

# 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:

**EMERGENZA IDRICA  
TRIVELLAZIONE DEL NUOVO POZZO MEDA 2**

OGGETTO:

**Relazione generale**

SCALA:

-

AVANZAMENTO PROGETTO:

**Definitivo**

Data Rev. N° 0:

**NOVEMBRE 2022**

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

Rif. N° Commessa:

**Y21N - 10043199**

I Progettisti

Ing. Matteo Ferrero

Ing. Marco Zanetta

Dott. Geol. Mattia Bertani

Elaborato N°:

**A**

CUP:

**D98B22001090001**

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. Vincoli .....	4
6. Accertamento in ordine alla disponibilità delle aree .....	5
7. Interferenze con reti aeree e sotterranee di servizi – Accessibilità al cantiere .....	6
8. Cave e discariche.....	6
9. Impatto del cantiere sull'ambiente circostante .....	6
10. Quadro economico di spesa.....	6
11. Composizione del progetto.....	7

## 1. Premessa

Il presente progetto è relativo alla trivellazione di un nuovo pozzo ad uso idropotabile denominato Meda 2 da realizzarsi in comune di Borgomanero per incrementare la disponibilità di acqua a servizio dei comuni di Borgomanero, Cressa, Suno e Fontaneto D'Agogna.

Tale intervento si è reso necessario vista la ridotta disponibilità idrica della falda entro la quale si attestano la maggior parte dei pozzi attualmente in esercizio a servizio dell'intera zona, la cui resa è andata gradualmente diminuendo in seguito del persistente periodo di siccità; si è deciso quindi di ricercare una maggiore disponibilità entro falde acquifere che si attestano al di sotto della falda superficiale, in quanto meno vulnerabili e meno soggette a oscillazioni legate alla disponibilità idrica superficiale.

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

## 2. Descrizione dell'area di intervento

L'area oggetto di intervento interessa il Comune di Borgomanero ove, a Sud rispetto all'abitato, è stata individuata un'area immediatamente disponibile in cui poter ubicare la nuova opera di captazione corredata dalla cameretta avampozzo ed il locale tecnico destinato ad ospitare il piping ed i quadri elettrici (Figura 1).



Figura 1 – Vista aerea area di intervento.

Il punto ove verrà realizzato il nuovo pozzo è costituito da un'area attualmente occupata da prati e attraversata da un elettrodotto, la cui interferenza sarà analizzata in maniera più dettagliata nel cap. 7; il sito risulta accessibile dalla via Quintino Sella tramite una strada interpodereale avente un percorso di circa 400 m percorribile anche da mezzi pesanti con relativa facilità.

### 3. Descrizione degli interventi da realizzare

L'intervento in progetto consiste nella realizzazione di una perforazione di diametro 800 mm e il successivo collocamento di un rivestimento in acciaio AISI 304 diametro 406 mm, fenestrato con filtri a ponte in corrispondenza degli orizzonti produttivi, tra - 50.00 a - 105.00 m da p.c., fino ad una profondità stimata di 110.00 m dal piano campagna (come da schema sotto riportato).

Una volta terminata la perforazione del pozzo verranno eseguite le seguenti lavorazioni:

- realizzazione dreno e cementazione della colonna pozzo;
- scavo per posizionamento manufatto di contenimento della testa pozzo e del locale tecnico;
- realizzazione del piping di testa pozzo con flangia DN 400;
- scavo per posa tubazioni di collegamento tra il nuovo pozzo e la tubazione esistente;
- scavo per la posa della tubazione elettrica tra il nuovo pozzo e il locale quadri;
- impermeabilizzazione della zona di tutela assoluta ed i rinterri;
- realizzazione della recinzione perimetrale dell'area.

