



LereTi
ACQUA GAS

LereTi S.p.A. - Società unipersonale

SEDE LEGALE
Via Stazzi, 2
22100 COMO
Tel. +39 031 529111
Fax +39 031 523267
protocollo@pec.leretispa.it
www.leretispa.it

P.Iva, C.F. e Registro Imprese 07063880962

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento da parte di Acsm Agam S.p.A.

PIANO PROGETTO PER IL MIGLIORAMENTO DELL'EFFICIENZA DEGLI ACQUEDOTTI DELLA PROVINCIA DI VARESE

Area VARESE e Comuni Limitrofi - Comuni di Cunardo, Besnate Jerago con Orago

Relazione progettuale

Rev. 00	Data : 05/2022	Emesso da : PRS – Sala C.	Verificato da : ING – Pessina D.	Approvato da : ADE – Torelli P.	Oggetto della revisione : Prima emissione
Rev. 01	Data : 05/2022	Emesso da : PRS – Sala C.	Verificato da : ING – Pessina D.	Approvato da : ADE – Torelli P.	Oggetto della revisione : Aggiornamento
Rev.	Data :	Emesso da :	Verificato da :	Approvato da :	Oggetto della revisione :
Rev.	Data :	Emesso da :	Verificato da :	Approvato da :	Oggetto della revisione :

Disegno n°: –

Commessa : 11RACIINVSE303NU008

Comune/Zona : Provincia di Varese (VA)

Scala : –

Descrizione : Interventi finalizzati alla riduzione delle perdite nelle reti di distribuzione attraverso la distrettualizzazione, compresa la digitalizzazione e il monitoraggio, delle reti della Provincia di Varese (VA)

Note :

INDICE

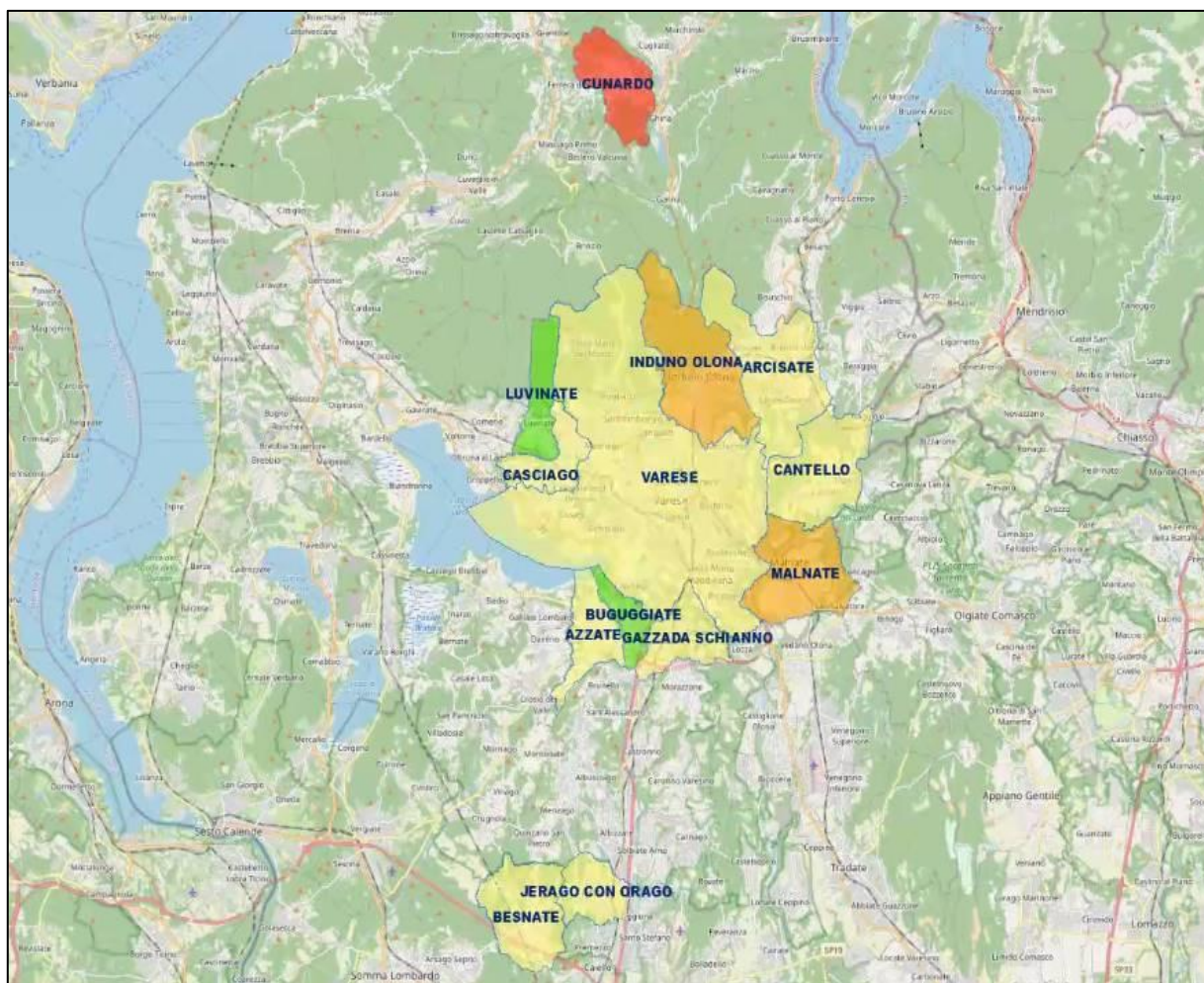
1.	OGGETTO, OBIETTIVI E PERIMETRO DI PROGETTO	1
2.	DESCRIZIONE DEI SISTEMI IDRICI ALLO STATO ATTUALE	5
3.	MACRO-INDICATORI ARERA	8
4.	APPROCCIO METODOLOGICO.....	11
4.1	Rilievo e digitalizzazione delle reti	11
4.2	Modellazione	12
4.3	Progettazione degli interventi.....	14
4.4	Realizzazione degli interventi	16
4.5	Ricerca perdite	17
4.6	Integrazione dei Distretti nel sistema di Asset Management	19
5.	INTERVENTI PREVISTI.....	20
5.1	Distretti comune di Arcisate	22
5.2	Distretti comune di Azzate	23
5.3	Distretti comune di Besnate	24
5.4	Distretti comune di Buguggiate.....	25
5.5	Distretti comune di Casciago	26
5.6	Distretti comune di Cantello	27
5.7	Distretti comune di Cunardo.....	28
5.8	Distretti comune di Gazzada Schianno	29
5.9	Distretti comune di Induno Olona	30
5.10	Distretti comune di Jerago con Orago	31
5.11	Distretti comune di Varese.....	32
5.12	Distretti comune di Luvinate.....	34
5.13	Distretti comune di Malnate	35
6.	CRONOPROGRAMMA	36
7.	QUADRO ECONOMICO.....	37
8.		38
9.	Descrizione della struttura organizzativa del beneficiario (dedicata) per la gestione del progetto ...	39
9.1	Costituzione dell'Ufficio d'Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Varese ..	39
9.2	Struttura organizzativa dell'Ufficio d'Ambito di Varese	39
9.3	Criteri di qualità della gestione degli interventi	40

