

COMUNE DI BORGOMANERO



**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:

**RIFACIMENTO DELLA RETE ACQUEDOTTO A SERVIZIO DI VIA NOVARA
- LOTTO 2 -**

OGGETTO:

Relazione generale

SCALA:

-

AVANZAMENTO PROGETTO:

DEFINITIVO/ESECUTIVO

Data Rev. N° 0:

SETTEMBRE 2022

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

Rif. N° Commessa:

Y00M - 10043553

Il Progettista

Ing. Matteo Ferrero

Elaborato N°:

A

CUP:

RUP:

Ing. Giuseppe Caranti

PROPRIETA' RISERVATA

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



Sommario

Sommario	1
1. Premessa	1
2. Descrizione dell'area di intervento	1
3. Descrizione degli interventi da realizzare	2
4. Illustrazione delle soluzioni e dei materiali prescelti	3
5. Aspetti archeologici	4
6. Vincoli	4
7. Accertamento in ordine alla disponibilità delle aree	4
8. Interferenze con reti aeree e sotterranee di servizi – Accessibilità al cantiere	5
9. Cave e discariche	5
10. Fattori attuali e futuri di rischio, soluzioni prescelte	5
11. Impatto del cantiere sull'ambiente circostante	6
12. Valutazioni comparative disagi/benefici	6
13. Pareri e autorizzazioni	7
14. Quadro economico di spesa	8
15. Composizione del progetto	9

1. Premessa

Il presente progetto è relativo alla sostituzione della condotta idrica esistente lungo la via Novara del comune di Borgomanero nel tratto che parte indicativamente dal civ 184 al civ 262.

Tale tratto sarà oggetto, nell'immediato futuro, della riqualificazione dei marciapiedi da parte dell'amministrazione comunale; intervento che prevede, oltre al rifacimento del marciapiede, la realizzazione di una pista ciclabile, la posa di un cavidotto per la fibra ottica e la realizzazione di un nuovo impianto di illuminazione pubblica.

Per ovvi motivi economici, procedere al rifacimento della rete idrica in concomitanza alle attività di riqualificazione permetterebbe di evitare ripristini provvisori e definitivi, che verrebbero eseguiti nell'ambito dalla riqualificazione stessa.

Il presente documento rappresenta la relazione generale allegata al progetto esecutivo dell'intervento.

2. Descrizione dell'area di intervento

L'area oggetto di intervento interessa il comune di Borgomanero, nel tratto lungo la via Novara dal civ 184 al civ 262. (vedi Figura 1).



Figura 1 – Vista aerea area di intervento.

La condotta esistente, si presenta in parte in acciaio e in parte in ghisa con diametro 4", ed è sita al di sotto dell'attuale marciapiede in adiacenza alla rete meteorica preesistente:



Figura 2 – reti preesistenti lungo la via oggetto di intervento (in giallo la rete meteorica e in azzurro la rete acquedotto).

L'area oggetto di intervento da parte del comune avrà una larghezza di circa 3,5 – 4 m (con conseguente restringimento della carreggiata stradale) e avrà un'estensione di circa 490m.

A monte e a valle dell'intervento si procederà alla sostituzione della condotta per circa 3/5 m oltre il limite dell'intervento comunale così da non dover manomettere la nuova pavimentazione in caso di successivo intervento di sostituzione rete.

3. Descrizione degli interventi da realizzare

L'intervento in progetto consiste nella sostituzione della condotta idrica esistente con una nuova tubazione in polietilene, compreso il riporto di tutti gli allacci delle utenze sulla nuova canalizzazione e l'esecuzione dei rinterri fino a piano campagna.

Non avendo riscontrato problematiche dal punto di vista idraulico nella condotta esistente, la nuova rete sarà realizzata con tubazioni in polietilene ad alta densità (PEAD) con diametro interno pari all'esistente (DE125 PN 16), costante su tutto il tratto di intervento, in modo da non modificare il funzionamento idraulico della rete.

