

COMUNE DI ROMAGNANO SESIA (NO)



**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 rete idrica corso Roma

OGGETTO:

Relazione tecnica

SCALA:

-

AVANZAMENTO PROGETTO:

Definitivo

Data Rev. N° 0:

15 Febbraio 2021

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

Rif. N° Commessa:

Y00M 10038773

CUP:

D75B20000130005

RUP:

Ing. Barbara Dell'Edera

Il Progettista

Dott. Ing. Barbara Dell'Edera

Elaborato N°:

B



PROPRIETA' RISERVATA

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

Sommario

PREMESSA.....	1
UBICAZIONE INTERVENTO.....	1
FABBISOGNI	2
RETE IDRICA DI ADDUZIONE	5

PREMESSA

L'intervento oggetto della presente relazione consiste nella sostituzione della condotta idrica comunale di Romagnano Sesia ubicata in corso Roma, nel tratto compreso tra Via Antica e Piazza Cavour.

Sempre più di frequente si verificano rotture improvvise sulla condotta idrica in questione, che impongono interventi immediati per la riparazione, con relativi disagi alle utenze interessate per le continue sospensioni non programmate, e le difficoltà di intervenire con rapidità ed urgenza sulla strada di importanza strategica per il traffico veicolare; la stessa, infatti, è la S.P. 142 che attraversa il Comune di Romagnano Sesia e sviluppa il suo percorso con direzione Prato Sesia (NO)

UBICAZIONE INTERVENTO

Il tracciato prevede la sostituzione della condotta idrica ubicata in Corso Roma, nel tratto compreso tra Via Antica e Piazza Cavour, in corrispondenza della S.P. n. 142 "Arona-Romagnano-Biella" tra la progr. Km. 31+287 e la progr. Km. 31+516 per una estensione pari a ml. 190,00. (vedi Figura 1).



Figura 1 – Vista aerea area di intervento.

FABBISOGNI

Il fabbisogno idrico del Comune di Romagnano Sesia è alimentato da n. 3 pozzi ubicati a sud dell’abitato in un’area boschiva con accesso da via Incastrona, denominati “Boschetti 1”, “Boschetti 2” e “Lungo Sesia” che distribuiscono la risorsa potabile direttamente alla rete di distribuzione con una portata di picco pari a complessivi 26 l/s e alimentano, tramite il reticolo idrico, il serbatoio di accumulo denominato “Villa Caccia” situato a nord in via Antonelli ad una quota di m.330 s.l.m., utilizzato per compenso in occasione della massima portata oraria in rete.

La condotta in uscita dal serbatoio è costituita da un tubo in acciaio Ø175mm, che oltre ad essere impiegata come adduzione, è utilizzata per la distribuzione alle utenze, e in corrispondenza del tratto di strada oggetto del ricambio, si collega alle reti delle vie laterali ad una quota di m. 270 s.l.m.

Trattandosi di una tubazione di adduzione della rete idrica e considerato che il progetto riguarda la sostituzione di una condotta esistente, prudentemente la nuova rete idrica viene dimensionata secondo il fabbisogno della popolazione residente. (vedi Figura 2).



Figura 2 – Rete idrica di Romagnano Sesia.

Il Comune di Romagnano Sesia ha una popolazione residente di circa 3860 abitanti (agg. al 31/12/2019) e non subisce particolari fluttuazioni durante l’anno. L’andamento demografico

registrato negli ultimi anni ha visto una progressiva diminuzione della popolazione residente, che si riassume nel quadro seguente:

TREND POPOLAZIONE		
ANNO	POPOLAZIONE (n.)	VARIAZIONE % SU ANNO PRECEDENTE
2014	4.008	-
2015	3.974	-0,85
2016	3.944	-0,75
2017	3.889	-1,39
2018	3.894	+0,13
2019	3.860	-0,87

Tabella 1 – Trend popolazione di Romagnano Sesia, periodo 2014-2019.

