

COMUNE DI NOVARA (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:

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

OGGETTO:

Relazione Tecnica Illustrativa

SCALA:

Varie

AVANZAMENTO PROGETTO:

DEFINITIVO

Data Rev. N° - :

AGOSTO 2022

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

Rif. N° Commessa:

Y00M - 10037680

Il Progettista
Ing. Matteo Ferrero

Elaborato N°:

NO.01

CUP:

D19E17000010009

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

1. PREMESSA.....	2
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	2
3. CARATTERISTICHE DELLA RETE	3
4. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI INDIVIDUATI: SCENARIO DI OTTIMIZZAZIONE	6
5. INSERIMENTO TERRITORIALE DELLE OPERE	6
6. DISTRETTUALIZZAZIONE	7
7. INSTALLAZIONE NUOVI MISURATORI DI PORTATA	13
8. DIMENSIONAMENTO OPERE IDRAULICHE.....	14
9. CONCLUSIONI	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 nel Comune di Novara è stato analizzato il sistema acquedottistico al fine di valutare i possibili interventi che consentissero di conseguire all'obiettivo di ridurre le perdite idriche e preservare la risorsa.

È stato svolto uno studio volto a verificare la rete di distribuzione esistente, individuare macro anomalie di rete, eseguire monitoraggi di portata e pressioni di rete, eseguire e convalidare un modello idraulico volto a fornire uno strumento fondamentale per ipotizzare gli scenari di ottimizzazione proposti.

Nella presente, si riassumono quindi i risultati ottenuti dallo studio effettuato sulla rete di Novara e vengono elencati gli interventi di progetto ed evidenziati i possibili benefici ottenibili partendo dalla configurazione di stato attuale della rete.

Il presente documento costituisce la relazione tecnica illustrativa del progetto definitivo relativa agli interventi previsti sul Comune di Novara.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Novara è un comune italiano di 101 709 abitanti (ISTAT 2022), capoluogo dell'omonima provincia in Piemonte, seconda città della Regione per numero di abitanti dopo Torino.



Figura 1 - Inquadramento territoriale di Novara (a sinistra) e posizione del comune di Novara nella provincia di Novara (a destra)

3. CARATTERISTICHE DELLA RETE

La rete acquedottistica di Novara è alimentata da 25 pozzi connessi direttamente alla rete o ad un serbatoio. Il territorio di Novara è caratterizzato da un'altimetria poco variabile; le quote variano infatti tra 132 m slm e 168 m slm. Di conseguenza, il regime idraulico che si instaura nella rete presenta valori di pressione contenuta.

Dalle misure effettuate in campo e dal relativo modello calibrato, emerge come le pressioni siano piuttosto costanti, sia nell'arco della giornata che lungo tutta la rete.

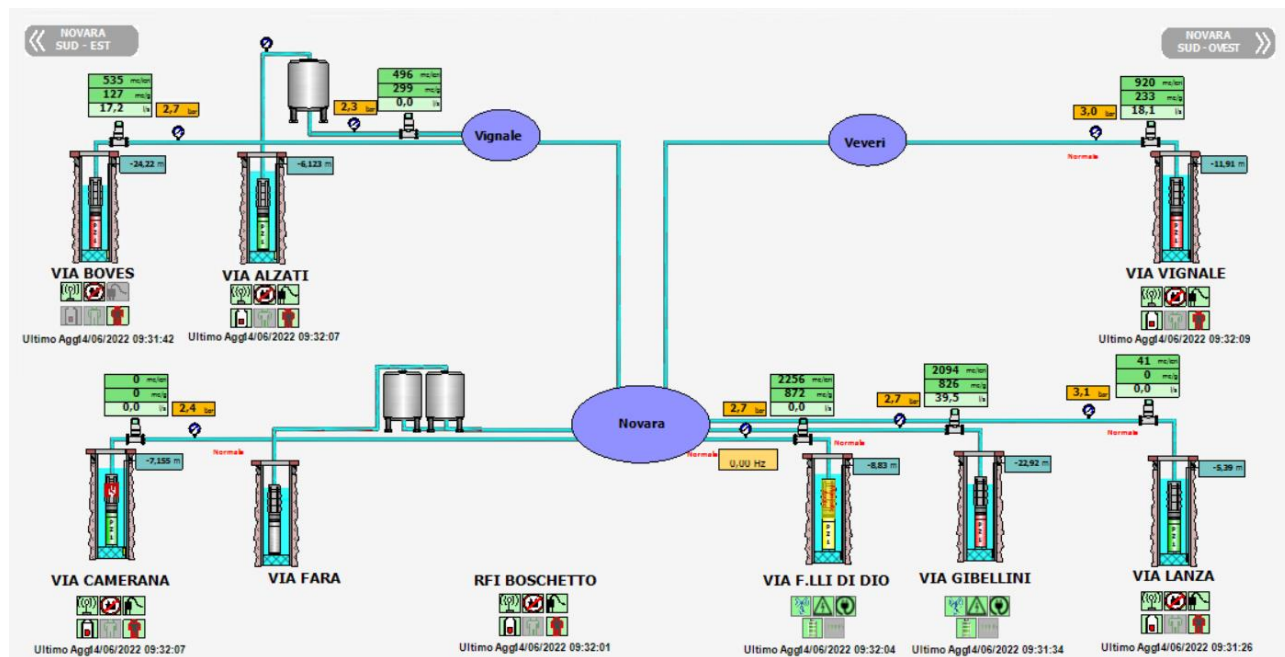


Figura 2 – Schema funzionale della rete di Novara Nord a TLC.