Tutti gli allacciamenti singoli verranno realizzati mediante collare di presa in carica, valvola di derivazione 1" 1/4, asta, campana, chiusino e canalizzazione in PEAD per il ricollegamento delle derivazioni esistenti al limite della proprietà o al limite esterno del cantiere (per gli allacciamenti verso il lato est della carreggiata).

Considerando che le attività di demolizione e rimozione dell'attuale pavimentazione stradale e dei marciapiedi preesistenti è già previsto nell'intervento dell'amministrazione comunale, per la realizzazione delle opere oggetto dell'appalto sono quindi previsti:

- Indagini preliminari per ricavare informazioni dettagliate sull'esatta posizione dei sottoservizi e dei manufatti interrati;
- Eventuale spostamento dei sottoservizi esistenti;
- Scavo in trincea di sezione trapezoidale con eventuale protezione dei fronti di scavo, con eventuale demolizione della pavimentazione bituminosa nei punti in cui il riporto di allacci o il ricollegamento di reti non fosse possibile all'interno delle aree di cantiere;
- Movimenti di terra per sottofondi e riempimenti mediante stesa di sabbia per la baulettatura della nuova tubazione e rinterro con materiale scavato, vagliato in loco e miscelato con misto frantumato di cava (in ragione del 50%), compattato e costipato in strati non superiori ai 20 cm, fino al raggiungimento della quota del piano viabile. Per tutti i tratti esterni all'area di cantiere (collegamenti monte e valle e traverse) è previsto il ripristino provvisorio con posa di tuout – venant, per uno spessore di 12cm, e definitivo mediante stesa di tappeto di spessore 3cm;
- Fornitura e posa di tubazioni in PEAD PE100 diametro DE125 per acquedotto, costituiti da materiale in Polietilene ad alta densità, liscio esternamente, conforme alla norma UNI 11149, UNI-EN 12201 e UNI-EN 13244;
- Riporto di tutti gli allacciamenti;
- Fornitura e posa di pezzi speciali assortiti in ghisa sferoidale e polietilene, completi di eventuale asta di manovra e chiusino in ghisa sferoidale (classe D400, conforme alla norma UNI-EN 124);
- Smaltimento dei materiali di risulta (CER 170302 *"Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301"*, CER 170504 *"Terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503"*).

4. Illustrazione delle soluzioni e dei materiali prescelti

Le scelte progettuali effettuate seguono i seguenti criteri e priorità:

- Mantenimento (o miglioramento) delle condizioni idrauliche della rete preesistente (che risulta essere idonea);
- riduzione dei tempi di posa della tubazione per consentire all'amministrazione comunale di poter procedere con le attività di riqualificazione del marciapiede nel più breve tempo possibile;

Per quanto riguarda la scelta dei materiali costituenti le condotte, si è deciso di utilizzare condotte in PEAD, liscio esternamente; tale tipologia 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 ed in PEAD per garantire le migliori prestazioni in termini di funzionamento idraulico e di durabilità.

5. Aspetti archeologici

Ai fini archeologici occorre evidenziare che l'area non ricade in area soggetta a tale vincolo, oltre a ciò, risulta evidente che l'area è già stata sottoposta, in più momenti, a intervento antropico.

6. Vincoli

Per quanto concerne i vincoli a cui è sottoposta l'area di intervento, da una verifica dell'estratto mappa della tavola dei vincoli del PRGC emerge l'assenza di vincoli specifici.

