

REGIONE PIEMONTE

PROVINCIA DI CUNEO



# COMUNE DI SAVIGLIANO

## PROGETTO DEFINITIVO (art. 23 D.Lgs. 18/04/2016 n° 50)

### SOSTITUZIONE TUBAZIONI SULLA RETE DI ACQUEDOTTO

#### Il Committente



SEDE LEGALE:  
Piazza Dompé n. 3  
12045 FOSSANO (CN)

SEDE OPERATIVA:  
Via S. Carello n. 5  
12038 SAVIGLIANO (CN)

#### Progettazione

STUDIO TECNICO APRILE ING. C. - GRASSERO ARCH. R.  
Corso Mazzini n. 34  
12037 SALUZZO (CN)  
c.f./p.iva 03582310045

Revisione	Data	Motivo della modifica elaborato
0		Emissione per approvazione

#### RELAZIONE IDRAULICA

scala

---

elaborato

2

## INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	ANALISI TECNICA .....	3
2.1	FASE 1-PMAX .....	5
2.2	FASE 2-PMAX .....	6
2.3	FASE 3-PMAX .....	8

## 1 PREMESSA

La presente relazione tecnica è redatta per dimensionare e verificare la congruità delle tubazioni in progetto in sostituzione di tratti di tubazioni dell'acquedotto di Savigliano.

Gli interventi oggetto di calcolo sono suddivisi in 3 fasi:

- Fase 1: P.zza del Popolo, Via Torino, Corso V. Veneto e Via Negri di Sanfront;
- Fase 2: Via Galimberti;
- Fase 3: Via Danna, Piazza Molineri, Vicolo Nazari

Lo sviluppo delle tubazioni è desumibile dalle tabelle allegate nel seguito:

	Riferimento viario	ID Tratto	L(m)	Tubazione preesist.	Tubazione nuova
Fase 1	Piazza del Popolo	A-B	125	FCA DN 125	GS DN 150
	Via Torino	B-C-D-E	320	FCA DN 200	GS DN 200
	C.so Vittorio Veneto	E-F-F'-G	200	FCA DN 200	GS DN 200
	Via Negri di Sanfront	F-F''	67	FCA DN 60	PEAD De 75
Fase 2	Via Galimberti	A-B-C-D	325	FCA DN 80	GS DN 200
Fase 3	Via Danna	C-D	145	FCA DN 100	GS DN 100
	Piazza Molineri	D-E-G	40	FCA DN 100	GS DN 100
	Vicolo Nazari	E-F	45	FCA DN 80	PEAD De 63

Le nuove tubazioni che sostituiscono quelle preesistenti avranno diametri simili a ai preesistenti, con poche variazioni, poiché non si prevedono incrementi di richiesta e il gestore attualmente non ha rilevato deficienze nelle sezioni delle tubazioni esistenti.

## 2 ANALISI TECNICA

Non essendo noti tutti i dati necessari al dimensionamento delle reti, si procede alla verifica con i dati disponibili.

Volume complessivo erogato 2017: 1.848.804 mc

Lunghezza rete: 98km

Popolazione Savigliano: 21.526 ab (ISTAT 2017)

Famiglie Savigliano: 9336 (ISTAT 2017)

Pressioni medie dei tratti-stato di fatto:

- A-B Piazza del Popolo: 36.5m;
- B-C-D-E Via Torino: 37m;
- E-F-F'-G Cso Vittorio Veneto: 37.5m;
- A-B-C-D Via Duccio Galimberti: 35.5m
- C-D Via Danna: 35.5;
- D-E-G Piazza Molineri: 35m;

Il fabbisogno pro-capite medio annuo è calcolato come  $1.848.804/21.526/365*1000=235.3$  l/gg\*ab. Ai fini del dimensionamento della rete si assume pari a 250 l/gg\*ab, per tenere conto del fatto che nelle aree rurali non tutti i residenti risultano serviti. Si stimano gli utenti per ogni tratta in base al numero di utenze, ipotizzando 2.28 persone/utenza (pari al numero medio di abitanti per nucleo familiare fonte ISTAT).

