICI

Il territorio comunale, dal punto di vista della cartografia geologica, ricade nel Foglio n°44 "NOVARA" alla scala 1:100.000 della Carta Geologica d'Italia. L'area è compresa nell'alta pianura di Novara e Varese e si presenta con una serie di terrazzi con sviluppo prevalente nord-sud, raccordati fra loro da scarpate più o meno evidenti. Le superfici dei terrazzi, in particolare quelle relative alle unità litostratigrafiche più antiche, non risultano completamente piate, ma sono articolate in blande ondulazioni. Il territorio in esame è rappresentato da depositi riferibili alle fasi di espansione glaciale, verificatesi nel corso del Pleistocene; in base alla loro caratterizzazione litostratigrafica, geomorfologica e pedologica sono riconoscibili nell'areale le seguenti unità (i nomi delle unità si riferiscono alla Tesi inedita di Dr. O. Da Rold, A.A. 1984-85 - Milano): • Ghiaie di Pombia (Villafranchiano ?); • Complesso di Mezzomerico (Pleistocene inferiore-medio); • Complesso di Oleggio (Pleistocene medio); • Diamicton di Monticelli (Pleistocene medio); • Complesso di Varallo Pombia (Pleistocene superiore) - Ghiaie di Bedisco, di C.na Musso, di S. Gaudenzio, di Selviggia e di Golasecca; • Complesso di Castelnovate (Pleistocene superiore - Olocene) - Ghiaie di S. Eustachio - C.na Malfatta, di C.na Vallazza e di S. Giorgio; • Ghiaie delle Baragge (Olocene); • Alluvioni recenti ed attuali. Si precisa che nel territorio di Oleggio non affiorano tutte le unità elencate, in quanto alcune di esse caratterizzano il territorio di Marano Ticino, Mezzomerico e Varallo Pombia, a Nord dell'area in esame; a queste unità litostratigrafiche inoltre, a seguito di rilevamento di dettaglio, è stata istituita informalmente l'unità delle Ghiaie di S. Eusebio, inserita nel Complesso di Varallo Pombia.

Dal punto di vista geomorfologico generale, la zona rispecchia la morfogenesi glaciale e fluvio-glaciale alla quale è stata sottoposta. Il settore centro-occidentale è occupato dai depositi in facies fluvio-glaciale del Pleistocene medio-superiore ("Altopiano a ferretto", Auct.), che caratterizzano un altopiano con morfologia sub pianeggiante o blandamente ondulata, sul quale sorge l'abitato di Oleggio. L'alta pianura risulta dissecata dal tracciato torrentizio del Terdoppio, ad andamento meandriforme, e dei suoi affluenti Rio Agamo e Rio Rito, con andamento da sinuoso a meandriforme, i quali scorrono in ampie valli, incise nell'altopiano a ferretto nel corso del Pleistocene superiore.

Queste valli si raccordano con gradualità con il cosiddetto "Livello Fondamentale della Pianura", per definire i depositi riferibili all'ultima fase di colmamento della pianura, avvenuta nel corso del Pleistocene superiore, ad opera di apparati fluviali di notevoli dimensioni. Studi morfologici più recenti, individuano i principali corsi d'acqua attuali della Pianura Padana come underfit streams, ovvero corsi d'acqua sotto-alimentati rispetto alle dimensioni dei corrispondenti solchi vallivi pleistocenici; tali studi, applicabili sia all'ambito del Ticino che al reticolo minore, rivelano la presenza, sino al tardo Pleistocene, di corsi d'acqua a canali multipli intrecciati, con portate anche di 20 volte maggiori rispetto a quelle attuali.

L'assetto definitivo della pianura si realizza in concomitanza della messa a regime dei bacini lacustri prealpini che, riducendo la portata liquida e solida dei fiumi, comporta un'intensa fase erosiva nel periodo pre-Atlantico, con conseguente approfondimento per incisione dei solchi vallivi attuali.

La valle del Ticino è caratterizzata da una serie di terrazzi a diversa ampiezza e continuità che raccordano l'altopiano a ferretto con la piana alluvionale, anch'essa caratterizzata da superficie blandamente ondulata a sottolinearne la genesi prevalente di point bar e bank-attached bar e solcata da una rete di canali artificiali ad uso irriguo e da isolate aree di emergenza della superficie freatica (nelle depressioni intradosso o lanche ed al piede delle scarpate).

La valle fluviale è contraddistinta a nord da un'ampia ansa di meandro la cui migrazione nel tempo è stata responsabile della messa in posto dell'ampia point-bar sulla sponda lombarda (Pista Pirelli): l'andamento unicursale meandriforme del Ticino in questo tratto è comunque abbastanza singolare, in quanto lo si ritrova di nuovo solo molto più a sud, e può essere determinato dalla bassa pendenza dell'alveo fluviale. La parte centro meridionale del fiume evidenzia invece una forma pluricursale di tipo sinuoso, con ampie isole e spostamento progressivo nel tempo verso est nel tratto centrale, e verso ovest nel tratto meridionale, dove tende a disegnare un'altra ampia ansa di meandro, stabilizzata, come quella settentrionale, con la messa in opera di difese spondali.