La corrispondente previsione degli abitanti previsti per l'anno 2050, considerando l'andamento demografico della popolazione residente degli ultimi anni, risulta poco significativa e non rilevante ai fini del fabbisogno idrico futuro, tuttavia per precauzione si ipotizza che la popolazione residente possa arrivare ad un numero di 4.000 abitanti.

Il Comune di Romagnano Sesia è caratterizzato anche dalla presenza di una vasta area industriale destinata ad insediamenti commerciali artigianali e produttivi, le cui attività necessitano di risorsa idrica per usi sanitari e per cicli di produzione, che ai fini del fabbisogno idrico si può valutare in un numero pari a 200 abitanti equivalenti.

Si può ricavare pertanto, ai fini del calcolo delle portate idriche, il numero complessivo di 4.200 abitanti equivalenti.

Al fine di valutare la dotazione idrica giornaliera pro capite nel Comune di Romagnano sesia, sono stati estratti i dati disponibili dalla gestione del bilancio idrico relativi ai volumi idrici erogati e fatturati degli ultimi tre anni disponibili:

ANNO	VOLUMI FATTURATI [m³]
2017	324.628
2018	316.005
2019	308.667

Tabella 2 – Dati gestionali volumi fatturati nel Comune di Romagnano Sesia.

L'analisi dei volumi fatturati porta ad un calcolo di dotazione media idrica di 10 lt/sec, corrispondente ad una dotazione idrica di 223 lt/ab giorno.

Progettualmente si considera, a favore di sicurezza, una dotazione idrica pari a 250 l/ab giorno.

Applicando i coefficienti maggiorativi assunti per le punte giornaliere e punte massime al valore di dotazione idrica si ottengono le seguenti portate:

- Portata media:

$$Q_m = \frac{d}{86400} \cdot k_p \cdot P = \frac{250}{86400} \frac{l}{s \cdot ab} \cdot 1,15 \cdot 4200 \text{ ab} = 13,98 \text{ l/s}$$

- Portata media del giorno di massimo consumo:

$$Q_{mg} = \frac{d}{86400} \cdot k_p \cdot k_g \cdot P = \frac{250}{86400} \frac{l}{s \cdot ab} \cdot 1,15 \cdot 1,15 \cdot 4200 \text{ ab} = 16,07 \text{ l/s}$$

- Portata massima oraria:

$$Q_{mh} = \frac{d}{86400} \cdot k_p \cdot k_g \cdot k_h \cdot P = \frac{250}{86400} \frac{l}{s \cdot ab} \cdot 1,15 \cdot 1,15 \cdot 1,50 \cdot 4200 \text{ ab} = 24,11 \text{ l/s}$$

dove:

- d : dotazione idrica giornaliera pro capite;
- k_p : coefficiente maggiorativo per la valutazione delle perdite fisiologiche assunte in rete;
- k_g : coefficiente maggiorativo di punta giornaliera;
- k_h : Portata massima oraria;
- P : popolazione.

Se ne deduce dunque che per soddisfare il fabbisogno idrico dell'abitato, la portata transitante nel tratto in esame corrisponde a 24,11 l/s.

RETE IDRICA DI ADDUZIONE

La condotta idrica esistente, di cui si prevede la sostituzione, si presenta:

- in acciaio con un diametro Ø175mm, nel tratto compreso tra Piazza Cavour e Via Antica;
- in acciaio con un diametro Ø60mm, nel tratto compreso tra Via Antica e Via Fra Dolcino.