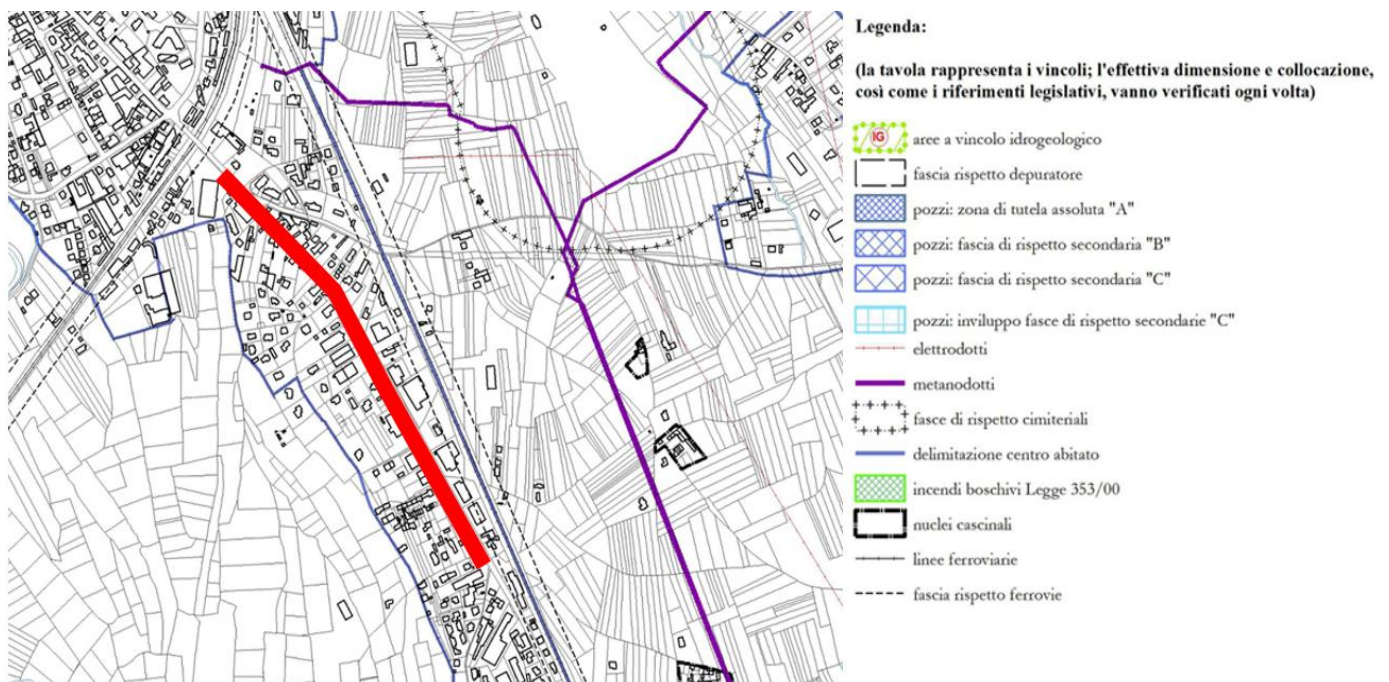


Figura 3: analisi dei vincoli su intero intervento (lotto 1+2)

7. Accertamento in ordine alla disponibilità delle aree

Le attività verranno svolte all'interno delle aree di cantiere messe a disposizione dall'amministrazione comunale.

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.

Più nello specifico occorre evidenziare che l'attuale rete acquedotto viaggia in aderenza alla rete meteorica a servizio delle caditoie presenti lungo il lato ovest della via Novara, oltre alla presenza di tale rete risulta evidente che la forte urbanizzazione della zona comporterà giocoforza l'attraversamento di allacci a servizio dei differenti fabbricati

La posizione effettiva 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”.

9. Cave e discariche

I materiali provenienti dal disfacimento delle pavimentazioni stradali ed il materiale di risulta degli scavi, verranno trasportati nelle discariche autorizzate e idonee a riceverli nel rispetto delle normative vigenti di carattere igienico-ambientale.

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

10. Fattori attuali e futuri di rischio, soluzioni prescelte

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

Una volta in esercizio, la condotta risulterà, interrata al di sotto del piano stradale 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.

Tutte le nuove condotte saranno in PEAD con pezzi speciali in ghisa e PEAD, in quanto tali materiali risultano possedere ottime caratteristiche meccaniche, garantiscono la perfetta impermeabilità e presentano un'ottima resistenza chimico-fisica sia alle impurità eventualmente trasportate che agli agenti potenzialmente aggressivi del terreno

L'impatto derivante dalla realizzazione dell'opera, in termini di alterazione paesaggistica, si ritiene praticamente nullo e limitato al periodo di esecuzione dei lavori, essendo tutte le opere in progetto interrato.