10.	ELENCO ALLEGATI.....	42
-----	----------------------	----

1. OGGETTO, OBIETTIVI E PERIMETRO DI PROGETTO

La presente relazione illustra gli interventi finanziabili nell'ambito del PNRR -M2C4-I4.2. In particolare, sono stati studiati interventi volti all'efficienza delle reti idriche di alcuni Comuni della provincia di Varese, gestiti da LereTi S.p.A., analizzando nel dettaglio costi e tempistiche necessari.

L'ambito d'intervento del progetto oggetto della richiesta di finanziamento riguarda gli acquedotti di **13 comuni** (rappresentati nell'immagine sotto riportata), per un totale di circa **740 km** di rete di distribuzione. In particolare, i comuni interessati dal presente progetto sono il comune di Varese ed i seguenti comuni limitrofi: Casciago, Luvinate, Induno Olona, Malnate, Arcisate, Azzate, Buguggiate, Cantello, Gazzada Schianno, ai quali si aggiungono altri tre comuni più esterni: Cunardo, Besnate e Jerago con Ornago.



La scelta di questi comuni è stata effettuata dopo un'accurata valutazione delle criticità dal punto di vista degli indicatori di cui all'Allegato 1 della delibera ARERA 917/207/R/IDER (vedi tabella seguente).

Comune	M1b Perdite Percentuali 2020 [%]
Varese	36.4%
Casciago	35.3%
Luvinate	33.1%
Induno Olona	45.3%
Malnate	45.7%
Arcisate	40.7%
Azzate	36.7%
Buguggiate	26.6%
Cantello	35.5%
Gazzada Schianno	37.4%
Cunardo	62.5%
Besnate	39.9%
Jerago con Orago	40.1%

Il progetto segue un percorso metodologico basato sulla digitalizzazione di tutti i processi gestionali che concorrono alla riduzione e al controllo delle perdite idriche e all'aumento della resilienza dei sistemi idrici ai cambiamenti climatici, alla riduzione degli sprechi e alle inefficienze anche di natura elettrica.

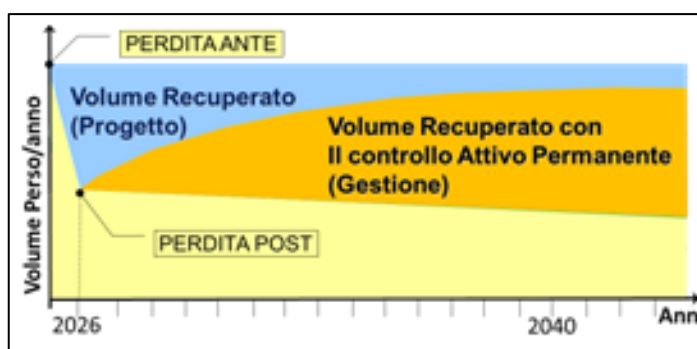
La realizzazione del progetto, oltre a consentire un miglioramento di tutti gli indicatori di performance, consentirà anche di disporre di un vero e proprio Sistema di Supporto Decisionale integrato nel sistema di Asset Management aziendale. Sarà così possibile individuare gli interventi caratterizzati dal miglior rapporto costi benefici, indirizzando le priorità e consentendo così di ottenere una gestione dell'acquedotto sempre più efficiente e performante. Il recupero ottenuto grazie alla realizzazione del progetto potrà così essere mantenuto e, anzi, migliorato grazie al nuovo processo gestionale evoluto basato sul controllo attivo permanente della perdita idrica.