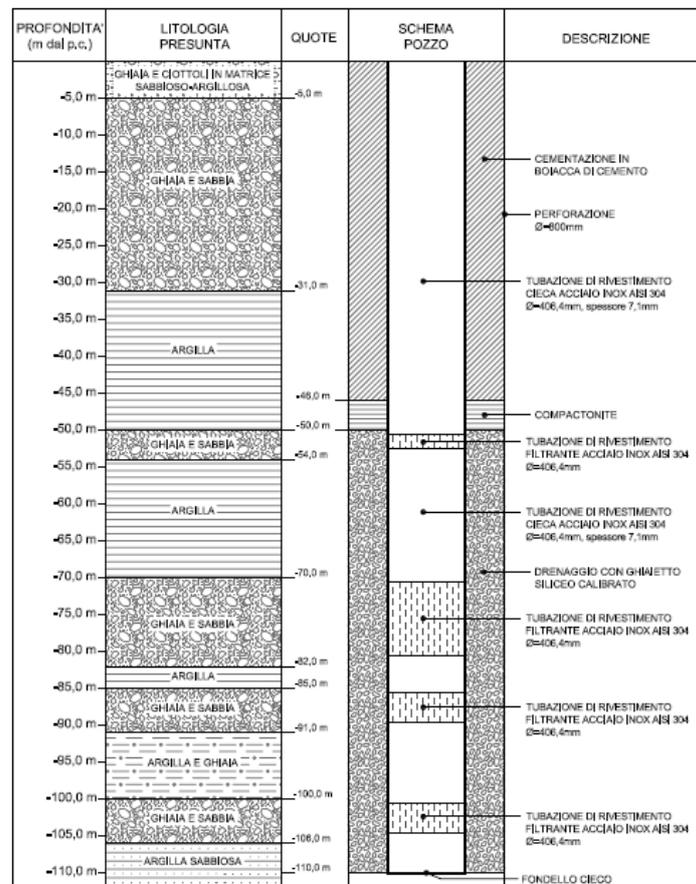


Figura 2 – schema costruttivo del pozzo

## 4. Illustrazione delle soluzioni e dei materiali prescelti

L'intervento prevede attività sia di tipo impiantistico che di tipo edile che possono essere così riassunte:

### **TRIVELLAZIONE DEL POZZO MEDA 2:**

In primo luogo, verrà effettuata una perforazione con metodo a rotazione con circolazione inversa di fluidi fino a una profondità di - 110.00 m da p.c.; verrà in seguito collocata la colonna pozzo, in acciaio AISI 304 Ø406 mm spessore 7 mm predisposta con filtri a ponte nei tratti compresi tra i 50 – 55 m, 70 – 82 m, 85 – 90 m e 100 – 105 m di profondità.

Una volta terminata la posa della colonna pozzo verrà posato il dreno, costituito da ghiaietto siliceo di opportuna pezzatura, fino ad una quota di - 50 m da p.c.; il restante tratto dell'intercapedine verrà intasato con argilla rigonfiante da - 50 a - 46 m da p.c. e cementato da -46 m fino a p.c. per impedire l'infiltrazione di acque superficiali di qualsivoglia natura.

### **COLLEGAMENTI ALLA TUBAZIONE ESISTENTE E LOCALE QUADRI:**

Una volta terminate le lavorazioni inerenti alla perforazione, verranno effettuati gli scavi per il collegamento delle nuove opere alla tubazione esistente; la sezione di scavo avrà dimensioni 0.80 x 1.20 m e al suo interno verranno posati:

- n. 1 tubazione PEAD PE 100 PN 16 DE 160, per il collegamento tra il pozzo Meda 2 e la rete di distribuzione esistente;
- n. 1 tubazione corrugata per cavi elettrici Ø125 mm, per il collegamento tra la rete elettrica di distribuzione ed il locale tecnico.

Successivamente al collaudo delle tubazioni, per entrambi gli scavi andrà poi eseguito il ripristino con sabbia granita di cava per uno spessore di 30 cm a partire da fondo scavo, ed in seguito un rinterro con il materiale di scavo collocato e stoccato nelle vicinanze secondo la normativa vigente.

