



**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:

Interventi preliminari finalizzati alla riduzione delle perdite idriche nei Comuni di Arona, Castelletto Sopra Ticino, Grignasco, Novara e Pieve Vergonte

OGGETTO:

Relazione Illustrativa Generale

SCALA:

Varie

AVANZAMENTO PROGETTO:

DEFINITIVO

Data Rev. N° - :

AGOSTO 2022

Rev. N°	Modifiche	Data
1	Revisione a seguito del Rapporto di verifica n. 1 del 20/09/2022	LUGLIO 2023
2	Revisione a seguito del Rapporto di verifica n. 2 del 28/08/2023	FEBBRAIO 2024
3	Revisione a seguito del Rapporto di verifica n. 3 del 22/03/2024	SETTEMBRE 2024
4	—	—/—/—

Rif. N° Commessa: **Y00M - 10037677 Y00M - 10037680**
Y00M - 10037678 Y00M - 10037681
Y00M - 10037679

CUP: **D19E17000010009**

RUP: **Ing. Giuseppe Caranti**

Il Progettista
Ing. Matteo Ferrero

Elaborato N°:

GE.01



PROPRIETÀ RISERVATA

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

Sommario

1. PREMESSA	2
2. NORMATIVE E RACCOMANDAZIONI OPERE CIVILI	2
3. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DA REALIZZARE CON IL PRESENTE APPALTO	3
4. INSERIMENTO DELL'INTERVENTO SUL TERRITORIO	5
5. ILLUSTRAZIONE DEI CRITERI DELLE SOLUZIONI PROGETTUALI E DEI MATERIALI PRESCELTI	6
6. RISCHIO BELICO E PRIME INDICAZIONI SULLA SICUREZZA.....	7
7. ASPETTI GEOLOGICI E IDROLOGICI	7
7.01 Arona	7
7.02 Castelletto Sopra Ticino	8
7.03 Grignasco	8
7.04 Novara.....	9
7.05 Pieve Vergonte.....	9
8. INTERFERENZE CON LE STRUTTURE ESISTENTI.....	9
9. CORRISPONDENZA CON LE INDICAZIONI PRELIMINARI DELLA COMMITTENZA	10
10. ESPROPRI E OCCUPAZIONI	11
11. VALUTAZIONE ARCHEOLOGICA PRELIMINARE	11
12. GESTIONE DELLE MATERIE E INDIVIDUAZIONE DI DISCARICHE E IMPIANTI DI RECUPERO...	11
13. CRITERI MINIMI AMBIENTALI (CAM)	13
14. CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE.....	13
15. COSTO DELLE OPERE	14

1. PREMESSA

La Società Acqua Novara.VCO S.p.A., al fine di ridurre le perdite idriche nelle reti acquedottistiche di cui è gestore, ha individuato cinque Comuni dove intervenire per preservare la risorsa idrica.

La Stazione Appaltante ha deciso di non redigere il progetto preliminare, ma di procedere con la redazione del progetto definitivo.

Nell'ambito della progettazione definitiva degli interventi finalizzati alla riduzione delle perdite idriche nei Comuni di Arona, Castelletto Sopra Ticino, Grignasco, Novara e Pieve Vergonte, sono stati analizzati i sistemi acquedottistici di tutti e cinque i comuni al fine di valutare i possibili interventi che consentissero di conseguire all'obiettivo di ridurre le perdite idriche e preservare la risorsa.

Il presente documento costituisce la relazione illustrativa generale del progetto definitivo. Si rimanda alle relazioni tecniche illustrative specifiche per singolo comune per la descrizione dettagliata degli interventi.

2. NORMATIVE E RACCOMANDAZIONI OPERE CIVILI

- DM 17/01/2018. Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni
- Circolare 21/01/2019 n. 7 C.S.LL.PP. Istruzioni per l'applicazione dell'“Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni” di cui al DM 17/01/2018.
- Decreto Ministeriale LL.PP. 09/01/1996 – Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione e il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche.
- Decreto Ministeriale LL.PP. 16/01/1996 – Criteri generali per la verifica della sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi.
- Circolare 15/10/1996 Ministero LL.PP. – Istruzioni per l'applicazione delle Norme tecniche di cui al decreto ministeriale 09/01/1996.
- Circolare 04/07/1996 Ministero LL.PP. – Istruzioni per l'applicazione delle Norme tecniche di cui al decreto ministeriale 16/01/1996.
- Decreto Ministeriale LL.PP. 11/03/1988 – Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.
- Circolare LL.PP. 24/09/1988 n.30483 – L.2.2.1974, n.64 - art.1 – Istruzioni per l'applicazione del D.M. 11/03/1988.
- Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003: “Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica” e successive modifiche e integrazioni.