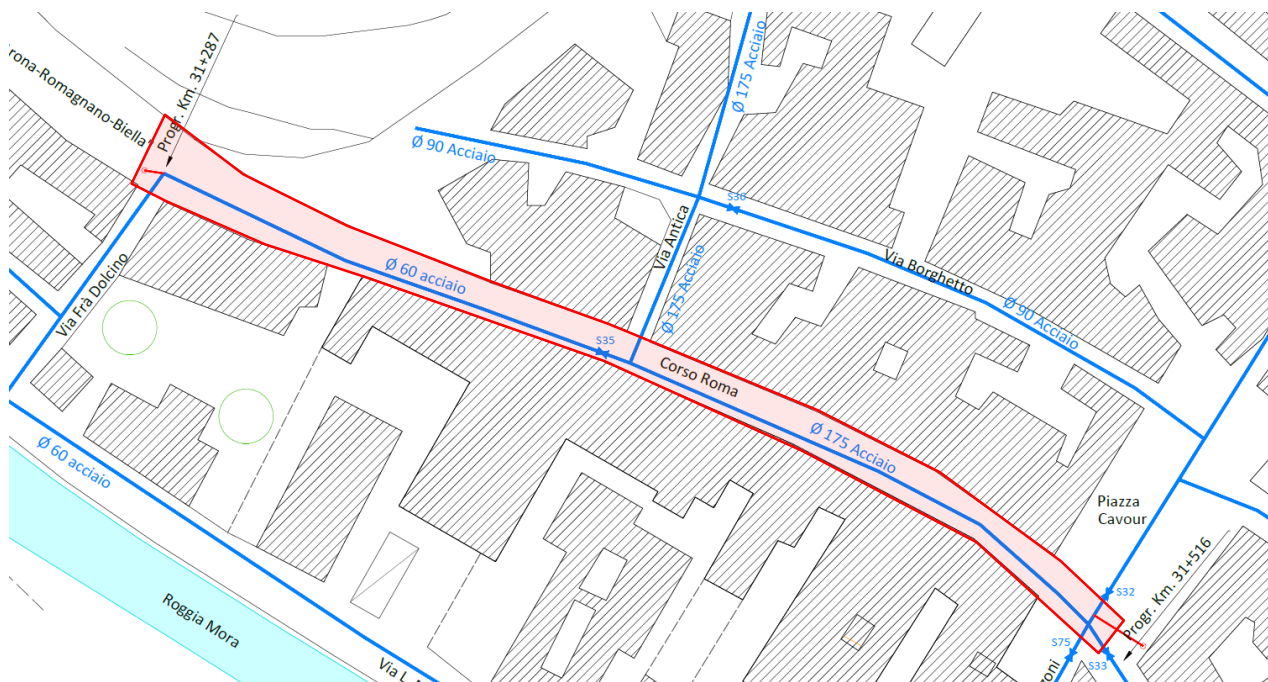


Figura 3 – Rete acquedottistica esistente. In rosso il tratto di Corso Roma oggetto di intervento.

Al fine di garantire una sezione utile in grado di garantire il passaggio di una portata pari a quelle esistenti e considerando la possibilità futura di collegamento della rete di Romagnano Sesia con quella di Prato Sesia, si è scelto di sostituire le tubazioni esistenti lungo Corso Roma con una tubazione in PEAD PE100 DE160 PN16.

In considerazione di quanto precedentemente esposto e tenuto conto che il fabbisogno idrico dell'abitato Romagnano Sesia corrisponde ad una portata di circa 24 l/s, il diametro della condotta in pressione viene verificato mediante la formula di Hazen-Williams, conoscendo la portata, la lunghezza e la pressione motrice.

$$\Delta = J \cdot L = \frac{10,675 \cdot Q^{1,852}}{C^{1,852} \cdot D^{4,8704}} \cdot L$$

Valutando il tratto oggetto di intervento, il quale costituisce parte della dorsale che collega il serbatoio di “Villa Caccia” con i pozzi di adduzione, assumendo a progetto la posa di una condotta in PEAD PE100 DE160 PN16 SDR11 (DI 130,8mm), considerando la pressione d'esercizio nel

punto di collegamento pari a 6,00 bar, una lunghezza della nuova rete di 200,00m e un coefficiente di scabrezza pari a $C = 150$, si ottiene una portata pari a 103,59 l/s risultando ampiamente dimensionata per il fabbisogno.