Il processo di ottimizzazione dell'acquedotto si articolerà secondo le seguenti attività:

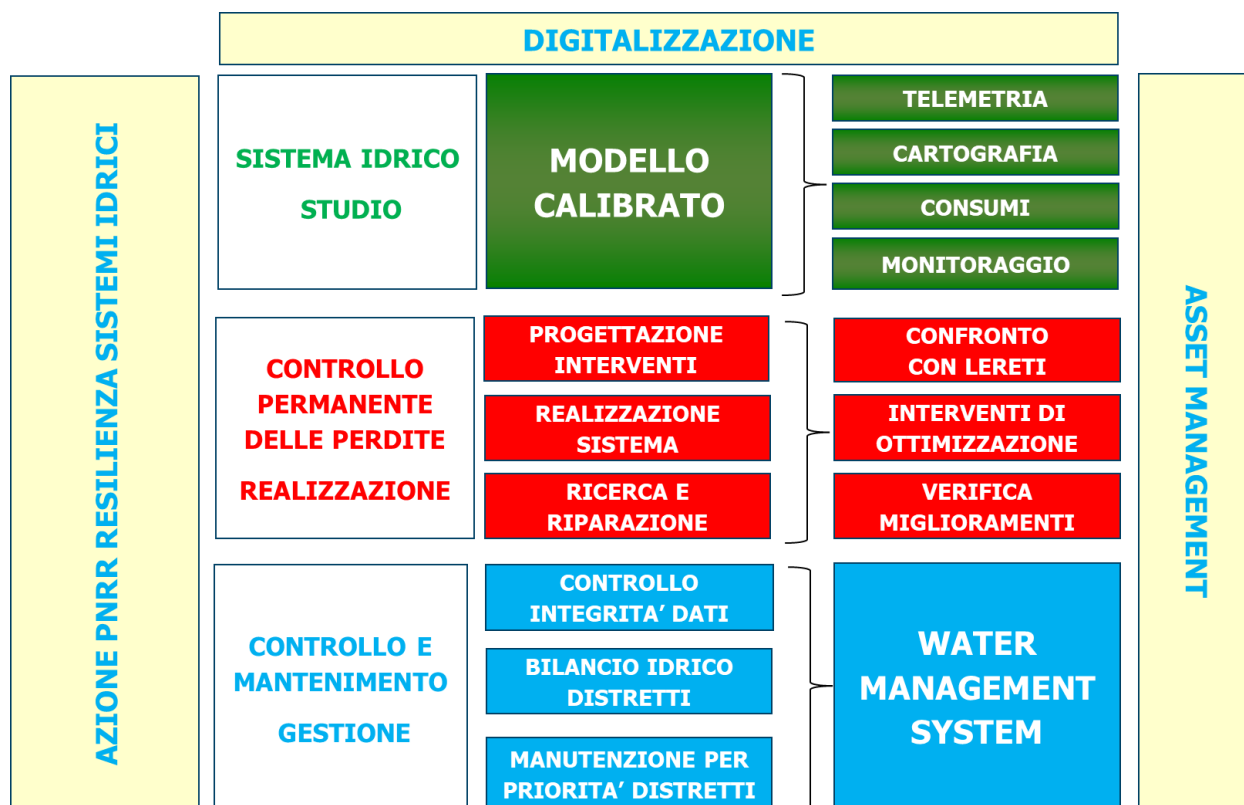
- rilievo delle reti idriche ancora non completamente censite, per procedere all'asset management dell'infrastruttura e fornire una base informativa affidabile alla modellazione idraulica;
- installazione di strumenti smart, ove non presenti, per la misura delle portate, delle pressioni, dei livelli dell'acqua nei serbatoi e di altri parametri critici per la qualità del servizio;
- modellazione idraulica della rete tramite software evoluti integrati con il GIS e SCADA;
- installazione delle valvole di controllo per la riduzione e stabilizzazione delle pressioni in rete e la conseguente riduzione delle perdite;

- distrettualizzazione delle reti e controllo attivo delle perdite tramite specifico software in grado di monitorare i minimi notturni e di integrarsi con altri sistemi aziendali quali GIS, SCADA, ERP, WFM ecc.;
- pre-localizzazione delle perdite occulte tramite sistemi innovativi, come ad esempio l'installazione di sensori (noise logger) non invasivi che permettono di individuare la posizione dell'intervento e di trasmetterla al telecontrollo o direttamente al personale reperibile;
- identificazione di tratti di rete da sostituire o riabilitare, assistita dal modello idraulico e da strumenti di supporto alla decisione;
- interventi di rinnovo mirati indirizzati dai risultati delle attività precedentemente indicate;
- strumenti di smart-metering di ultima generazione per la misurazione dei volumi consumati dall'utenza (il progetto prevede di installare anche contatori con la funzionalità di monitoraggio continuo della rete attraverso la rilevazione del rumore per la rilevazione delle perdite).

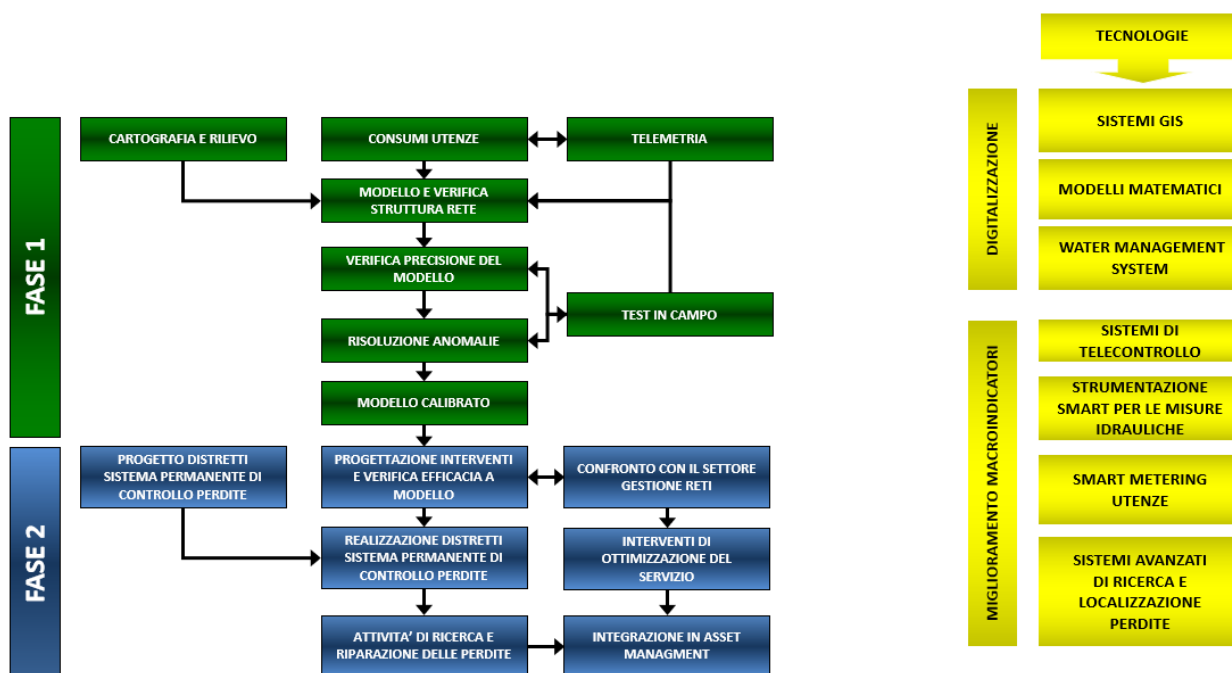
L'implementazione di un Asset Management aziendale performante consente di mantenere e, perfino, migliorare le prestazioni dell'intero sistema di distribuzione, secondo la logica seguente:



Tale approccio metodologico, le cui fasi principali vengono descritte nel successivo capitolo 4, può essere sinteticamente rappresentato dal seguente schema:



La modalità di approccio descritta può essere suddivisa nelle seguenti sub-fasi:



2. DESCRIZIONE DEI SISTEMI IDRICI ALLO STATO ATTUALE

Varese ed i comuni limitrofi sono caratterizzati da elevati dislivelli fra le diverse aree del territorio, da forti acclività, da specifiche problematiche in termini di reti idriche con variazioni spaziali anche consistenti di pressione erogata e di raggiungibilità delle fonti e delle strutture degli acquedotti. Le tipologie di produzione idrica sono sia da sorgente sia da falda (vedasi tabelle riassuntive a lato). Anche per le risorse idriche da sorgente, fatte rare eccezioni (per es. sorgente di Rasa paese) è però necessario il sollevamento meccanico. Tutte le produzioni sono dotate di impianto di disinfezione ed in specifici siti anche di trattamento chimico/fisico. L'intero sistema ha un fabbisogno energetico molto elevato, allo stato attuale pari a circa 20 milioni di kWh. Date le numerose interconnessioni presenti l'acquedotto di Varese e gli acquedotti dei comuni limitrofi costituiscono un unico sistema, denominabile "Grande Varese", a servizio di 137'600 abitanti. Infatti, il sistema distributivo del capoluogo è collegato con l'acquedotto di Induno Olona, con quello di Arcisate, può a sua volta alimentare l'acquedotto di Cantello e l'acquedotto di Malnate, rifornisce anche il comune di Buguggiate e di Azzate; è inoltre collegato con l'acquedotto di Gazzada Schianno; infine, la centrale di Luvinate serve sia Varese sia i comuni di Casciago e Luvinate.

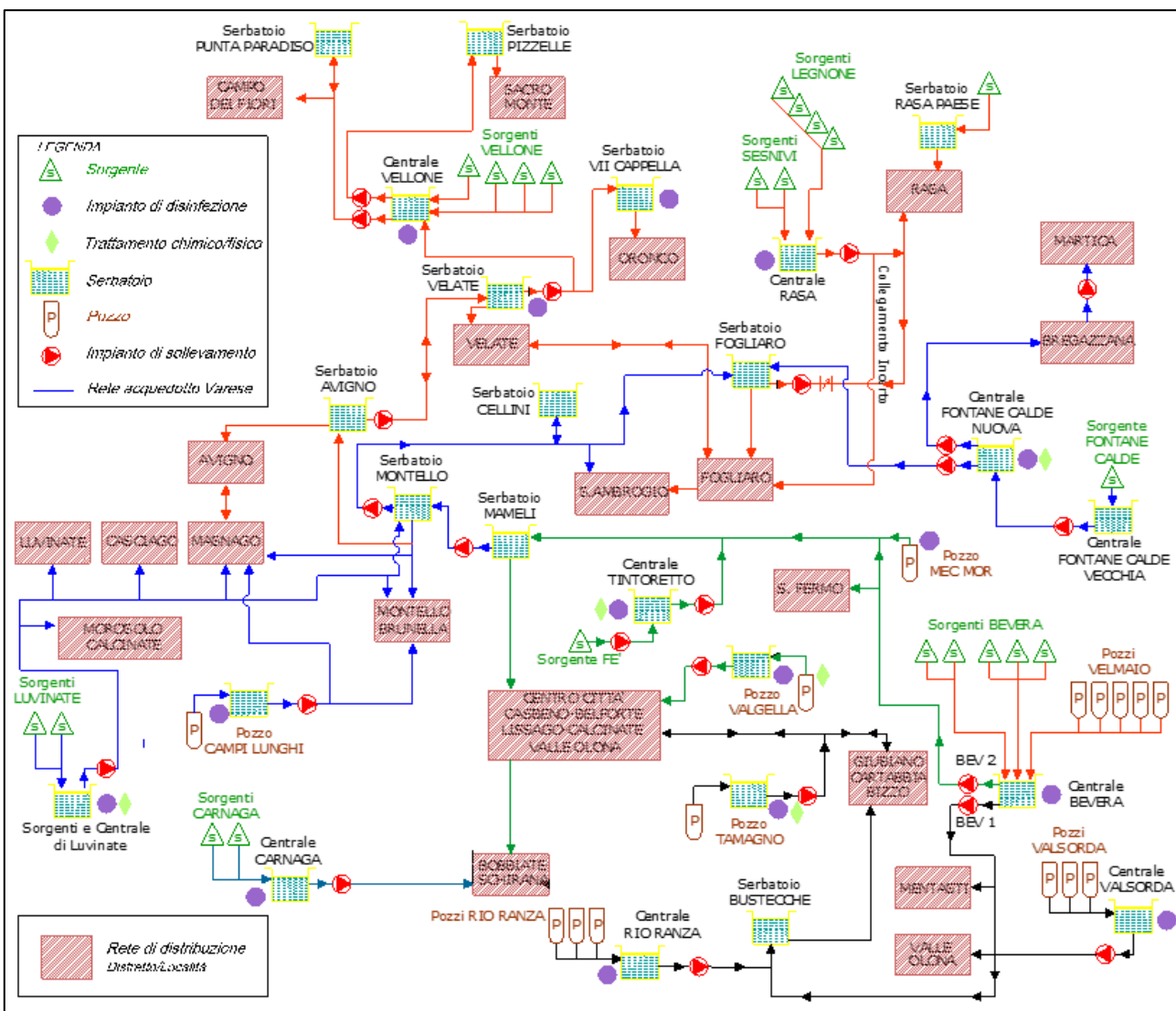
N.	Tipologia impianto di produzione Varese
1	Sorgenti e centrale di Luvinate
2	Sorgenti Carnaga e centrale Carnaga
3	Pozzo Campi Lunghi
4	Sorgenti Vellone e centrale Vellone
5	Sorgenti Legnone e centrale Rasa
6	Sorgente Fontane Calde e centrale Fontane
7	Pozzo Mec Mor
8	Pozzo Valgella e Pozzo Tamagno (città)
9	Sorgente FE' e centrale Tintoretto
10	Sorgenti Bevera e centrale Bevera
11	Pozzi Valsorda e centrale Valsorda
12	Pozzi Rio Ranza e centrale Rio Ranza
N.	Tipologia impianto di produzione limitrofi a Varese
1	Pozzo Logaccio
2	Pozzo Pascoli
3	Pozzi e centrale Piave
4	Pozzo Prell e Montanate e centrale
5	Pozzo Indipendenza e centrale Bergora
6	Pozzi e centrale Gaggiolo
7	Pozzi e centrale Fontanelle
8	Pozzi Bisoni
9	Sorgenti Valganna
10	Pozzi Sauro
11	Pozzi Trecorsi e Celedonia e centrale
12	Pozzo Braghenti
N.	Tipologia impianto di produzione Curnardo, Besnate e Jerago
1	Pozzo Gregotti
2	Pozzo Maggiolina
3	Pozzo Mara
4	Pozzo Saporiti
5	Pozzi e centrale Bolle
6	Pozzi Bernini
7	Pozzo Don Cervini
8	Pozzo Montenero
9	Pozzo Vittoria