- Decreto ministeriale 08 gennaio 1997, n. 99 "Regolamento sui criteri e sul metodo in base ai quali valutare le perdite degli acquedotti e delle fognature"
- Decreto Ministeriale n. 2445 23 febbraio 1971 - "Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie e altre linee di trasporto";
- Decreto Ministero Dei Lavori Pubblici 12 Dicembre 1985 - "Norme Tecniche Relative Alle Tubazioni";
- Circolare Ministero dei Lavori Pubblici n. 27291 - "Istruzioni relative alla normativa per le tubazioni";
- Circolare Min. LL.PP. 05/05/66, n. 2136 - "Istruzioni sull'impiego delle tubazioni in acciaio saldate nella costruzione degli acquedotti";
- Circolare Ministero LL.PP. -. Servizio Tecnico Centrale -7 gennaio 1974, n. 11633. "Istruzioni per la progettazione delle fognature e degli impianti di trattamento delle acque di rifiuto";
- Decreto 6 aprile 2004, n. 174 "Regolamento concernente i materiali e gli oggetti che possono essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento, adduzione e distribuzione delle acque destinate al consumo umano."
- D.lgs. n° 152/06 e s. m. i. - Norme in materia ambientale.
- D. Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004; Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137.
- DPCM del 12 dicembre 2005. Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42.
- DM 161/12; Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo.

3. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DA REALIZZARE CON IL PRESENTE APPALTO

A livello generale, analizzate le reti esistenti, gli interventi individuati su tutti e cinque i Comuni consistono in:

- sostituzione reti idriche vetuste;
- diminuzione delle pressioni in rete;
- distrettualizzazione delle reti;
- creazione di nuovi rilanci/serbatoi al fine di ridurre le pressioni nelle condotte di adduzione.

Considerando i singoli Comuni sono stati individuati i seguenti interventi:

- ARONA:
 - a) Rifacimento pozzetto presso l'incrocio tra Via Verbano e Via Soardi: l'intervento, in località Dagnente, consiste nella sistemazione delle tubazioni convergenti nel

- pozzetto ubicato all'incrocio tra Via Verbano e Via Soardi al fine di riparare alcune perdite date da saracinesche e tubazioni ormai vetuste;
- b) Inserimento di misuratori di portata: è stato previsto l'inserimento in rete di alcuni misuratori di portata al fine di dividere la rete idrica di Arona in distretti e poter monitorare i consumi;
 - c) Realizzazione di un nuovo serbatoio di sezionamento in località Montrigiasco: l'intervento consiste nella realizzazione di un nuovo sistema di vasche che consente di spezzare il rilancio, che oggi trasporta la risorsa idrica da Prato Grande, in Oleggio Castello, al serbatoio a servizio di Montrigiasco, in due tratte con disconnessione idraulica, riducendo in tal modo la pressione a cui è soggetta la condotta di adduzione;
 - d) Sostituzione condotta acquedottistica tra il serbatoio Prato Grande in Oleggio Castello e la località Cantarana in Arona: l'intervento individuato consiste nella sostituzione di un tratto di rete acquedottistica e nell'introduzione di un gruppo di rilancio al fine di ottimizzare la portata rilanciata dal serbatoio di Prato Grande.
- CASTELLETTO TICINO
- a) Inserimento di misuratori di portata: è stato previsto l'inserimento in rete di alcuni misuratori di portata al fine di dividere la rete idrica di Castelletto Ticino in distretti e poter monitorare i consumi;
 - b) Inserimento di idrovalvole PRV: l'intervento consiste nell'installazione di un'idrovalvola PRV al fine di ridurre la pressione in rete con conseguente riduzione delle eventuali perdite e dei tassi di rottura delle condotte;
 - c) Ottimizzazione della condotta in uscita dal Pozzo Fontane;
 - d) Sostituzione rete idrica in località Aronco;
 - e) Inserimento di nuove saracinesche in località Glisente.
- GRIGNASCO
- a) Nuovo rilancio Cà Marietta-Isella: l'intervento prevede la realizzazione di un nuovo sistema di rilancio in località Cà Marietta per il rilancio della risorsa idrica ad una nuova stazione di rilancio posta lungo la strada che conduce alla frazione Isella; tale stazione, mediante la disconnessione idraulica data da una piccola vasca di accumulo, consente di spezzare la piezometrica e ridurre quindi la pressione nella condotta di adduzione. L'intervento prevede inoltre la separazione tra l'adduzione al serbatoio di Isella dalla rete di distribuzione;
 - b) Sostituzione rete idrica di Via Fiume e Vicolo Marchesi del Simp: l'intervento prevede la sostituzione della rete di distribuzione ormai vetusta con una nuova tubazione in polietilene, riportando tutti gli allacci esistenti sulla nuova tubazione;
 - c) Rifacimento pozzetto presso l'incrocio tra Via Volta, Via Verdi e Via Partigiani: l'intervento prevede la sistemazione della rete presso l'incrocio tra Via Volta, Via Verdi e Via Partigiani, separando la rete di distribuzione dalla condotta di adduzione e ottimizzando le saracinesche presenti risultate vetuste;