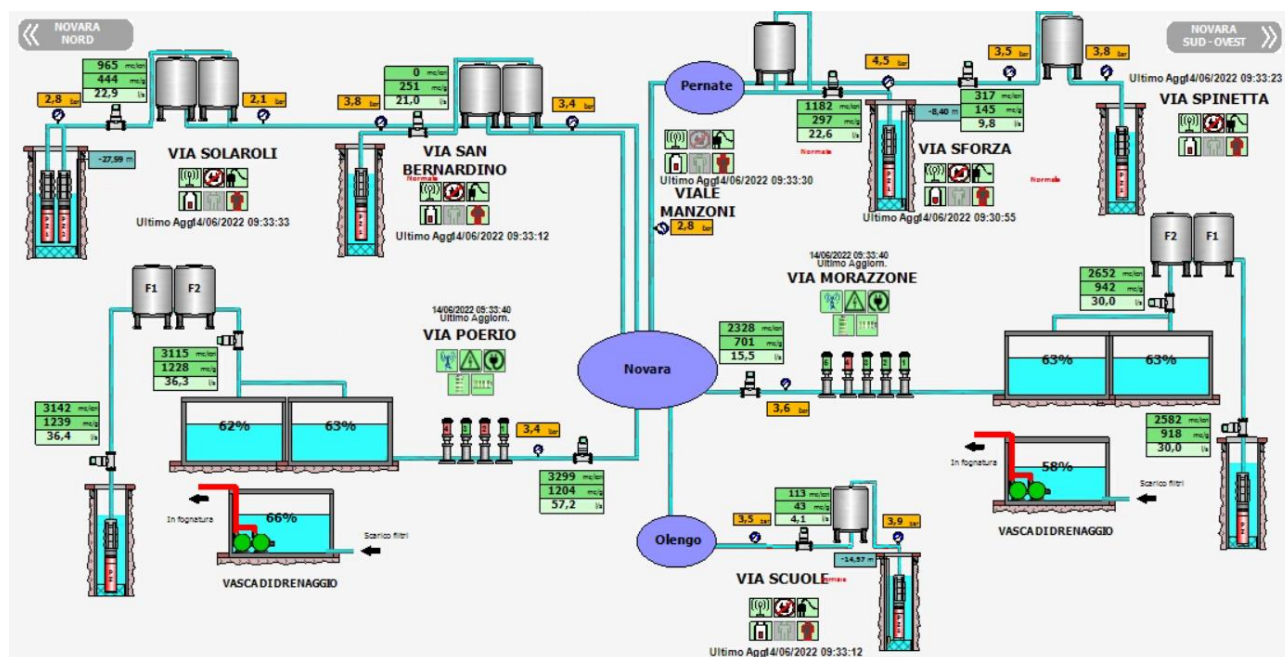


Figura 3 – Schema funzionale della rete di Novara Sud-Est a TLC.

Impianto	Inverter	Rendimento (%)	Resa (kWh/m ³ *100m)	Transitorio (%)
Alfieri	No	52.62	0.52	40
Alzati	No	59.41	0.46	0
Bollati	No	50.52	0.54	220
Boves	No	55.64	0.49	130
Fratelli di Dio	Si	57.91	0.47	0
Gibellini	Si	63.87	0.43	0
Lanza	No	55.78	0.49	220
Lumellogno	No	52.52	0.52	60
Morazzone Rilancio	Si	--	--	40
Olengo	No	35.83	0.76	30
Orelli	No	36.53	0.79	50
Poerio Rilancio	Si	--	--	30
San Bernardino	No	50.76	0.59	120
Sforza	No	59.2	0.46	220
Solaroli 1	No	38.25	0.71	160
Solaroli 2	No	72.8	0.37	0
Spinetta	No	63.84	0.43	80
Torelli	No	42.53	0.64	270
Torrion Quartara	No	59.91	0.45	140
Valsesia Rilancio	No	--	--	80
Vignale	No	44.64	0.61	80
Vittorio Veneto	No	48.64	0.56	60
Volta 1	No	53.08	0.51	80
Volta 2	No	57.67	0.47	90
Volta 3	No	54.24	0.5	40

Figura 5 – Efficienza impianti di pompaggio

4. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI INDIVIDUATI: SCENARIO DI OTTIMIZZAZIONE

Al fine di ottimizzare il funzionamento della rete e quindi ridurre le pressioni e ottenere un monitoraggio efficiente, si prevede di suddividere la rete di Novara in distretti di monitoraggio permanente.

Gli interventi previsti riguardano l'inserimento di saracinesche e misuratori di portata lungo la rete esistente al fine di creare i singoli distretti.