N.	Denominazione serbatoi Varese
1	Punta Paradiso
2	Pizzelle
3	Vellone
4	Cappella
5	Vellate
6	Avigno
7	Montello
8	Mameli
9	Campi Lunghi
10	Luvinate
11	Carnaga
12	Cellini
13	Tintoretto
14	Valgella
15	Tamagno
16	Bustecche
17	Rio Ranza
18	Valsorda
19	Bevera
20	Fogliaro
21	Rasa
22	Rasa Paese
23	Fontane Calde Nuova
24	Fontane Calde Vecchia
N.	Denominazione serbatoi limitrofi a Varese
1	Vescovo
2	Serre
3	Montalbo
4	Ligurno
5	Roccolo Gazzada
6	Boscaccio
7	Monarco
8	Montallegro
9	Casnione alto e basso
10	Morone
N.	Denominazione serbatoi Curnardo, Besnate e Jerago
1	Barlera
2	Bolchini
3	Fontane
4	Besnate
5	Rimembranze
6	Ronchetti

Sono presenti numerosi serbatoi con quattro distinte funzioni. Ogni centrale di produzione idrica ha un serbatoio dedicato al sollevamento; all'interno del sistema distributivo vi sono poi sia vasche di testata sia terminali. Alcune di esse hanno gruppi di pompaggio per il rilancio. In tutto il volume dei serbatoi è pari a 20'600 m³, di cui per il capoluogo 12'840 m³, mentre per i comuni contermini 7'760 m³. Il sistema è caratterizzato da più carichi

piezometrici e conseguenti cadenti che hanno origine presso le centrali di produzione ubicate in modo spazialmente distribuito sul territorio di Varese. Le centrali sono anche diversificate per caratteristiche idrogeologiche (falde a differente idrostratigrafia e composizione chimico-fisica); riforniscono, con una rete a tipologia mista di sola adduzione o di adduzione/distribuzione, i serbatoi per sola distribuzione o per sollevamento/distribuzione verso aree con quote altimetriche più elevate. Complessivamente la rete idrica della “Grande Varese” ha una estensione pari a 633 km. Separato dal sistema “Grande Varese” e collocato a nord di essa, tra quattro valli prealpine (Valganna, Valmarchirolo, Valcuvia e Valtravaglia) è ubicato l’acquedotto del comune di **Cunardo**, a servizio di circa 2’900 abitanti. Si tratta di una tipologia di funzionamento classica costituita dalla centrale di produzione Bolle di tipo misto (apporto da sorgente e da falda mediante pozzi) che, mediante pompaggio e adduttrice dedicata, alimenta il serbatoio di testata Barlera, da cui avviene l’erogazione alla rete distributiva. Vi sono poi le sorgenti Bolcherini che rifornisce il serbatoio omonimo, a sua volta testata per una ulteriore rete distributiva. Il volume complessivo delle vasche è di 955 m³. L’estensione della rete è di 25 km.