È prevista inoltre la posa, durante le operazioni di rinterro, di nastro segnalatore (uno per ogni tubazione posata) ad una profondità di 0.70 m da p.c.

La zona di tutela assoluta del pozzo Meda 2 dovrà essere scavata fino ad una profondità di 0.80 m da p.c. per poter provvedere all'impermeabilizzazione; i primi 30 centimetri di terreno di scotico dovranno essere collocati e stoccati nelle vicinanze, secondo i criteri dettati dalla normativa vigente; i restanti 50 centimetri dovranno essere trasportati presso impianto di discarica autorizzato.

Una volta collocato in corrispondenza della testa pozzo il manufatto di contenimento di dimensioni interne 100 x 200 cm, h=130 cm ed il locale tecnico con dimensioni 250 x 400 cm, h=250 cm, potrà essere eseguita l'impermeabilizzazione mediante fornitura e stesa di uno strato di argilla pari a 50 centimetri, compattata a strati successivi, fornitura e posa di geocomposito drenante ed infine rinterro superficiale con il terreno di scotico precedentemente accatastato.

L'ingresso nel locale tecnico dovrà essere effettuato praticando carotaggi Ø240 nel muro in calcestruzzo, che andranno poi sigillati con malta. All'interno del locale verranno eseguiti i collegamenti al quadro elettrico come specificato negli schemi progettuali.

## COMPLETAMENTO DELL'AREA:

Come ultima lavorazione andrà realizzata la delimitazione perimetrale delle aree del nuovo pozzo e della zona di ingresso. Dovranno essere posati circa 85 ml di recinzione in rete metallica plastificata di altezza pari a metri due, sorretta da appositi paletti metallici e saette di irrigidimento con fondazione in calcestruzzo realizzata in opera; verrà inoltre posato un cancello carraio per accesso all'area con luce 4.00 m.

Al termine delle attività edili e impiantistiche si provvederà alla realizzazione dei collegamenti elettrici ed alla posa del quadro di comando e della pompa di mandata del pozzo, oltre che al ripristino delle aree interessate dalle lavorazioni.

## 5. Vincoli

Si riporta di seguito lo stralcio della tavola dei vincoli del PGT del comune di Borgomanero:

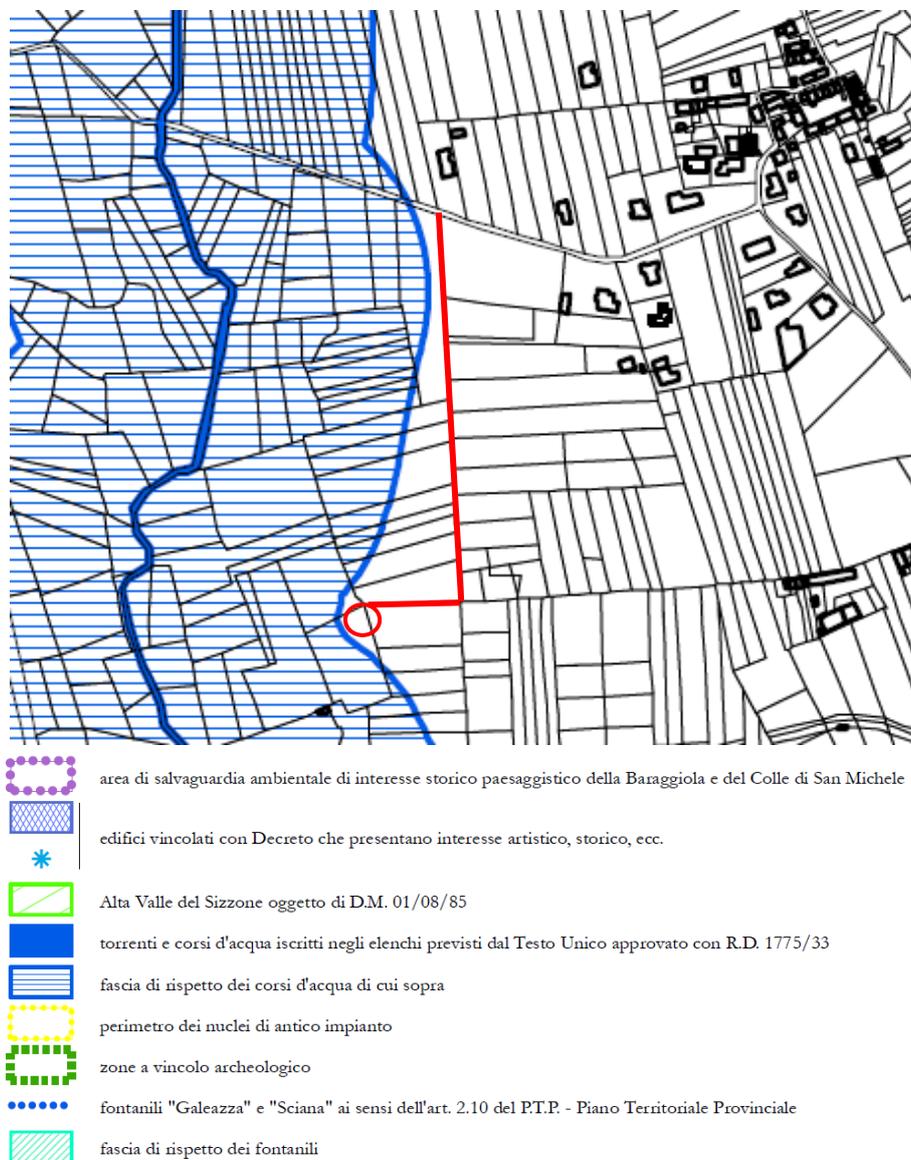


Figura 3 - Stralcio della tavola dei vincoli del PTP di Borgomanero

Dall'analisi dell'elaborato si evince che l'intervento ricade immediatamente al di fuori dell'area sottesa dalla fascia di rispetto del corso d'acqua Rivo Geola, e quindi priva di vincolo di tutela paesaggistica.

## 6. Accertamento in ordine alla disponibilità delle aree

Le attività ricadono su terreni di proprietà privata al mappale 884 Fg. 30 del comune di Borgomanero; l'area del pozzo è stata oggetto di accordo bonario per il successivo acquisto da parte di Acqua Novara.VCO. Si segnala inoltre che la strada sterrata entro la quale sarà eseguita la posa della tubazione di collegamento alla rete esistente risulta una viabilità interpoderale; di conseguenza sono stati redatti dei verbali di servitù di passaggio coinvolgendo tutte le proprietà interessate.