5. INSERIMENTO TERRITORIALE DELLE OPERE

Gli interventi previsti riguardano opere interrato da eseguirsi lungo la rete di distribuzione esistente posta lungo la viabilità cittadina.

Trattandosi di interventi sulla rete esistente e non prevedendo opere fuori terra, non si rilevano vincoli per l'esecuzione delle opere.

6. DISTRETTUALIZZAZIONE

La distrettualizzazione delle reti idriche è una pratica consolidata per ottimizzare il monitoraggio e la gestione degli impianti acquedottistici. La creazione di distretti permanenti si basa sull'utilizzo di valvole di sezionamento per isolare le aree in questione e sull'installazione di misuratori lungo le condotte di alimentazione e fuoriuscita. L'utilizzo di misuratori permanenti collegati ai sistemi di telecontrollo permette un controllo continuato, consentendo di individuare rapidamente anomalie e di identificare preventivamente eventuali consumi eccezionali o l'insorgere di nuove perdite mediante il monitoraggio quotidiano del flusso minimo notturno.

Inoltre, la suddivisione della rete consente di isolare facilmente determinate zone, caratteristica utile per effettuare riparazioni o per intervenire in caso di contaminazione accidentale od intenzionale della risorsa idrica.

I distretti in questione sono stati progettati in modo da minimizzare gli svantaggi legati a questa pratica, ovvero la riduzione di flessibilità e robustezza caratteristica di una rete magliata. Si è scelto infatti di limitare la distrettualizzazione alle zone con limitate connessioni al resto della rete, ciò permette anche di limitare i costi legati a questo tipo di intervento, in quanto verrebbe minimizzato il numero di misuratori da installare.

Misuratore	Indirizzo	Materiale condotta	Diametro condotta
M1	Corso Risorgimento, 155	Polietilene	180
M2	Corso della Vittoria, 131	Ghisa	200
M3	Via Maestra, 7	Ghisa	400
M4	Via Monte Rosa	Polietilene	110
M5	Corso Trieste, 117	Ghisa	150
M6	Largo Pastore, 2	Ghisa	500
M7	Via Micca, 72	Acciaio	500
M8	Via del Castello	Ghisa	150
M9	SP11, 19	Polietilene	110
M10	Via Enrico Mattei, 58	Polietilene	180
M11	Via Generali, 66	Polietilene	110
M12	Via Monte San Gabriele, 60	Ghisa	175
M13	Via XXIII Marzo, 270	Ghisa	90 - 250

Figura 6 – Misuratori da installare per la definizione dei distretti idrici

Valvola	Indirizzo	GIS_ID	Diametro condotta
V1	Via Campano, 34	2872	65
V2	Via Maestra, 3	4116	200
V3	Corso della Vittoria, 15	3186	110
V4	Str. Farè, 16	3826	65

Figura 7 – Valvole da sezionare per la definizione dei distretti idrici

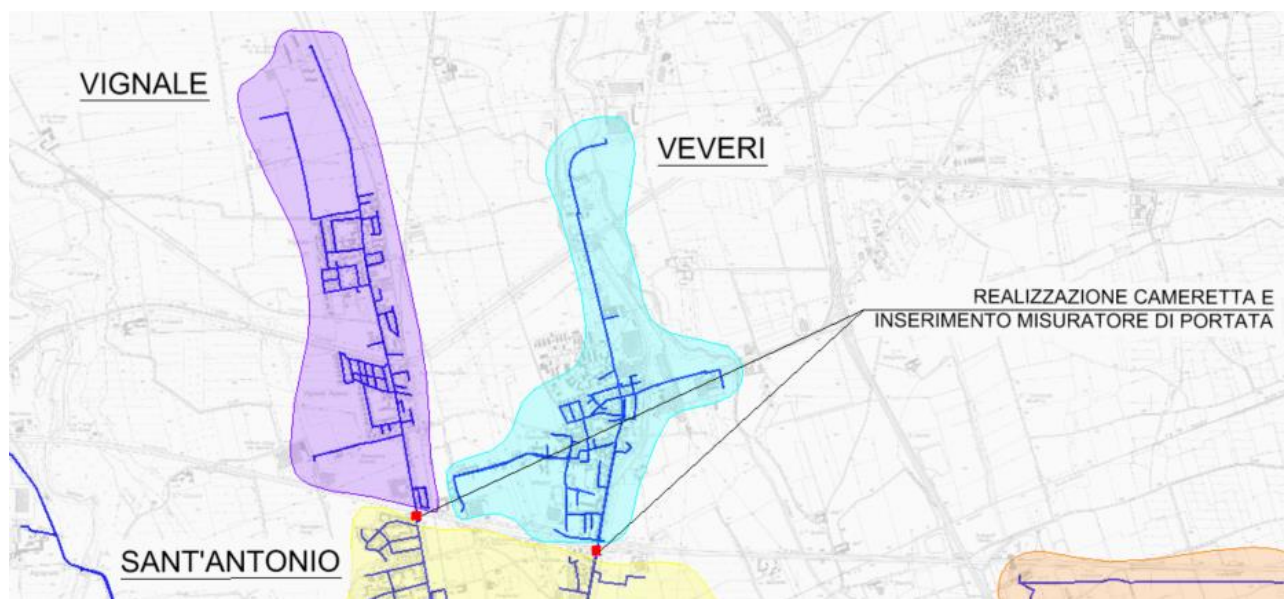


Figura 8 - Inquadramento distretto idrico Vignale e Veveri.