La variabilità dei consumi è tenuta in conto dai coefficienti correttivi, così stimati:

$C_m$  – Coefficiente di variabilità mensile: 1.15;

$C_g$  – Coefficiente di variabilità giornaliera: 1.15;

$C_o$  – Coefficiente di variabilità oraria: 1.50;

Le portate utilizzate per il dimensionamento e la verifica delle tubazioni sono le seguenti:

$P_{med}$ : portata media giornaliera:  $\frac{Vol_{tot}}{L_{totrete}} * L_{tratta} * C_m * C_g * C_o / 365$ ;

$P_{prog}$ : portata media di progetto:  $f_{ab} * n_{utenze} * pp_{utenza} * C_m * C_g * C_o / 86400$ ;

$P_{max}$ : portata massima di progetto:  $f_{ab} * n_{utenze} * pp_{utenza} * C_m * C_g / \frac{h}{88} / 3600$ ;

Premesso che i diametri delle tubazioni esistenti, sostituite da nuove tubazioni di egual diametro, risultano adeguati, e, non essendo nota l'estensione della rete a valle degli interventi, non risulta possibile utilizzare la formulazione classica con i coefficienti di variabilità, si assume di concentrare la massima portata giornaliera in 6 ore, incrementandone il valore di progetto.

	Riferimento viario	ID Tratto	L(m)	Tubazione preesist.	Tubazione nuova	Utenze	$C_m$	$C_g$	$C_o$	$P_{med}$ (l/sec)	$P_{prog}$ (l/sec)	$P_{max}$ (l/sec)
Fase 1	Piazza del Popolo	A-B	125	FCA DN 125	GS DN 150	113	1.15	1.15	1.50	0.15	1.48	3.94
	Via Torino	B-C-D-E	320	FCA DN 200	GS DN 200	504	1.15	1.15	1.50	0.38	6.60	17.59
	C.so Vittorio Veneto	E-F-F'-G	200	FCA DN 200	GS DN 200	254	1.15	1.15	1.50	0.48	3.32	8.86
	Via Negri di Sanfront	F-F''	67	FCA DN 60	PEAD De 75	10	1.15	1.15	1.50	0.16	0.13	0.35
Fase 2	Via Galimberti	A-B-C-D	325	FCA DN 80	GS DN 200	69	1.15	1.15	1.50	0.78	0.90	2.41
Fase 3	Via Danna	C-D	145	FCA DN 100	GS DN 100	2	1.15	1.15	1.50	0.35	0.03	0.07
	Piazza Molineri	D-E-G	40	FCA DN 100	GS DN 100	40	1.15	1.15	1.50	0.10	0.52	1.40
	Vicolo Nazari	E-F	45	FCA DN 80	PEAD De 63	1	1.15	1.15	1.50	0.11	0.01	0.03

Per ogni tratta, a partire dal nodo più favorito (secondo i dati di pressione) si assegnano i fabbisogni e si calcolano le perdite di pressione ante intervento.

Si calibra il modello e si ricalcolano le perdite con le nuove tubazioni, verificando il variare delle condizioni di esercizio.

Per le tubazioni FCA in esercizio, si ipotizza una scabrezza  $k=95 \text{ mm}^{1/3}/s$  (Strickler).

Per le nuove tubazioni in ghisa sferoidale rivestite, si ipotizza una scabrezza  $k=110 \text{ mm}^{1/3}/s$  (Strickler); per le nuove tubazioni in PE si ipotizza una scabrezza  $k=140 \text{ mm}^{1/3}/s$  (Strickler).