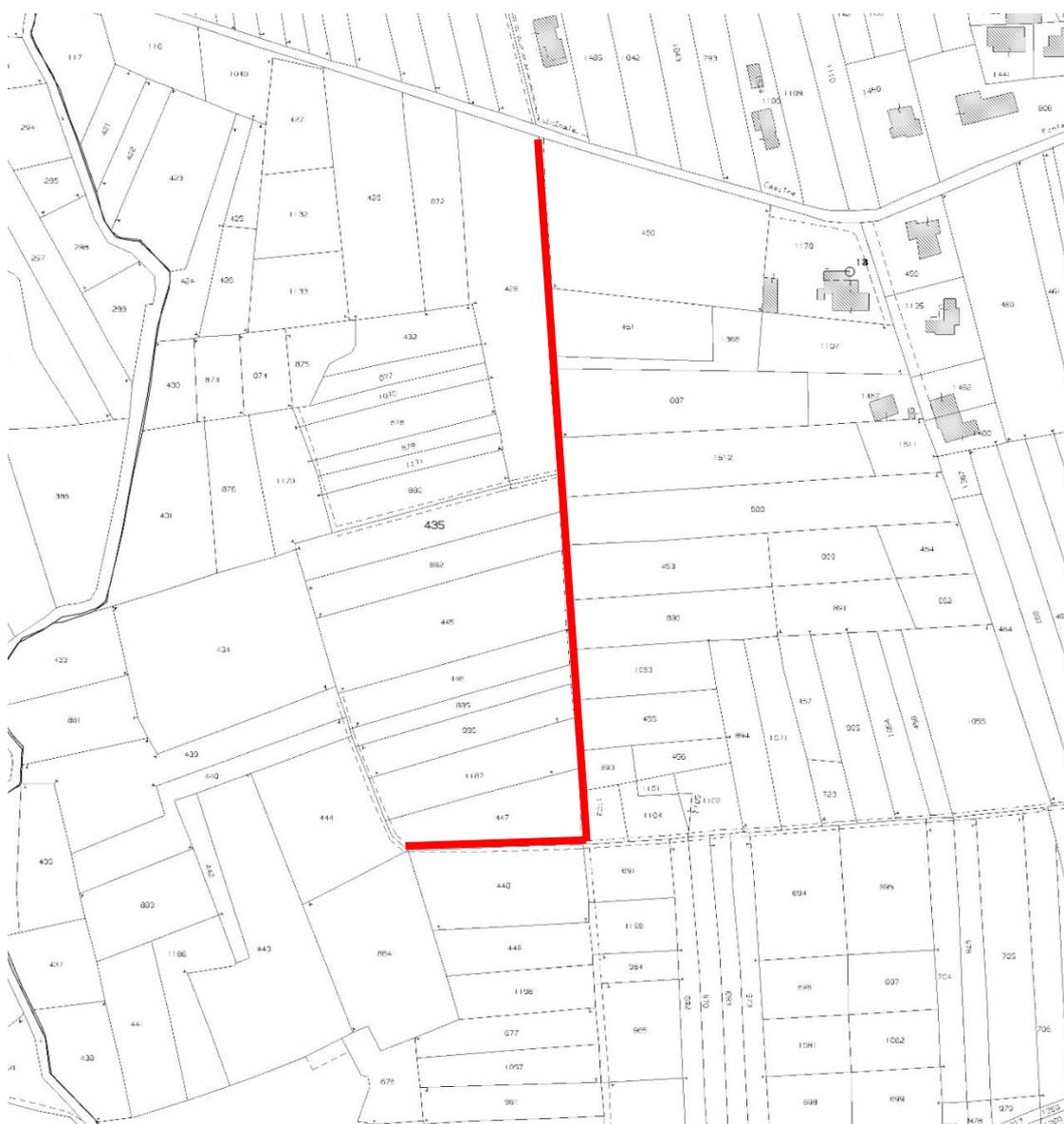


Figura 4 - Estratto mappa fg.30 del catasto del comune di Borgomanero (in rosso il percorso della tubazione)

## **7. Interferenze con reti aeree e sotterranee di servizi – Accessibilità al cantiere**

Come già indicato nei paragrafi precedenti l'area designata è attraversata da un elettrodotto di proprietà Terna S.p.A. in tensione 132 kV. Vista la natura dell'opera da realizzare, la permanenza limitata di operatori all'interno dei locali tecnici e l'insistenza della stessa al di fuori della fascia di rispetto dell'elettrodotto, a valle di una condivisione degli elaborati progettuali, il gestore dell'infrastruttura ha espresso il proprio Nulla Osta alla realizzazione dell'opera, allegato alla presente.

Come già indicato nei paragrafi precedenti all'area oggetto di lavori si accede direttamente da viabilità urbana con ultima parte in transito su strada non asfaltata per circa 400 m.

Non si ravvedono quindi evidenti problematiche sull'accantierabilità dell'area.