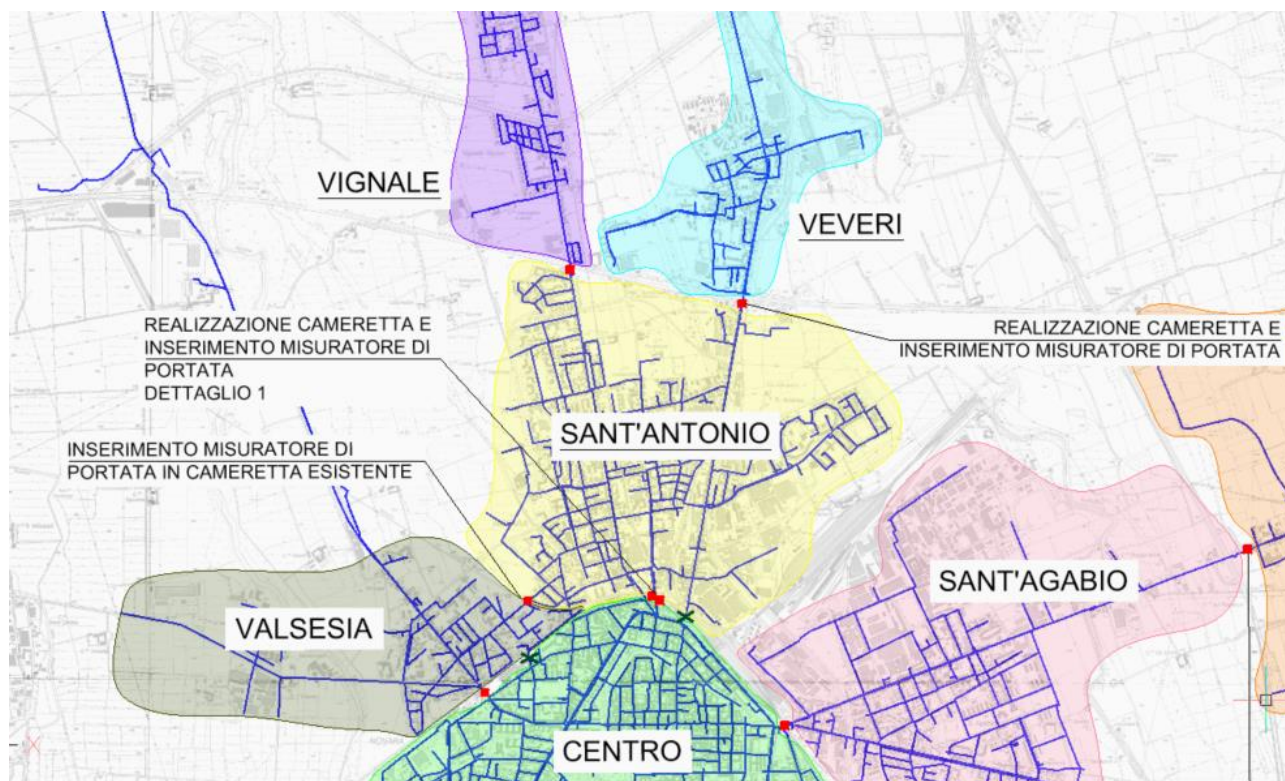


Figura 9 - Inquadramento distretto idrico Sant'Antonio.