Ubicato a sud di Varese vi è l’acquedotto a servizio dei comuni di **Jerago con Orago** e **Besnate**. È un sistema idrico completamente indipendente dal sistema “Grande Varese”; serve 10’720 abitanti. La produzione idrica avviene dai pozzi Bernini e dal pozzo Monte Nero che, attraverso una adduttrice/distributrice, alimentano anche i due serbatoi di testata Ronchetti e Rimembranze; a loro volta erogano nella rete di distribuzione. Nelle stagioni a maggiore richiesta idrica, o in casi di emergenza, sono utilizzate anche le autoclavi di Besnate. Il volume complessivo dei serbatoi è pari a 1’100 m³, la rete idrica ha una estensione pari a 76,1 km.



3. MACRO-INDICATORI ARERA

Nella tabella seguente è riportata la classificazione dell'anno 2020 come da disposizione del documento RQTI Regolazione Tecnica del Servizio Idrico Integrato:

Comune	M1a Perdite lineari 2020 - [m ³ /km gg]	M1b Perdite Percentuali 2020 - [%]	Classe M1 Arera 2020	Classe M2 Arera 2020	Classe M3 Arera 2020
Varese	36.6	36.4%	C	A	A
Casciago	20.6	35.3%	C	A	A
Luvinate	28.7	33.1%	C	A	A
Induno Olona	34.0	45.3%	D	A	A
Malnate	42.9	45.7%	D	A	A
Arcisate	25.2	40.7%	C	A	C
Azzate	14.0	36.7%	C	A	A
Buguggiate	9.3	26.6%	B	A	A
Cantello	19.3	35.5%	C	A	A
Gazzada Schianno	18.3	37.4%	C	A	A
Cunardo	38.5	62.5%	E	A	A
Besnate	19.6	39.9%	C	A	A
Jerago con Orago	20.6	40.1%	C	A	A

Secondo il macro-indicatore M1 – PERDITE IDRICHE gli acquedotti della “Grande Varese” sono complessivamente in classe C e, considerati singolarmente, vi sono due casi, Induno Olona e Malnate in classe D. Per il comune di Cunardo la classe M1 è molto bassa, mentre Besnate e Jerago con Orago si pone in una condizione di perdita di classe C. È quindi prioritario l’obiettivo di riposizionamento in una classe maggiore degli acquedotti indicati in considerazione anche di una riduzione del consistente impegno energetico che si rende attualmente necessario.

Comune	Volumi acqua distribuiti 2020 - [m³/anno] (Imnesso in rete)	Volumi acqua distribuiti 2020 - [m³/anno] (Ricevuto dalle utenze)	L [km]	M1b Perdite Percentuali 2020 - [%]	M1a Perdite lineari 2020 - [m³/km gg]	Perdita 2020 [m³/km anno]	Perdita 2020 [m³/anno]	Perdita 2020 [l/s]	Classe M1 Arera 2020
Varese	11'571'515	7'362'778	315	36.4%	36.6	13'369	4'208'737	133	C
Casciago	497'636	321'934	23	35.3%	20.6	7'521	175'702	6	C
Luvinata	181'760	121'678	6	33.1%	28.7	10'470	60'082	2	C
Induno Olona	1'358'994	743'553	50	45.3%	34.0	12'424	615'441	20	D
Malnate	1'967'841	1'069'456	57	45.7%	42.9	15'657	898'385	28	D
Arcisate	1'284'492	762'041	57	40.7%	25.2	9'186	522'451	17	C
Azzate	548'722	347'605	39	36.7%	14.0	5'117	201'117	6	C
Buguggiate	298'138	218'965	23	26.6%	9.3	3'392	79'173	3	B
Cantello	564'670	363'947	29	35.5%	19.3	7'028	200'723	6	C
Gazzada Schianno	626'951	392'753	35	37.4%	18.3	6'666	234'198	7	C
TOT.	18'900'719	11'704'710	634	38.1%	31.1	11'349	7'196'009	228	C
Cunardo	568'637	213'190	25	62.5%	38.5	14'040	355'447	11	E
TOT.	568'637	213'190	25	62.5%	38.5	14'040	355'447	11	E
Besnate	706'020	424'389	39	39.9%	19.6	7'139	281'631	9	C
Jerago con Orago	691'019	414'127	37	40.1%	20.6	7'534	276'892	9	C
TOT.	1'397'039	838'516	76	40.0%	20.1	7'330	558'523	18	C

Con riferimento al macro-indicatore M2 – INTERRUZIONI DEL SERVIZIO in base alle rilevazioni svolte la classe di appartenenza è la A, che evidenzia che nell'anno 2020 non vi siano state interruzioni a larga scala e tali da interessare un vasto numero di utenti, ma che gli interventi svolti hanno riguardato ridotte porzioni di rete che non hanno modificato in maniera significativa il funzionamento della parte di acquedotto interessata dallo specifico intervento. Tuttavia, il tasso di riparazioni per estensione di rete della "Grande Varese" è alto se rapporto a valori di letteratura normalmente all'unità e l'incidenza degli interventi di riparazione per giorni lavorativi del sistema della "Grande Varese" risulta comportare un impegno operativo per le sole riparazioni di più di 3 squadre ogni giorno dell'anno.

Comune	L [km]	U _{tot,ACQ} (1)	$\sum U_i \times t_i$ (2)	M2 - 2020	RIPARAZIONI - 2020 [n]	RIPAR. / L 2020 [n/km]	RIPAR. / gg 2020 [n/gg] (3)	Classe M2 Arera 2020
Varese	315	49'288.00	14'425.00	0.29	363	1.2	1.6	A
Casciago	23	1'894.00	481.00	0.25	65	2.8	0.3	A
Luvinate	6	820.00	6.00	0.01	15	2.6	0.1	A
Induno Olona	50	5'390.00	107.00	0.02	62	1.3	0.3	A
Malnate	57	8'438.00	4'894.00	0.58	107	1.9	0.5	A
Arcisate	57	5'099.00	3'411.00	0.67	74	1.3	0.3	A
Azzate	39	2'683.00	13.00	0.00	33	0.8	0.1	A
Buguggiate	23	1'572.00	104.00	0.07	31	1.3	0.1	A
Cantello	29	2'615.00	31.00	0.01	34	1.2	0.1	A
Gazzada Schianno	35	2'667.00	90.00	0.03	28	0.8	0.1	A
TOT.	634				812	1.3	3.5	A
Cunardo	25	1'694.00	45.00	0.03	59	2.3	0.3	A
TOT.	25				59	2.3	0.3	A
Besnate	39	2'783.00	772.00	0.28	60	1.5	0.3	A
Jerago con Orago	37	2'595.00	123.00	0.05	34	0.9	0.2	A
TOT.	76				94	0.9	0.4	A