## **8. Cave e discariche**

Il materiale di risulta degli scavi verrà trasportato presso 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.

## **9. Impatto del cantiere sull'ambiente circostante**

La totalità delle attività previste dal presente progetto verrà svolta in aree defilate rispetto alla normale viabilità; le aree sedi delle lavorazioni saranno recintate in modo che siano rese inaccessibili ad estranei.

Per quanto sopra il cantiere di per sé non presenta interferenze con l'esterno.

L'unica interferenza reale con l'ambiente esterno (interferenza da ritenersi del tutto trascurabile) è quella che verrà a costituirsi nelle attività di trasporto di materiale da e per il cantiere.

## **10. Quadro economico di spesa**

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

<b>QUADRO ECONOMICO DI SPESA</b>			
<b>EMERGENZA IDRICA - TRIVELLAZIONE DEL NUOVO POZZO MEDA 2 IN COMUNE DI BORGOMANERO (NO)</b>			
<b>LAVORI A BASE D'ASTA</b>			<b>304'064.48</b>
	LAVORI A CORPO	€	150'573.53
	LAVORI A MISURA	€	142'503.14
	LAVORI IN ECONOMIA	€	
<b>TOTALE IMPORTO LAVORI A BASE D'ASTA</b>			<b>€ 293'076.67</b>
	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza (non soggetti a ribasso) calcolati in funzione della tipologia dei lavori	€	4'567.01
<b>A) TOTALE IMPORTO LAVORI PROGETTO DEFINITIVO</b>			<b>€ 297'643.68</b>
<b>SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE</b>			
B 1)	SPESE TECNICHE DI PROGETTAZIONE DEFINITIVA E prime Indicazioni sicurezza	€	7'601.61
B 2)	SPESE TECNICHE DI VERIFICA PROGETTAZIONE DEFINITIVA + SICUREZZA		760.16
B 3)	SPESE TECNICHE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA E PSC	€	3'800.81
B 4)	SPESE TECNICHE DI VERIFICA PROGETTAZIONE ESECUTIVA		380.08
B 5)	SPESE TECNICHE DI PROGETTAZIONE ELETTRICA	€	2'500.00
B 6)	SPESE TECNICHE PER DIREZIONE E CONTABILIZZAZIONE LAVORI + CSE	€	6'951.21
B 7)	CONTRIBUTO INARCASSA 4% SULLE SPESE TECNICHE	€	879.75
B 8)	QUADRI ELETTRICI E TELECONTROLLO	€	15'000.00
B 9)	SPESE FORNITURA ELETTRICA	€	3'000.00
B 10)	SPESE PRATICHE ENTI	€	1'000.00
B 11)	SPESE PER SERVITU e ACQUISIZIONE AREE	€	8'000.00
B 12)	ADEGUAMENTO PREZZI	€	44'646.55
B 13)	SPESE PER GARA D'APPALTO	€	2'500.00
B 14)	IMPREVISTI ED ARROTONDAMENTI	€	30'336.15
<b>B) TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE (I.V.A. ESCLUSA)</b>			<b>€ 127'356.32</b>
<b>TOTALE A + B</b>			<b>€ 425'000.00</b>

## 11. Composizione del progetto

Il presente progetto definitivo si compone dei seguenti elaborati:

<b>ID</b>	<b>Descrizione</b>
A	– Relazione generale
B	– Progetto Opera di Captazione e Studio Idrogeologico
C	– Computo Metrico Estimativo
D	– Elenco Prezzi
E	– Analisi Prezzi
F	– Computo Sicurezza
G	– Quadro economico di spesa
Tav. 001	– C.T.R. – Ortofoto – Catastale
Tav. 002	– Planimetria generale
Tav. 003	– Particolari
Tav. 004	– Piano Particellare di Servitù
Tav. 005	– Fasce di Rispetto Elettrodotta