## 2.1 Fase 1-Pmax

Si ipotizza l'adduzione proveniente da Via Vittorio Veneto – nodo G

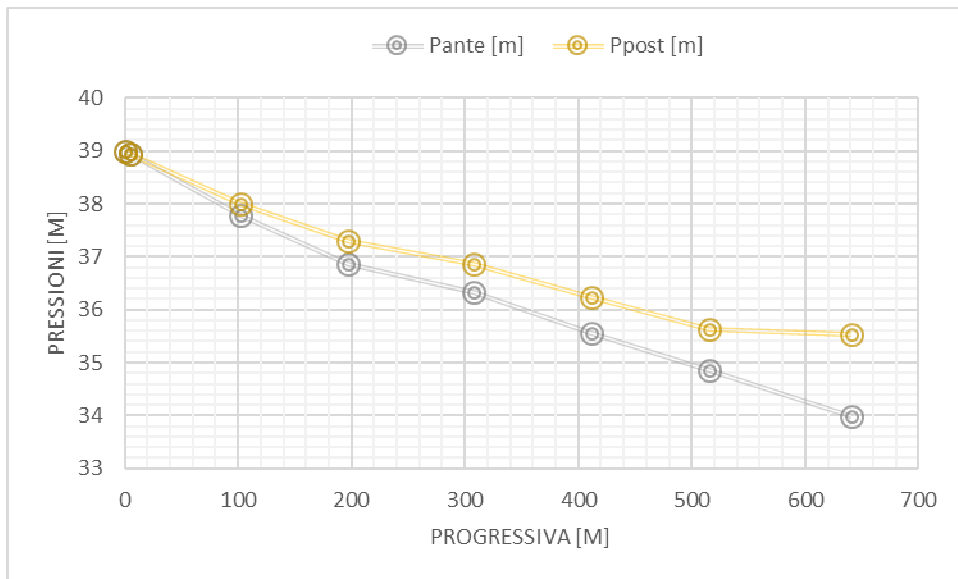
Stato di fatto



Stato di progetto



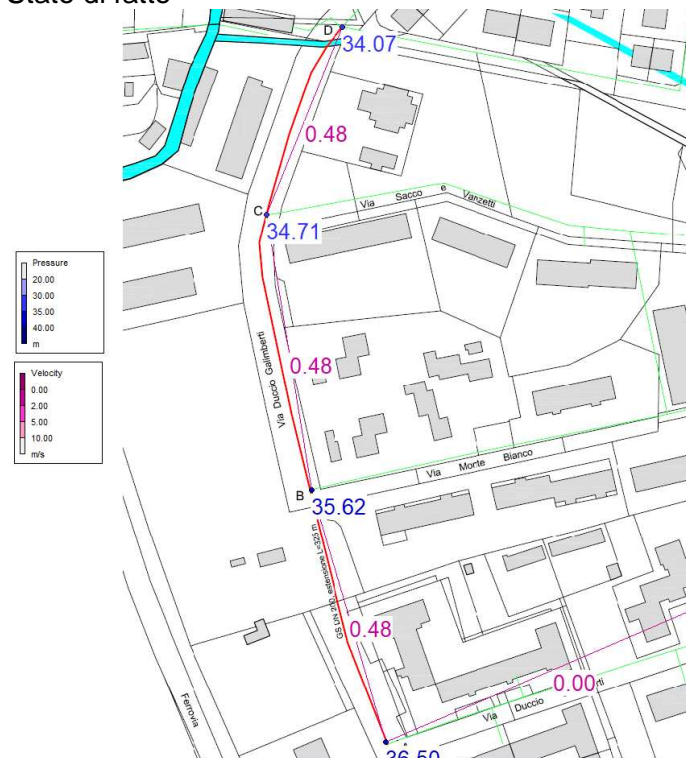
## Andamento delle pressioni



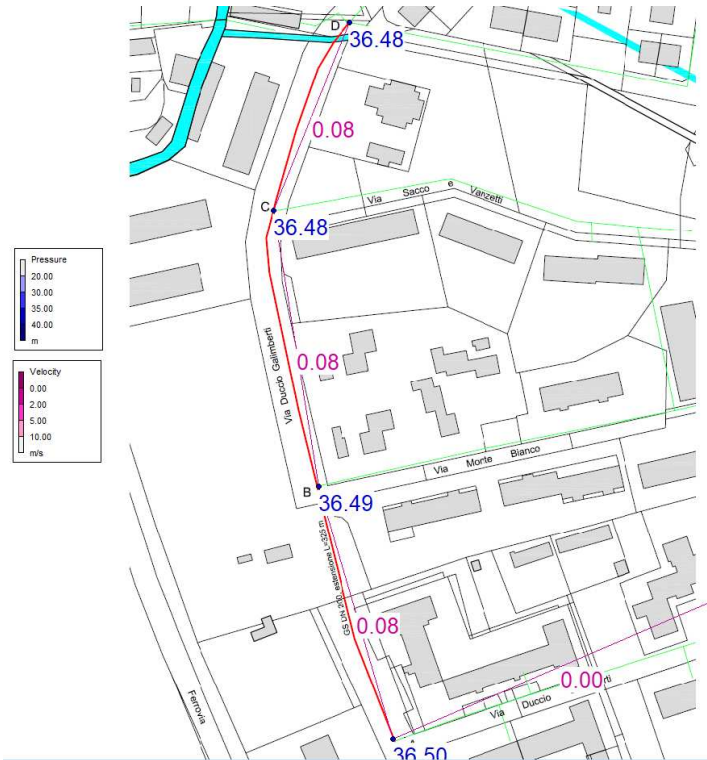
## 2.2 Fase 2-Pmax

Si ipotizza l'adduzione proveniente da Sud – nodo A