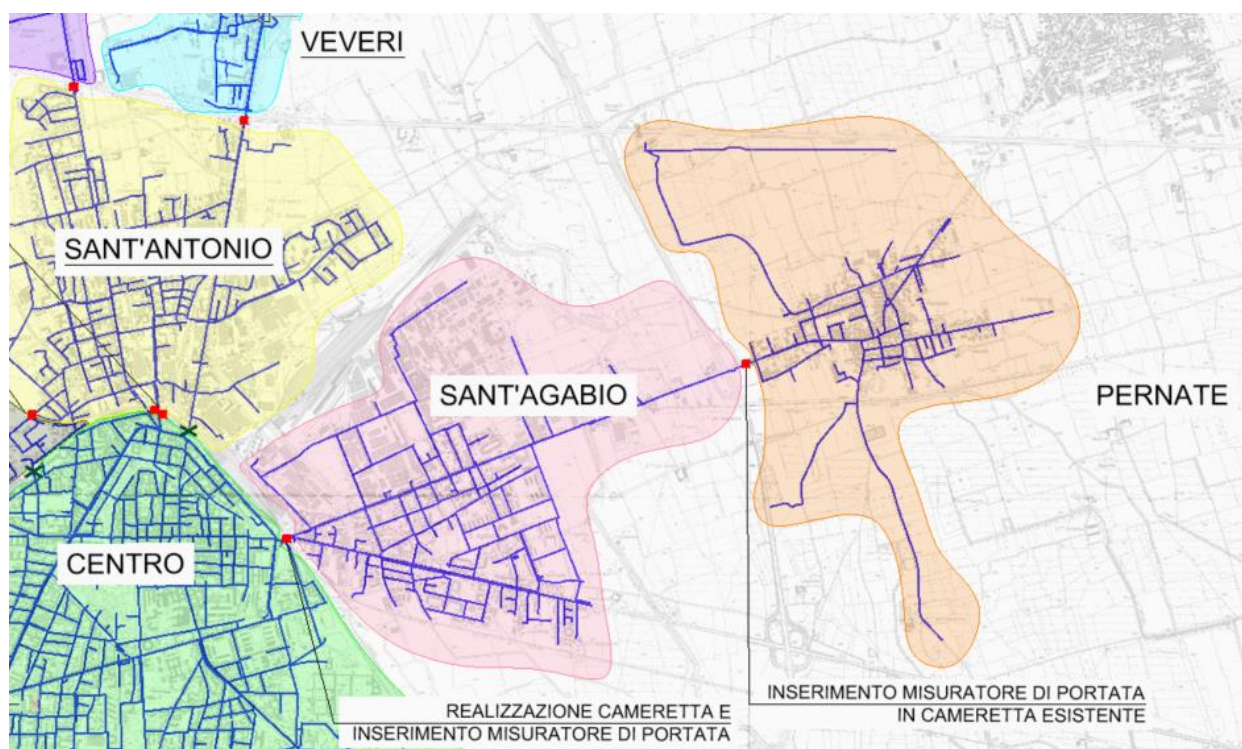


Figura 10 - Inquadramento distretto idrico Sant'Agabio e Pernate.

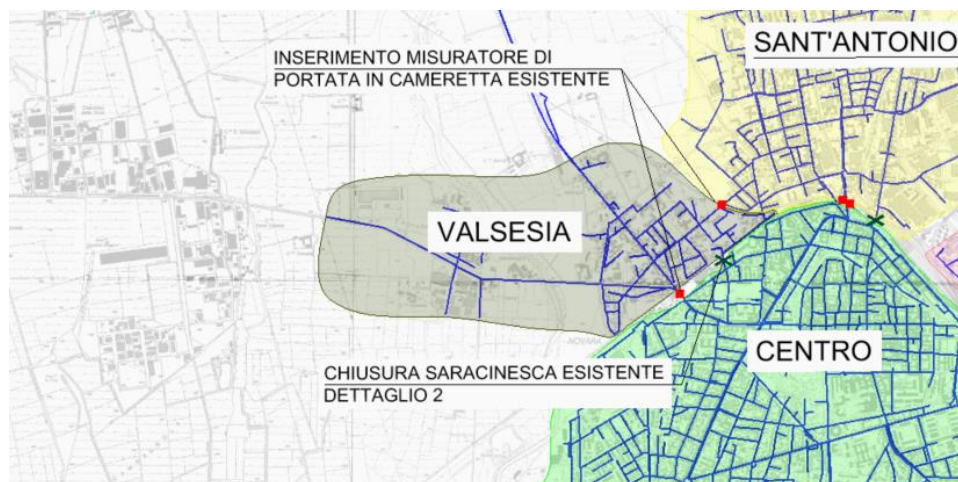


Figura 11 – Inquadramento distretto idrico Valsesia.

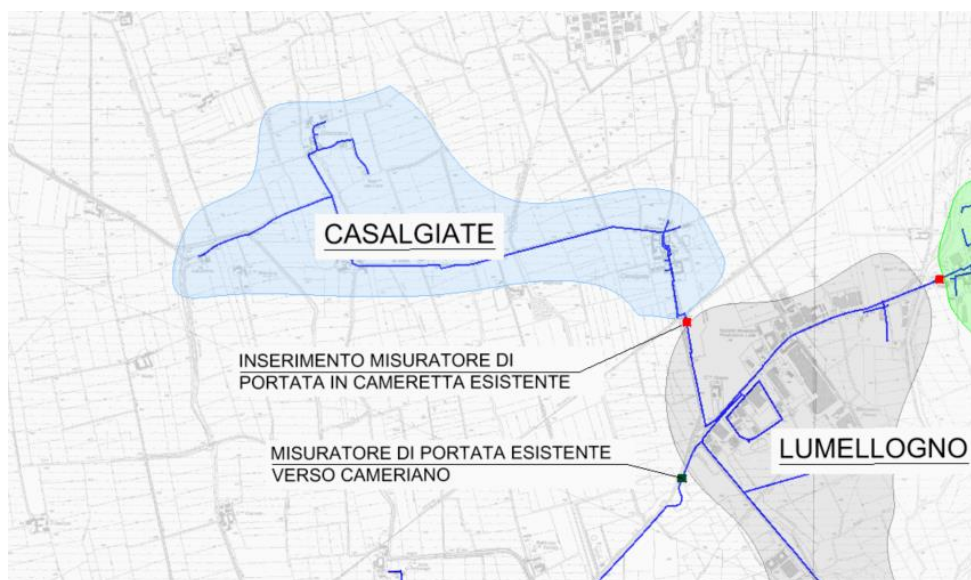


Figura 12 – Inquadramento distretto idrico Casalgiate.