- d) Inserimento di idrovalvole PRV: l'intervento consiste nell'installazione di idrovalvole PRV al fine di ridurre la pressione in rete con conseguente riduzione delle eventuali perdite e dei tassi di rottura delle condotte;
 - e) Rifacimento pozzetto presso l'incrocio tra Via Vinzio e Via Primo Maggio: l'intervento prevede la sistemazione della rete presso l'incrocio tra Via Vinzio e Via Primo Maggio, sistemando la rete di distribuzione dalla risultata vetusta.
- NOVARA
 - a) Inserimento di misuratori di portata: è stato previsto l'inserimento in rete di alcuni misuratori di portata al fine di dividere la rete idrica di Novara in distretti e poter monitorare i consumi.
 - PIEVE VERGONTE
 - a) Inserimento di idrovalvole PRV: l'intervento consiste nell'installazione di idrovalvole PRV al fine di ridurre la pressione in rete con conseguente riduzione delle eventuali perdite e dei tassi di rottura delle condotte;

Si rimanda alle relazioni tecniche illustrative redatte per ogni singolo comune per i dettagli degli interventi individuati.

4. INSERIMENTO DELL'INTERVENTO SUL TERRITORIO

Gli interventi individuati interessano i Comuni di Arona, Castelletto Sopra Ticino, Grignasco e Novara in provincia di Novara e Pieve Vergonte in provincia del Verbano Cusio Ossola.

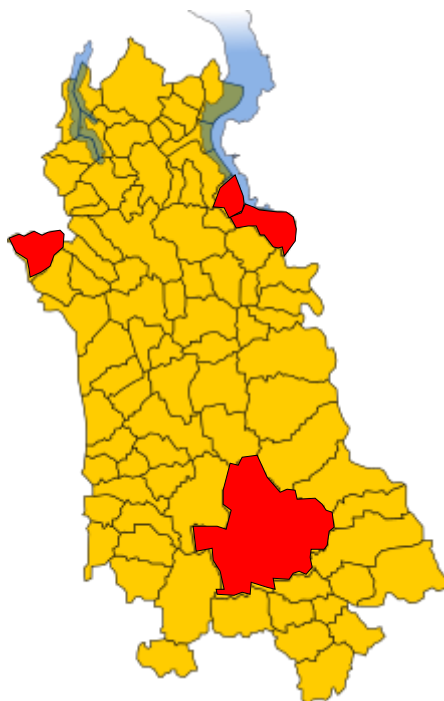


Figura 1 – Comuni oggetto di intervento in Provincia di Novara.