Con riferimento al macro-indicatore M3 – QUALITA' DELL'ACQUA EROGATA non vi sono condizioni che hanno comportato ordinanze di non potabilità così come campioni non conformi e di questi parametri non conformi. Tuttavia, nel caso di Arcisate vi sono alcune non conformità che posizionano questo acquedotto in classe C. È da ricordare che per Arcisate è stato già svolto uno studio approfondito che ha definito gli interventi per la riduzione delle perdite e conseguentemente per un utilizzo delle sole risorse idriche a maggiore garanzia di qualità.

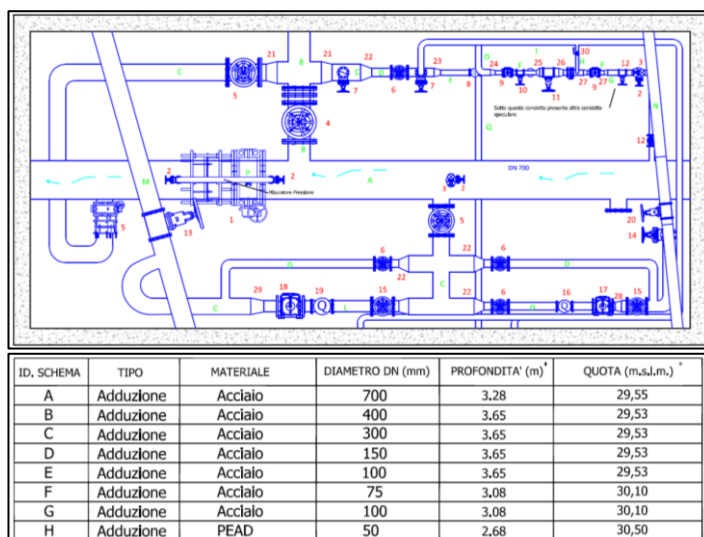
Comune	M3a 2020	M3b 2020	M3c 2020	Classe M3 Arera 2020
Varese	0	0.00%	0.00%	A
Casciago	0	0.00%	0.00%	A
Luvinate	0	0.00%	0.00%	A
Induno Olona	0	0.00%	0.00%	A
Malnate	0	0.00%	0.00%	A
Arcisate	0	4.17%	0.20%	C
Azzate	0	0.00%	0.00%	A
Buguggiate	0	0.00%	0.00%	A
Cantello	0	0.00%	0.00%	A
Gazzada Schianno	0	0.00%	0.00%	A
TOT.				A
Cunardo	0	0.00%	0.00%	A
TOT.				A
Besnate	0	0.00%	0.00%	A
Jerago con Orago	0	0.00%	0.00%	A
TOT.				A

4. APPROCCIO METODOLOGICO

4.1 Rilievo e digitalizzazione delle reti

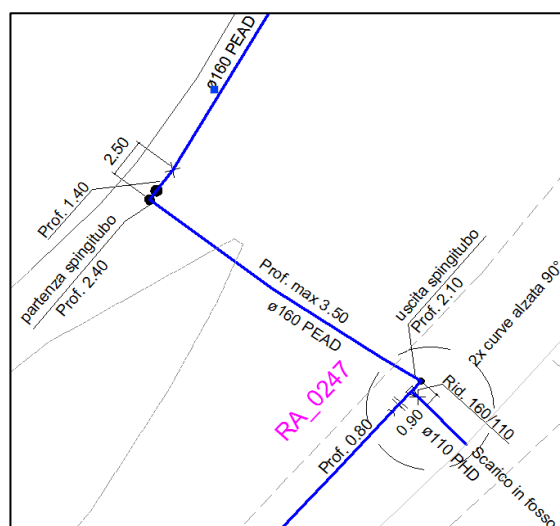
Per tutte le parti di rete per le quali non si dispone ancora di una cartografia attendibile si procede con il rilievo. Si individuano due fasi, la prima detta rilievo “geometrico-funzionale”, la seconda “rilievo topografico”.

Il **rilievo geometrico-funzionale** consiste nella ricostruzione cartografica della rete idrica con la definizione completa della funzione e della geometria di ogni condotta e manufatto costituente il sistema; in questa fase il rilievo non prevede ancora la definizione della posizione topografica degli elementi. Il rilievo geometrico-funzionale prevede l'impiego di squadre dedicate alla prelocalizzazione degli asset ed il rilievo visivo-strumentale degli stessi; le squadre dispongono di strumenti tecnologici avanzati per la raccolta e prima digitalizzazione del dato su dispositivi portatili. Per le parti di rete non visibili si utilizzano preferibilmente strumentazioni non invasive quali cercatubi e georadar, effettuando scavi di assaggio solo in caso di necessità.