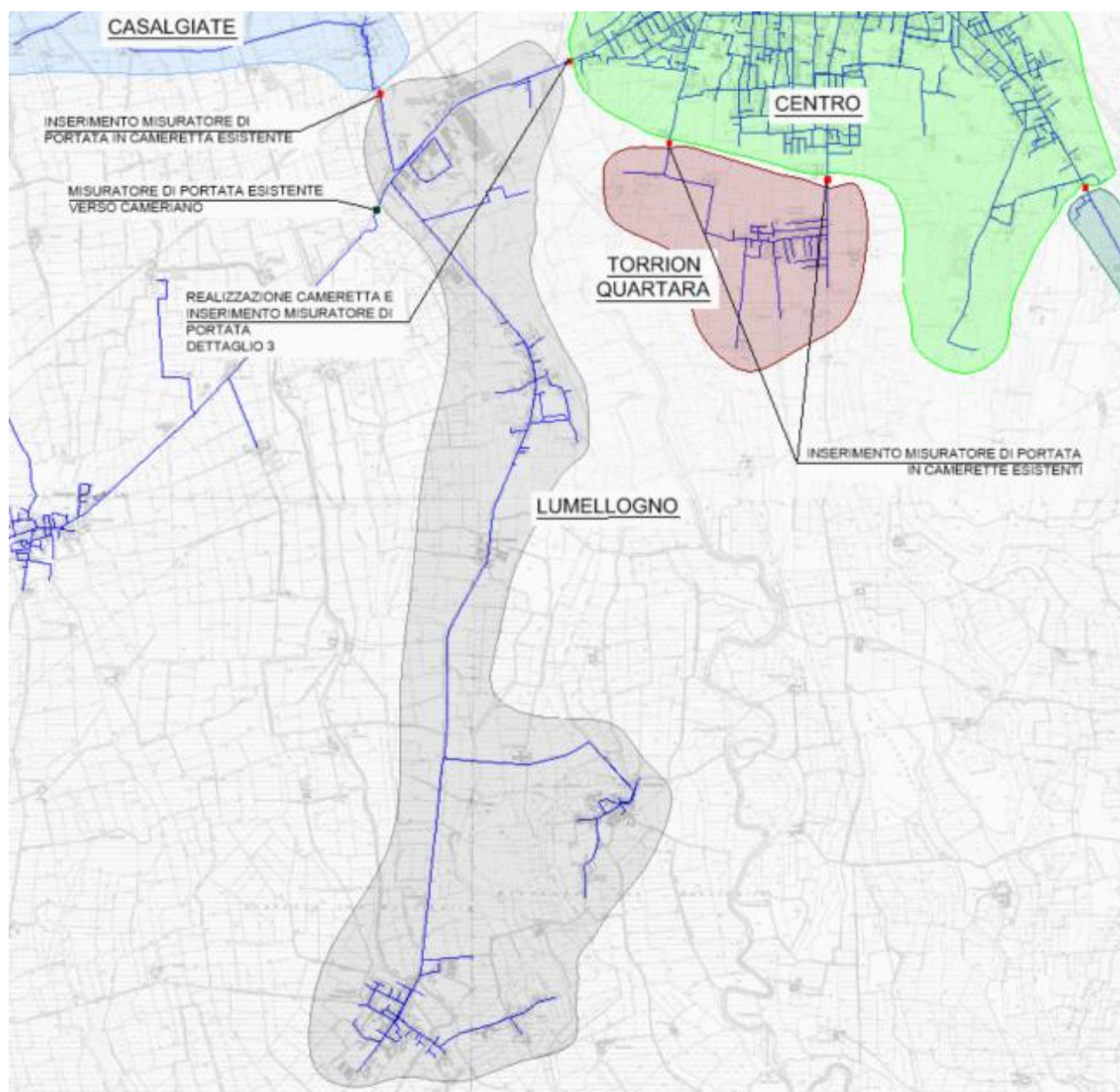


Figura 13 – Inquadramento distretti idrici Lumellogno e Torrion Quartara.