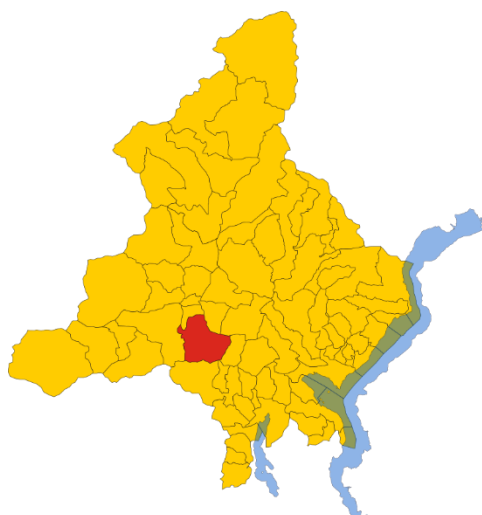


Figura 2 – Comuni oggetto di intervento in Provincia del Verbano Cusio Ossola.

Le opere relative alle sostituzioni delle reti idriche e all'installazione dei misuratori di portata sono ubicate per la maggior parte all'interno dei centri abitati, lungo strade comunali aventi però limitato traffico veicolare. I lavori dovranno essere eseguiti nel rispetto delle norme stabilite dal Nuovo Codice della Strada e in quelle relative alla sicurezza dei lavori eseguiti in prossimità di abitazioni.

Le opere relative alla realizzazione dei nuovi rilanci saranno invece ubicate in aree boschive, lontane dai centri abitati.

I lavori saranno comunque confinati in aree di cantiere ben delimitate, non invasive sul territorio e causeranno limitati disagi alla circolazione di mezzi e persone.

Si rimanda alle relazioni specifiche redatte per singolo Comune per i dettagli degli interventi e analisi dei vincoli esistenti.

5. ILLUSTRAZIONE DEI CRITERI DELLE SOLUZIONI PROGETTUALI E DEI MATERIALI PRESCELTI

Le scelte progettuali effettuate seguono i seguenti criteri e priorità:

- riduzione delle pressioni nelle condotte;
- distrettualizzazione delle reti.

Sono state esaminate le reti acquedottistiche dei singoli Comuni al fine di valutare la possibilità di ridurre le pressioni in rete e suddividere la rete acquedottistica in più distretti. Ridurre le pressioni nelle condotte consente di diminuire le portate effluenti da eventuali perdite, ridurre lo stress al quale sono soggette le tubazioni e quindi diminuirne i tassi di rottura.

Inoltre, la creazione di distretti permette di monitorare i consumi della rete ed essere più reattivi qualora si riscontrassero anomalie, ad esempio per l'instaurarsi di una perdita in rete.

Il materiale prescelto per la sostituzione delle reti idriche individuate è il polietilene PE100 PN16 con pezzi speciali in ghisa sferoidale.

Per quanto riguarda le nuove vasche di rilancio, la soluzione progettuale individuata prevede l'utilizzo di manufatti in calcestruzzo prefabbricato in modo da avere maggiori garanzie di tenuta delle vasche e maggiore velocità di realizzazione.

6. RISCHIO BELLICO E PRIME INDICAZIONI SULLA SICUREZZA

Al fine di valutare il rischio bellico delle aree di intervento, è stato contattato il V Reparto infrastrutture e il Comando Truppe Alpine con lo scopo di verificare negli archivi storici il rinvenimento di ordigni esplosivi residuati bellici fino ad oggi.

Da tali ricerche è risultato che nelle prestazioni di bonifica sistematica da ordigni bellici effettuate non sono mai stati rinvenuti ordigni inesplosi. Si valuta pertanto un rischio bellico basso e non risulta necessario procedere con una bonifica bellica.

Gli interventi in progetto per la posa delle condotte prevedono la realizzazione di scavi a sezione obbligata per la maggior parte a profondità inferiori a 150cm. Per la realizzazione delle nuove stazioni di rilancio sono previsti scavi di sbancamento per l'eliminazione dello strato colturale dalle scarse caratteristiche geotecniche.

Durante i lavori si potranno verificare delle brevi interruzioni del servizio di erogazione delle acque potabili durante i periodi di realizzazione dei collegamenti alle reti esistenti e di riporto degli allacci.