7. PRIME INDICAZIONI SULLA SICUREZZA

Sicuramente uno degli aspetti più rilevanti concernenti la sicurezza del cantiere è rappresentato dall'ubicazione del cantiere lungo la viabilità ordinaria, che pone delle problematiche legate alle interferenze con la normale circolazione veicolare.

Proprio per tale motivo, con congruo anticipo sull'inizio dei lavori sarà informato in Comando di Polizia Municipale al fine di verificare in contraddittorio le prescrizioni operative relative alla segnaletica di cantiere ed eventualmente concordando con loro adeguato "Progetto segnaletico di cantiere". Sarà idonea cura prevedere elementi di confinamento del cantiere in maniera da evitare l'intrusione di estranei, regolare la circolazione dei mezzi di cantiere e la proiezione di materiali.

Un ulteriore punto di attenzione, dato il tipo di intervento, è la stabilità dei fronti di scavo e la rimozione del materiale scavato. Ove necessario sarà perciò obbligo predisporre idonee misure di sicurezza per evitare franamenti delle pareti degli scavi e smottamenti del rilevato stradale, quali sbadacchiatura od armature delle pareti. Si dovrà inoltre evitare di accumulare in fregio alle trincee le materie precedentemente scavate.

Per quanto riguarda la presenza di tubazioni in cemento amianto, esse devono essere trattate secondo la normativa vigente, applicando tutti gli apprestamenti necessari ad eseguire le operazioni di rimozione e smaltimento in completa sicurezza.

8. INTERFERENZE CON RETI AEREE E SOTTERRANEE DI SERVIZI – ACCESSIBILITA' 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. La posizione 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 nelle aree interessate dall'esecuzione delle opere se eventualmente esistono cavi 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, in quanto tutti gli elementi saranno manovrabili da piano strada e ubicati al di sotto del tessuto viario cittadino. L'accesso al sito dei mezzi di cantiere potrà avvenire dalle varie strade cittadine, previo accordo col Comando di Polizia Municipale e Ufficio Viabilità e Plateatico del Comune di Oleggio.

9. CAVE E DISCARICHE

L'approvvigionamento delle materie prime (inerti, calcestruzzo, leganti ecc.) potrà avvenire nelle cave presenti nei territori limitrofi al Comune di Oleggio: cave di Cameri, Romentino, Galliate, Novara. Lo smaltimento del materiale di risulta (demolizione asfalti,...) dovrà avvenire nelle apposite cave, idonee a ricevere il materiale e nel rispetto delle normative vigenti di carattere igienico-ambientale.

STUDIO DI FATTIBILITA' AMBIENTALE

1. PREMESSA

Lo studio di fattibilità ambientale del presente intervento riguarda sostanzialmente gli effetti legati al ricambio di condotte, destinate al trasporto di acque potabile, al di sotto di vie cittadine e alle opere provvisorie che si rendessero necessarie a tale scopo.

2. FATTORI ATTUALI E FUTURI DI RISCHIO, SOLUZIONI PRESCELTE

Le problematiche di natura ambientale e paesaggistica inerenti le opere esistenti e in progetto riguardano solamente la fase di esecuzione delle lavorazioni.

Una volta in esercizio, infatti, non vi è e sarà alcun elemento fuori terra ed anche in caso di malfunzionamento o rottura della condotta non vi sono pericoli di inquinamento o danni ambientali, essendo il fluido trasportato acqua destinata ad uso potabile. Anzi, il rischio è quello di contaminazione dell'acqua da parte di sostanze provenienti dall'ambiente esterno, scongiurato, però, dalle caratteristiche fisiche e meccaniche dei tubi e raccordi previsti e dal fatto che il liquido trasportato è in pressione. Questo permette di accoppiare alle ottime caratteristiche meccaniche del materiale, la perfetta impermeabilità delle stesse e la resistenza chimico-fisica, eventualmente sia alle impurità trasportate che agli agenti potenzialmente aggressivi del terreno, che comunque per il tratto oggetto degli scavi sarà interamente ricambiato. A tutto ciò si aggiunge il fatto che l'acqua è ad una pressione mai inferiore a 2 bar, che permette di individuare immediatamente le eventuali perdite, impedendo nel contempo qualsiasi tipo di contaminazione.

L'impatto derivante dalla realizzazione dell'opera, in termini di alterazione paesaggistica, si ritiene praticamente nullo (tutti gli interventi saranno al di sotto delle vie cittadine) e limitato al periodo di esecuzione dei lavori, essendo tutte le opere in progetto interrato.

3. IMPATTO DEL CANTIERE SULL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

Data la posizione del cantiere risulta inevitabile l'interferenza con la normale circolazione veicolare e pedonale delle vie interessate. D'accordo col Comando di Polizia Municipale saranno definite le modalità e le caratteristiche della modifica della viabilità (per tutti gli aspetti legati alla sicurezza si rimanda all'apposito allegato di questa relazione); per quanto concerne invece la modifica dello stato dei luoghi, riguarderà l'esecuzione delle fasi lavorative e la movimentazione dei materiali.