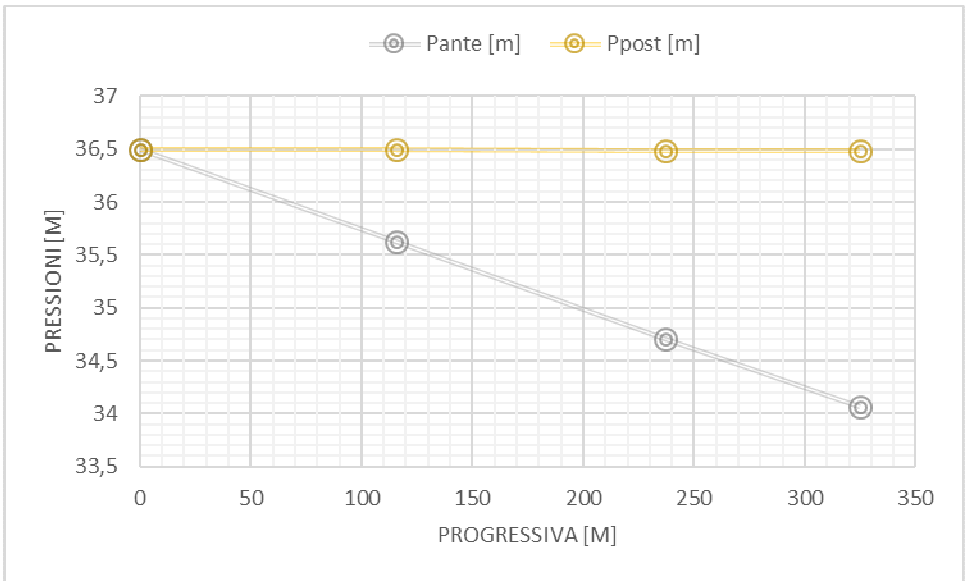
Stato di fatto



Stato di progetto



Andamento delle pressioni

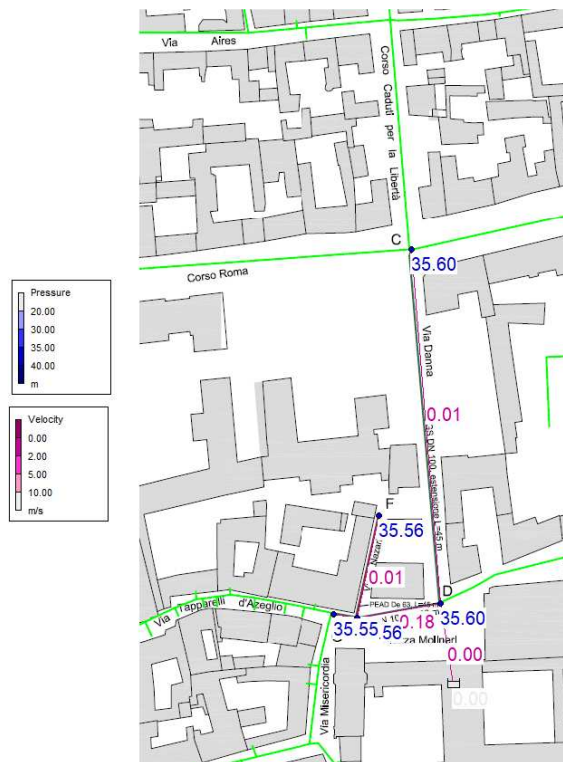




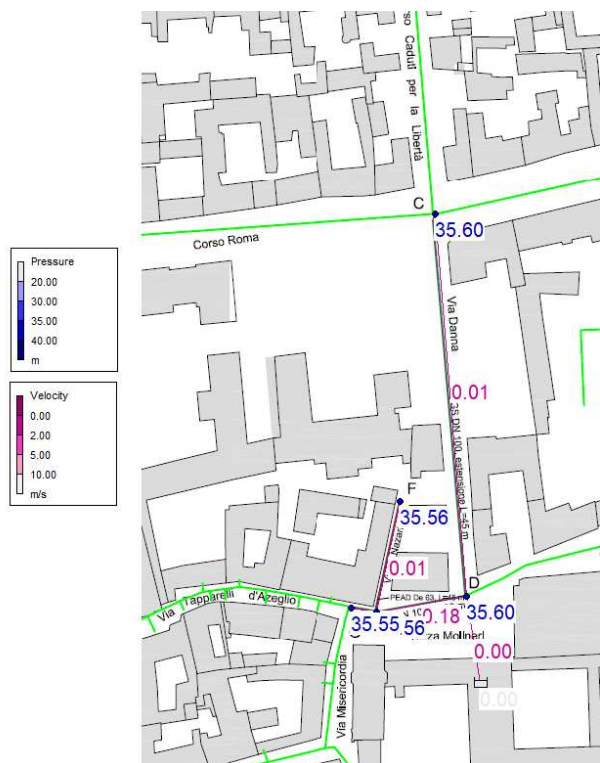
## 2.3 Fase 3-Pmax

Si ipotizza l'adduzione proveniente da Sud – nodo D

Stato di fatto



Stato di progetto





Andamento delle pressioni