Tali interruzioni saranno comunque segnalate alle utenze con almeno 48 ore di preavviso e dovranno essere messe in atto tutte le misure necessarie previste dal regolamento di utenza.

I costi della sicurezza prevedono dunque l'adeguata armatura degli scavi e la delimitazione delle aree di cantiere al fine di gestire le interferenze con l'ambiente esterno al cantiere.

7. ASPETTI GEOLOGICI E IDROLOGICI

Ai sensi dell'art. 7.3 "Condotte interrato" della circolare n. 3/AMB/2018 del Presidente della Giunta Regionale, l'ubicazione di condotte sotterranee per acquedotti in corrispondenza della sede stradale non determina modificazioni o trasformazioni del suolo, se non per un brevissimo periodo e senza apprezzabili conseguenze per l'assetto idrogeologico e, pertanto, non è necessaria una specifica autorizzazione.

7.01 Arona

Gli aspetti geologici considerati riguardano la realizzazione del nuovo rilancio in Montrigiasco.

La Serie dei Laghi caratterizza quasi completamente le zone poste ad Ovest del Lago Maggiore; in particolare, nel territorio in esame, si trova una delle principali sub-unità che la compongono,

ovvero, gli Scisti dei Laghi (prevalenti micascisti e paragneiss a due miche, talora con granato e Ca-silicati) i quali rappresentano la crosta superiore pre-alpina, di natura essenzialmente pelitica, caratterizzata anch'essa da metamorfismo ercinico, in facies anfibolitica, localmente retrocessa in facies scisti verdi; all'età permiana si fa risalire l'intrusione, in tale basamento, dei plutoni granitici e dello sciame dei corpi filoniani ad essi collegati.

Nell'ambito del territorio si notano tanto le tratte torrentizie in erosione, quanto quelle, meno acclivi, caratterizzate da deposizione del carico solido e formazione di barre deposizionali, eventualmente soggette a reincisione in caso di elevata energia del corso d'acqua, in occasione di eventi alluvionali di particolare intensità. Il paesaggio periglaciale viene sovente spazzato da forti correnti eoliche, che determinano l'accumulo di coltri di sedimenti fini e ben classati nelle zone riparate dal vento. Tali depositi detti loess, sono caratterizzati dall'uniformità tessiturale (limi) ed assumono talora spessori intorno al metro. Il diverso grado di evoluzione pedogenetica dei loess è spesso un buon indice dell'età dei depositi glaciali s.l. cui sono correlati, favorendo così la ricostruzione della cronologia degli eventi susseguiti nell'area.

L'area in esame, ubicata a SE di Montrigiasco, rientra in un settore montano boscato costituito da un settore subpianeggiante, in corrispondenza di una dorsale rocciosa ricoperta da un sottile strato di depositi glaciali, ad una quota di circa 400 m s.l.m.

Nel settore in esame è possibile individuare in prima approssimazione due complessi litologici relativamente omogenei dal punto di vista geoidrologico, considerando che il flusso idrico sotterraneo avviene con modalità ed intensità estremamente variabili, in base al tipo ed al grado di permeabilità dei terreni.

Le formazioni litoidi che rappresentano il substrato in posto sono caratterizzate da una permeabilità di tipo secondario, dipendente dal grado di fratturazione della roccia; si può affermare che la permeabilità del substrato roccioso, da affiorante a sub-affiorante nel territorio esaminato, sia generalmente caratterizzata da valori tendenzialmente bassi, fatto salvo nei settori in cui tale substrato risulta essere maggiormente fratturato. La circolazione idrica sotterranea profonda risulta quindi strettamente connessa all'andamento delle superfici di discontinuità e di fratturazione dell'ammasso roccioso, che rappresentano le vie preferenziali di infiltrazione e di circolazione delle acque nel sottosuolo.

7.02 Castelletto Sopra Ticino

Gli interventi previsti dal progetto riguardano la posa di tubazioni e misuratori di portata lungo strade esistenti. Viste le profondità di posa delle tubazioni acquedottistiche, si presume che il materiale proveniente dagli scavi sarà costituito da terreno di riporto.

7.03 Grignasco

Gli aspetti geologici considerati riguardano la realizzazione dei nuovi rilanci tra Cà Marietta e la frazione di Isella.