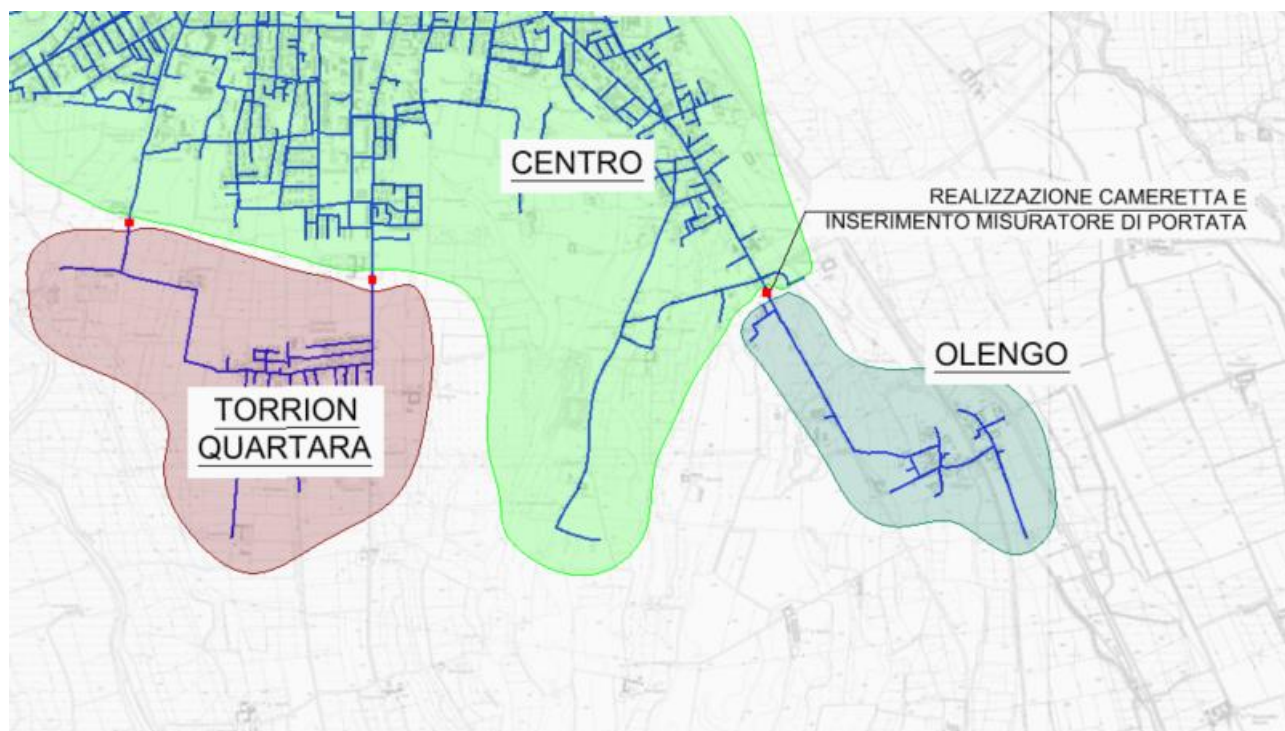


Figura 14 – Inquadramento distretto idrico Olengo.