Un altro aspetto molto rilevante è la produzione di rifiuti, in massima parte costituiti da inerti provenienti dalle operazioni di scavo, che saranno depositati per poi essere trasportati alle idonee discariche, qualora non riutilizzati, previa vagliatura, per il riempimento parziale della sezione di scavo. Particolare attenzione poi dovrà porsi nella rimozione e nella manipolazione dei resti di pavimentazione bituminosa, che dovranno essere avviati ai siti idonei. Gli oneri di smaltimento dei materiali di rifiuto sono stati inoltre debitamente valutati e computati nel computo metrico estimativo.

Inoltre vista la presenza di materiale in cemento amianto prima di essere smaltito va rivestito con apposita vernice di protezione e conservato in appositi big bag isolati, successivamente verrà trasportato nei siti di smaltimento autorizzati.

L'esecuzione delle lavorazioni comporta, inoltre, l'impiego di apparecchiature con emissioni sonore, il cui utilizzo sarà però limitato a brevi intervalli nel corso della giornata lavorativa. Il cantiere stesso, inoltre, sarà in avanzamento continuo, spostandosi conseguentemente alla realizzazione della condotta, e pertanto l'impatto del cantiere sarà transitorio e limitato alla permanenza dell'area di cantiere rispetto all'ambiente circostante. Per una valutazione dei livelli sonori e delle classi di esposizione si rimanda al

documento di valutazione del rumore facente parte del Piano di Sicurezza e Coordinamento del Progetto Esecutivo, fermo restando che tutti i macchinari e le loro emissioni saranno conformi alle prescrizioni di legge. Sarà in ogni caso cura del Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione richiedere nel Piano Operativo di Sicurezza prodotto dall'Impresa Appaltatrice la valutazione del rischio rumore per verificarla con le prescrizioni di legge.

Non vi saranno invece emissioni in atmosfera, tutt'al più nei giorni più caldi e secchi si potrà avere il sollevamento di polveri derivanti dalla movimentazione degli inerti, che però si potranno evitare bagnando preventivamente l'area di cantiere.

Anche qualora sia necessario spostare o abbattere la vegetazione per consentire l'esecuzione delle lavorazioni, essa sarà ripristinata al termine delle stesse, senza comportare modifiche agli aspetti ambientali-paesaggistici, sebbene questi si riferiscano a un tessuto urbano fortemente antropizzato.

4. VALUTAZIONI COMPARATIVE DISAGI/BENEFICI

L'impatto dell'opera in termini di alterazione ambientale e paesaggistica si ritiene limitato al periodo di realizzazione degli interventi (cantiere aperto), poiché il risultato finale si integra completamente con il contesto e conserva le caratteristiche preesistenti le opere.

Gli interventi in progetto saranno condotti nel rispetto delle norme vigenti, ed il progetto sarà subordinato all'approvazione degli organi preposti alla tutela ambientale per quanto di competenza, autorizzazioni già ottenute.

Non si sono riscontrate controindicazioni di alcun tipo tali da sconsigliare l'esecuzione delle opere previste.

Si conclude pertanto che sia le opere in progetto, che il cantiere, non produrranno un significativo impatto ambientale, il quale sarà comunque solo transitorio e di limitata entità per la durata del cantiere (cantiere in avanzamento).

5. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

In corso d'opera le norme e le procedure di buona esecuzione su cui appuntare l'attenzione saranno, a titolo indicativo e non limitativo, :

- **D.Lgs.163/06** "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE";
- **D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207** "Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163 e s.m.i.";
- **D.Lgs. 69/13 convertito in legge n° 98/13** "Disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia";
- **D.M. 145/00** "Regolamento recante il capitolato generale d'appalto";
- **D.Lgs. 152/06** "Norme in materia ambientale";

- **D.Lgs. 42/04** “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’art. 10 della Legge 6 luglio 2002 n° 137”;
- **L.R. 20/89** “Norme in materia di beni culturali, ambientali e paesistici”;
- **Piano Territoriale Regionale**;
- **Piano Territoriale Provinciale**;
- **L.R. 56/77 e s.m.i.** “ Tutela ed uso del suolo”;
- **D.Lgs. 81/08** “Attuazione dell’articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”;
- **UNI 11417:2012** “Durabilità delle opere di calcestruzzo e degli elementi prefabbricati”;
- **UNI EN 124:1995** “Dispositivi di coronamento e chiusura per zone di circolazione utilizzate da pedoni e veicoli. Principi di costruzione, prove di tipo, marcatura, controllo di qualità”;
- **D.M. 12/12/1985** “Norme relative alle tubazioni”;
- **UNI 13476-1:2008** “Sistemi di tubazioni di materia plastica per scarichi interrati non in pressione. Sistemi di tubazioni a parete strutturata di policloruro di vinile non plastificato (PVC-U), di Polipropilene (PP) e polietilene (PE). Parte 1: specifiche per i tubi, i raccordi ed il sistema”;
- **UNI 1610:1999** “Costruzione e collaudo di connessioni di scarico e collettori di fognatura;
- le norme tecniche e i decreti di applicazione (norme UNI, CNR) ed altre specifiche europee espressamente adottate.;