Le due aree di intervento si localizzano quasi alla base del solco vallivo che sale verso la frazione di Isella (Cà Marietta 2) e alla sommità di una cresta rocciosa (Cà Marietta 1) che funge da spartiacque superficiale per i due solchi vallivi caratterizzati da una idrografia a carattere torrentizio. La Carta Geomorfologica dei Dissesti non evidenzia particolari condizioni di dissesto riscontrato confermato anche dai sopralluoghi eseguiti.

Le rocce affioranti del basamento roccioso appartengono alle vulcaniti Permiane facenti parte del “Complesso ignimbrico”. Sono rocce originatesi da flussi piroclastici con fasi esplosive. La sequenza stratigrafica evidenzia, partendo dalla base, tufi riolitici rinsaldati di colore dal giallastro al rossastro, tufi a blocchi di vulcaniti, conglomerati, lave riolitiche vescicolate di colore violaceo con chiazze più chiare.

La successione plio-quadernaria è costituita da un insieme di depositi incoerenti costituiti principalmente da sabbie e da sabbie ghiaiose localmente intercalati da limi argillosi; tali depositi sono anche, soprattutto lungo i versanti più ripidi, colluviati in depositi gravitativi di versante con accumuli significativi alla base degli stessi.

7.04 Novara

Gli interventi previsti dal progetto riguardano l'installazione di misuratori di portata lungo strade esistenti con la presenza di altri sottoservizi. Viste le profondità di posa delle tubazioni acquedottistiche, si presume che il materiale proveniente dagli scavi sarà costituito da terreno di riporto.

7.05 Pieve Vergonte

Gli interventi previsti dal progetto riguardano l'installazione di misuratori di portata lungo strade esistenti con la presenza di altri sottoservizi. Viste le profondità di posa delle tubazioni acquedottistiche, si presume che il materiale proveniente dagli scavi sarà costituito da terreno di riporto.

8. INTERFERENZE CON LE STRUTTURE ESISTENTI

Il presente 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.

Al fine di valutare le interferenze a livello progettuale, si è proceduto a richiedere il tracciamento dei sottoservizi agli enti gestori quali e-distribuzione, Telecom, Italgas, 2i rete gas, Erogasmet e SNAM.

Avendo ricevuto un riscontro esclusivamente da Erogasmet e da e-distribuzione si è proceduto a riportare negli elaborati grafici di progetto i tracciati delle reti esistenti di cui è stata fornita planimetria.

Considerando la tipologia di interventi previsti in progetto, le possibili interferenze con i sottoservizi esistenti possono riscontrarsi negli interventi di sostituzione delle tubazioni esistenti. L'utilizzo di tubazioni in polietilene consentirà di adeguare l'andamento delle condotte in base ai sottoservizi riscontrati senza la necessità di ricorrere allo spostamento delle reti interferenti.

Nel caso di parallelismo e/o attraversamento con altre tubazioni, si dovrà assicurare una distanza minima tra le tubazioni di almeno 30 cm:

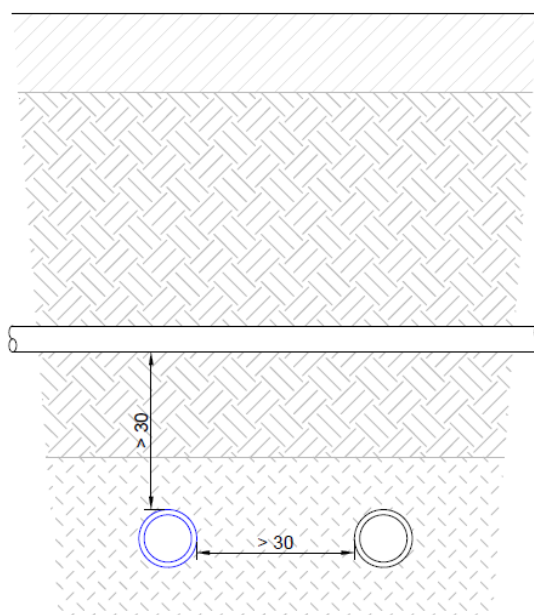


Figura 3 – Distanze minime interferenze sottoservizi interrati.