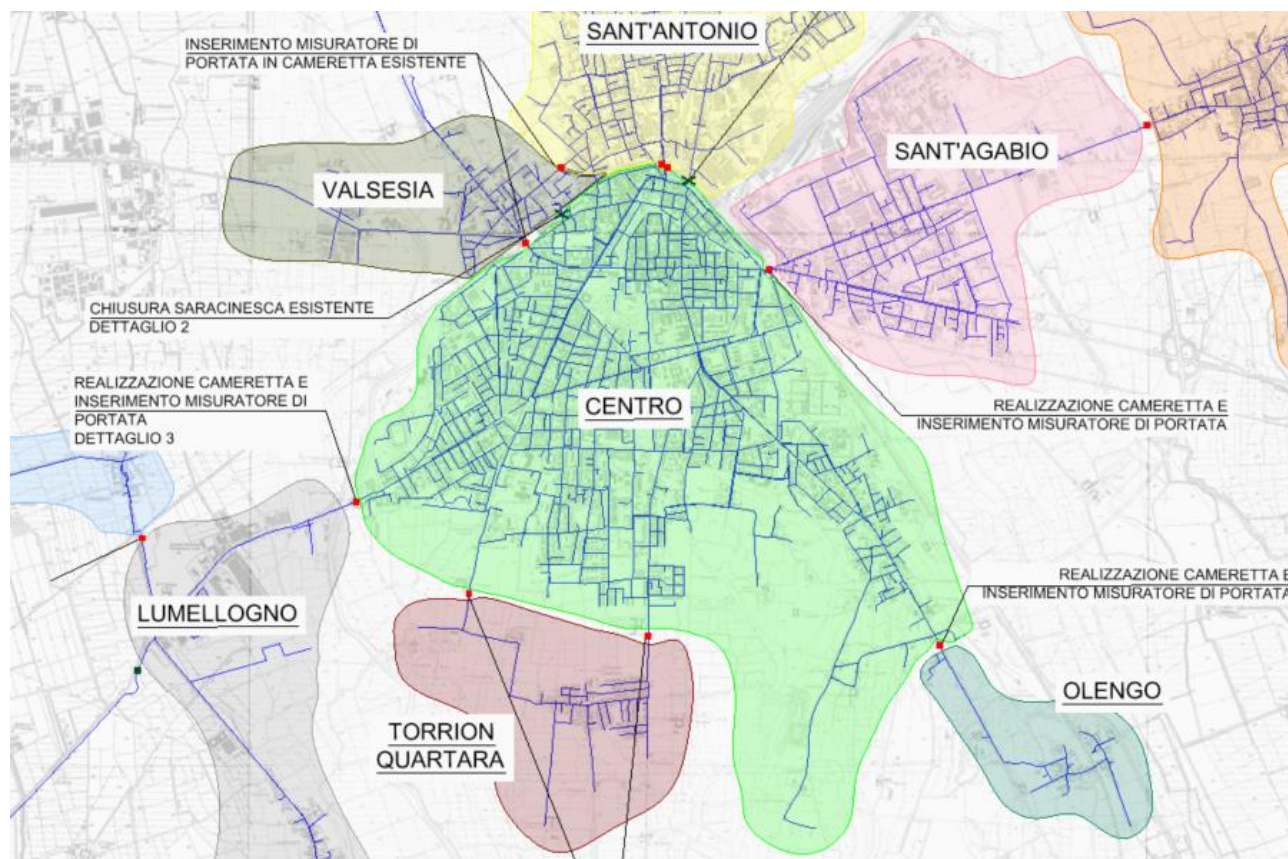


Figura 15 – Inquadramento distretto idrico Centro.

7. INSTALLAZIONE NUOVI MISURATORI DI PORTATA

Come riportato nei capitoli precedenti, si prevede l'installazione di n. 13 misuratori di portata lungo la rete esistente al fine di monitorare le portate transanti nei diversi distretti idrici.

L'intervento di installazione del singolo misuratore prevede:

- lo scavo lungo la condotta esistente oggetto di intervento;
- il taglio della tubazione esistente;
- l'installazione di n. 3 saracinesche e la realizzazione di un by-pass;
- la posa di un nuovo pozzetto prefabbricato in cls completo di chiusino carrabile D400 in materiale composito;
- la posa di un misuratore di portata;
- il ripristino degli scavi.

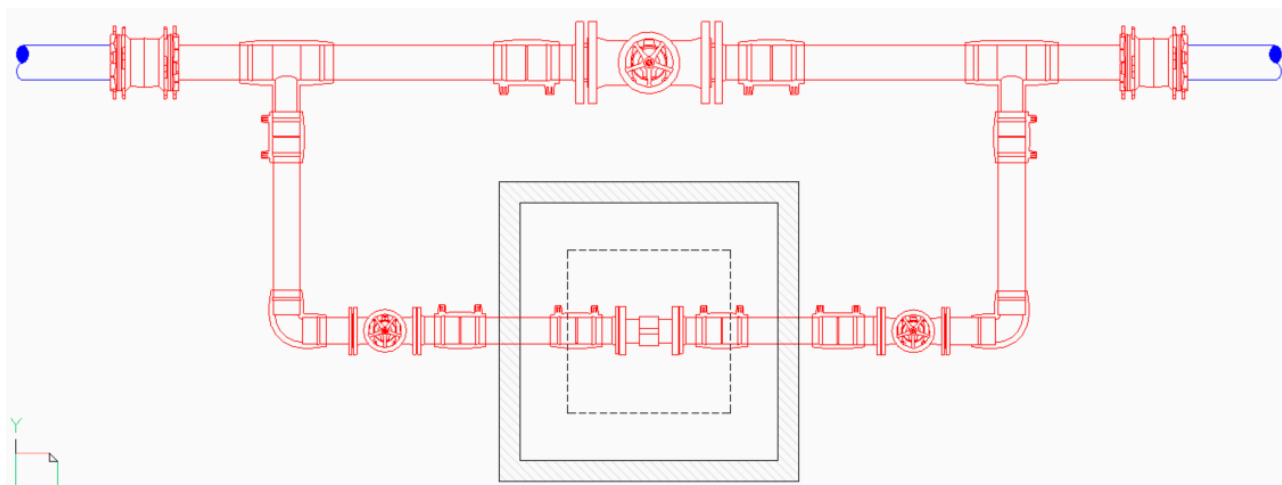


Figura 16 – Particolare tipologico realizzazione cameretta per posa di misuratore di portata.

8. DIMENSIONAMENTO OPERE IDRAULICHE

Le nuove tubazioni previste dal progetto non alterano la rete. In generale, sono state dimensionate considerando i diametri delle tubazioni esistenti di cui si prevede la sostituzione, in modo da mantenere la stessa sezione utile e non determinare delle riduzioni dei diametri interni che determinerebbero delle perdite di carico con conseguente riduzione delle portate transitanti.

9. CONCLUSIONI

Si prevede che gli interventi proposti, congiuntamente all'attività di ricerca e riparazione perdite, porteranno alla riduzione delle perdite occulte nella rete di Novara.

Inoltre, ci si aspetta che con l'efficientamento del regime di pressioni della rete si verificherà una diminuzione della frequenza con cui si generano nuove perdite. In aggiunta, la distrettualizzazione può offrire numerosi vantaggi nel monitoraggio e nella gestione della rete idrica. Perciò, oltre agli immediati benefici ottenibili in termini di conservazione della risorsa e di riduzione dei costi di esercizio, si osserverà una riduzione dei costi legati alle future attività di ricerca e riparazione perdite, il tutto a fronte dei costi di investimento limitati.