11. Impatto del cantiere sull'ambiente circostante

Per quanto concerne la modifica dello stato dei luoghi, le attività ricadono all'interno delle aree di cantiere relative alle opere di competenza dell'amministrazione comunale, per sua natura molto più impattante di quello relativo alle opere acquedottistiche; nel complesso l'impatto maggiore comunque 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.

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.

12. 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 alle 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.

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.

13. Pareri e autorizzazioni

Il progetto definitivo/esecutivo verrà inviato all'Autorità d'Ambito n. 1 per il Verbano Cusio Ossola e la Pianura Novarese.

Verranno altresì raccolte le autorizzazioni e i pareri previsti da normativa e che verranno richiesti a:

- ATO n. 1 per il Verbano Cusio Ossola e la Pianura Novarese
- ARPA Piemonte Di. Nord Est
- Comune di Borgomanero
- A.S.L. Novara

14. Quadro economico di spesa

Il quadro economico presunto di spesa per l'intervento è il seguente:

QUADRO ECONOMICO DI SPESA			
Rifacimento rete idrica a servizio della via Novara – II lotto			
LAVORI A BASE D'ASTA			78.578,26
	LAVORI A CORPO	€	51.360,93
	LAVORI A MISURA	€	27.217,33
	LAVORI IN ECONOMIA	€	
TOTALE IMPORTO LAVORI A BASE D'ASTA			78.578,26
	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza (non soggetti a ribasso) calcolati in funzione della tipologia dei lavori	€	3.006,00
A1) TOTALE IMPORTO LAVORI PROGETTO IDRAULICO			81.584,26
A) TOTALE IMPORTO LAVORI PROGETTO DEFINITIVO			81.584,26
SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE			
B 1)	SPESE TECNICHE DI PROGETTAZIONE DEFINITIVA E prime Indicazioni sicurezza	€	2.039,61
B 2)	SPESE TECNICHE DI VERIFICA PROGETTAZIONE DEFINITIVA + SICUREZZA		203,96
B 3)	SPESE TECNICHE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA E PSC	€	1.019,80
B 4)	SPESE TECNICHE DI VERIFICA PROGETTAZIONE ESECUTIVA		101,98
B 5)	SPESE TECNICHE DI PROGETTAZIONE ELETTRICA	€	0,00
B 6)	SPESE TECNICHE PER DIREZIONE E CONTABILIZZAZIONE LAVORI + CSE	€	1.529,70
B 7)	SPESE TECNICHE PER COLLAUDO TECNICO-AMMINISTRATIVO, STRUTTURALE, TECNICO-FUNZIONALE		0,00
B 8)	SPESE TECNICHE COLLEGIO TECNICO CONSULTIVO		0,00
B 9)	CONTRIBUTO INARCASSA 4% SULLE SPESE TECNICHE	€	183,56
B 10)	INDAGINI GEOLOGICHE	€	407,92
B 11)	RELAZIONE GEOLOGICA E CONTRIBUTO PREVIDENZIALE	€	407,92
B 12)	SPESE FORNITURA ELETTRICA	€	0,00
B 13)	SPESE PER SERVITU e ACQUISIZIONE AREE	€	0,00
B 14)	ADEGUAMENTO PREZZI	€	8.158,43
B 15)	SPESE PER GARA D'APPALTO	€	500,00
B 16)	IMPREVISTI ED ARROTONDAMENTI	€	13.862,86
B) TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE (I.V.A. ESCLUSA)			28.415,74
TOTALE A + B			110.000,00

15. Composizione del progetto

Il presente progetto esecutivo si compone dei seguenti elaborati:

ID	Descrizione
A	– Relazione generale
B	– Relazione idraulica
C	– Computo Metrico Estimativo
D	– Computo costi della sicurezza
E	– Elenco Prezzi
F	– Analisi Prezzi
G	– Stima incidenza manodopera
H	– Quadro economico di spesa
I	– Cronoprogramma
F	– Piano di Sicurezza e Coordinamento
Tav. 001	– Estratto C.T.R.-PRGC-Ortofoto-Catastale
Tav. 002	– Planimetria opere in progetto
Tav. 003	– Particolari / Schema realizzativo
Tav. 004	– Layout di cantiere