La posizione effettiva di tali reti dovrà perciò essere nota prima dell'inizio dei lavori e pertanto, prima di dare inizio ai lavori, l'Appaltatore sarà 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.

9. CORRISPONDENZA CON LE INDICAZIONI PRELIMINARI DELLA COMMITTENZA

Le specifiche progettuali sono state definite in accordo con le esigenze preliminarmente manifestate dal Gestore di Acqua Novara.VCO ed in seguito alle esigenze tecniche emerse in corso di redazione del progetto definitivo (dimensionamento, tipo di intervento ed ubicazione delle opere).

10. ESPROPRI E OCCUPAZIONI

Gli interventi in oggetto sono condizionati dall'ubicazione di alcuni tratti di condotte e/o manufatti in aree private. Si sono quindi resi necessari interventi di stipula servitù di passaggio ed occupazioni temporanee di aree private.

Per l'occupazione di tali aree e la stipula degli accordi bonari di servitù, è stato necessario redigere appositi piani parcellari di esproprio e sono state richieste le dovute autorizzazioni.

Acqua Novara.VCO è dotata di una *“Procedura per la definizione dei valori attribuibili alle indennità per servitù di passaggio, acquisizione e occupazione aree destinate a pubblica utilità”* (rev. 0 del 24/06/2019) e pertanto il calcolo degli indennizzi è stato effettuato secondo le indicazioni in essa riportate.

Si rimanda alle relazioni specifiche per singolo Comune per i dettagli su espropri e servitù.

11. VALUTAZIONE ARCHEOLOGICA PRELIMINARE

A corredo della presente progettazione è stata effettuata una Valutazione Archeologica Preventiva, ad opera de *“Lo Studio s.r.l. – Società di ricerca archeologica”* per ogni singolo Comune; tali documenti sono allegati al presente progetto e ad essi si rimanda per una completa trattazione degli aspetti archeologici.

12. GESTIONE DELLE MATERIE E INDIVIDUAZIONE DI DISCARICHE E IMPIANTI DI RECUPERO

L'approvvigionamento delle materie prime (inerti, calcestruzzo, leganti ecc.) potrà avvenire nelle cave presenti nei territori limitrofi ai singoli Comuni oggetto di intervento.

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

In riferimento all'art.25 del DPR.207/2010 e ss.mm.ii., si riporta l'indicazione delle discariche autorizzate ed in esercizio presenti nella zona che possono essere utilizzate per il conferimento degli inerti (Cod.CER 170904) e della quota di terra da scavo non reimpiegata (Cod.CER 170504).

Come da dichiarazione del RUP prot. n. OUT/30530 del 31/07/2023, le analisi di laboratorio sulle terre e rocce da scavo necessarie per la classificazione della tipologia di rifiuto verranno effettuate in fase esecutiva. Sulla base degli interventi eseguiti da Acqua Novara.VCO sulle reti dei comuni oggetto di intervento, sono stati ipotizzati i CER dei rifiuti da conferire in discarica.

Di seguito si riportano alcuni impianti di recupero per rifiuti non pericolosi individuati in prossimità delle aree di intervento:

LOCALITA'	RAG. SOCIALE	INDIRIZZO	OPERAZIONI DI RECUPERO	CER
Castelletto Sopra Ticino	Luna Rossa s.r.l.	Località Valle di Glisente	<p>R5 - Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche</p> <p>R13 - Messa in riserva di rifiuti per sottoporli ad una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12</p>	<p>[101112] [150107] [160120] [170202] [191205] [200102]</p> <p>[101199] [170202] [200102]</p> <p>[101311] [170101] [170102] [170103] [170802] [170107] [170904] [200301] [170504]</p>
Boca	Mineraria di Boca s.r.l.	Boca Via Luigi Vesco 1/a	<p>R5 - Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche</p> <p>R10 - Spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia</p> <p>R12 - Scambio di rifiuti per sottoporli ad una delle operazioni indicate da R1 a R11</p> <p>R13 - Messa in riserva di rifiuti per sottoporli ad una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12</p>	<p>[010409] [010410] [010413] [060503] [080201] [080202] [100101] [100103] [100115] [100117] [100202] [100305] [100903] [101208] [101213] [170101] [170102] [170103] [170107] [170504] [170802] [170904] [190112] [190114]</p>
Vogogna	FRANTOSSOLA S.R.L.	Vogogna Via G. Pastore	<p>R5 - Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche</p> <p>R13 - Messa in riserva di rifiuti per sottoporli ad una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12</p>	<p>[010408] [010413] [100101] [100103] [100115] [100117] 100201] [100202] [100903] [101311] [170101] [170102] [170103] [170107] [170201] 170302] [170504] [170508] 170802] [170904] [190112] [190114] [200201] [200301]</p>
Novara	Impresa Cardani Francesco s.r.l.	Novara Via Fauser n. 35	<p>R5 - Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche</p> <p>R13 - Messa in riserva di rifiuti per sottoporli ad una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12</p>	<p>[101311] [170101] [170102] [170103] [170802] [170107] [170904] [200301]</p> <p>[170302] [200301]</p> <p>[170508] [170504]</p>

LOCALITA'	RAG. SOCIALE	INDIRIZZO	OPERAZIONI DI RECUPERO	CER
Oleggio Castello	Arona Scavi dei F.lli Castelli	Oleggio Castello	R5 - Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche R13 - Messa in riserva di rifiuti per sottoporli ad una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12	[101311] [170101] [170102] [170103] [170802] [170107] [170904] [200301] [010399] [010408] [010410] [010413] [101201] [101206] [101208] [170302] [200301] [170508] [170504]

L'elenco completo degli impianti di recupero e smaltimento è disponibile sul sito della Regione Piemonte.

Sarà comunque cura dell'Appaltatore verificare gli estremi autorizzativi degli impianti di recupero da lui individuati prima del conferimento dei rifiuti.

13. CRITERI MINIMI AMBIENTALI (CAM)

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato.

I CAM sono definiti nell'ambito di quanto stabilito dal Piano per la sostenibilità ambientale dei consumi del settore della pubblica amministrazione e sono adottati con Decreto del Ministro.

La loro applicazione sistematica ed omogenea consente di diffondere le tecnologie ambientali e i prodotti ambientalmente preferibili e produce un effetto leva sul mercato, inducendo gli operatori economici meno virtuosi a investire in innovazione e buone pratiche per rispondere alle richieste della pubblica amministrazione in tema di acquisti sostenibili.

In ottemperanza al D.M. 23 giugno 2022 n. 256 è stato redatto l'elaborato "GE.09 - Relazione Criteri Minimi Ambientali" al quale si rimanda.

14. CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE

Le valutazioni condotte ed i dati a disposizione circa l'espletamento delle procedure amministrative dell'Ente consentono di ipotizzare il cronoprogramma delle fasi attuative con la tabella allegata.

Tale cronoprogramma è puramente indicativo e fortemente influenzato quindi dalle approvazioni di Enti esterni (A.S.L., ARPA, Comune di Stresa, Settore Infrastrutture Idriche Regione Piemonte, A.T.O. ecc.).

ATTIVITA'	DURATA	MESI																							
Approvazione progetto definitivo	60 gg																								
Revisione progetto definitivo a seguito delle eventuali prescrizioni da parte degli Enti	30 gg																								
Verifica del progetto definitivo	30 gg																								
Redazione progetto esecutivo	60 gg																								
Verifica del progetto esecutivo	30 gg																								
Gara d'appalto	60 gg																								
Esecuzione dei lavori e collaudi	360 gg																								

15. COSTO DELLE OPERE

I prezzi unitari utilizzati all'interno del computo metrico estimativo sono stati desunti dal Prezzario per Opere e Lavori Pubblici della Regione Piemonte, aggiornamento 2023.

Per i prezzi non riconducibili a tali elenchi prezzi sono state redatte opportune analisi. Per i costi dei materiali si è provveduto a condurre ricerche di mercato, acquisendo offerte presso i produttori o riferendosi a listini commerciali. Le analisi comprendono i costi elementari per materiali, manodopera e noli, incrementati di utili d'impresa (10%) e spese generali (15%) così come previsto dal Prezzario Regione Piemonte.