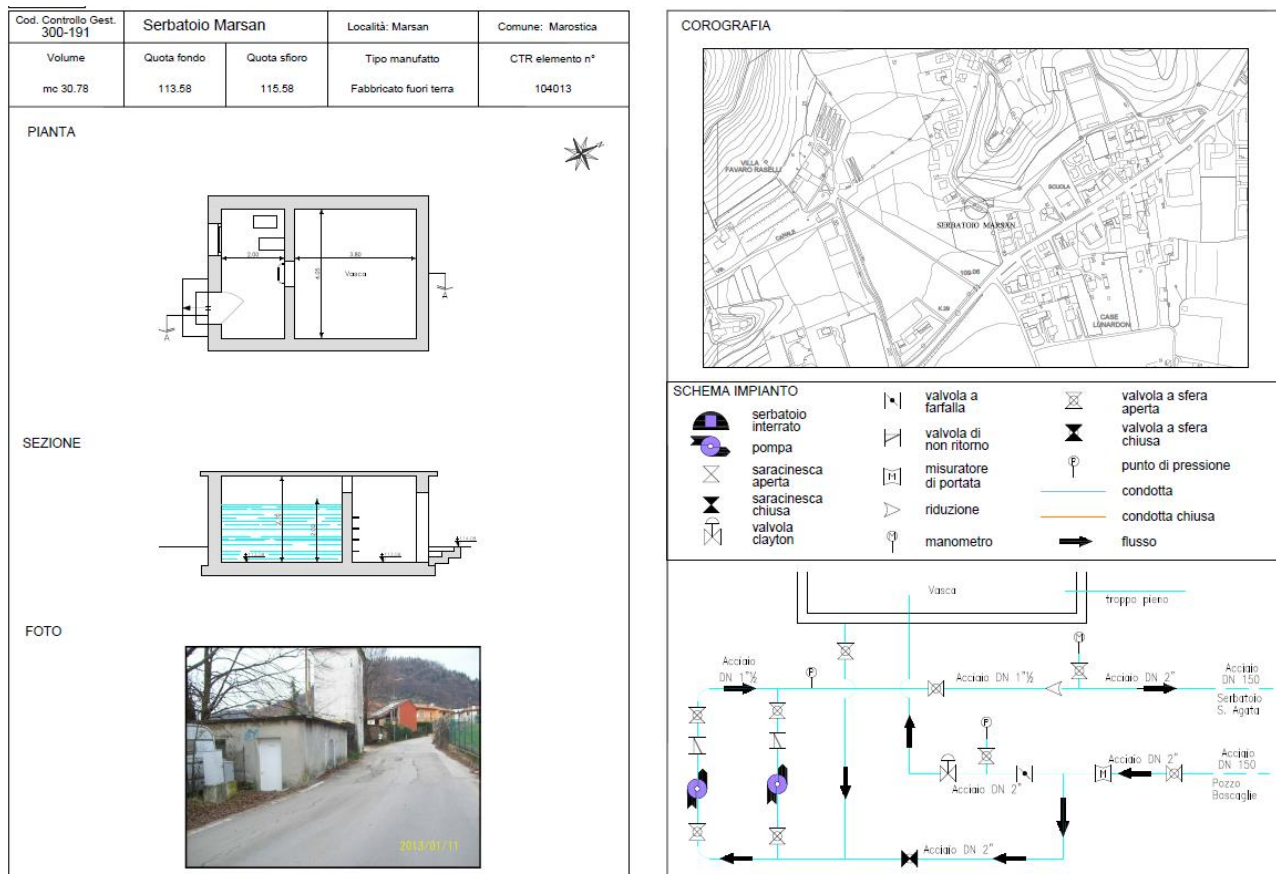


Con il **rilievo topografico** si definisce la posizione esatta di tutti gli elementi prelocalizzati e rilevati in precedenza, interfacciandosi con strumentazione GPS che permette di assegnare le esatte coordinate planimetriche e altimetriche nel sistema di riferimento prescelto.

Per le parti di rete già presenti nel GIS di LereTi, ma con tracciato planimetrico solo indicativo, si procede con il solo rilievo topografico, verificando comunque anche le corrispondenze geometriche.

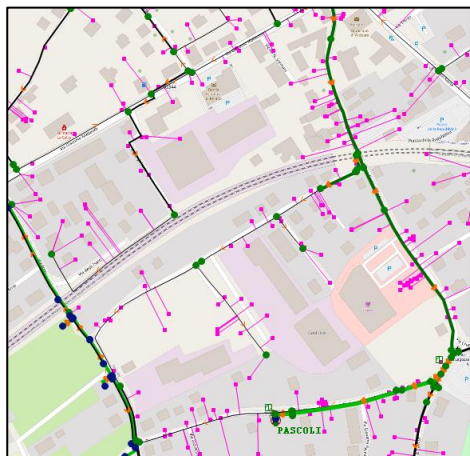


Esempio di restituzione di rilievo degli asset fuori terra.



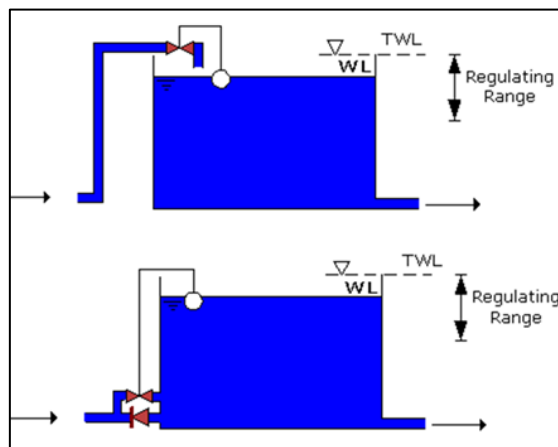
4.2 Modellazione

Per la modellazione numerica delle reti viene utilizzato il codice di Calcolo **InfoWorks WS Pro** (di seguito InfoWorks), sviluppato dalla società Innowyze del gruppo Autodesk. Infoworks permette l'importazione dei dati strutturali della rete ricavati dal GIS, nonché i consumi delle utenze e l'altimetria del territorio con l'ausilio della modellazione topografica DTM. Viene riprodotta la struttura della rete costituita da rami e nodi, contraddistinti da un codice identificativo alfa-numerico; i nodi la connessione di due o più tubazioni.

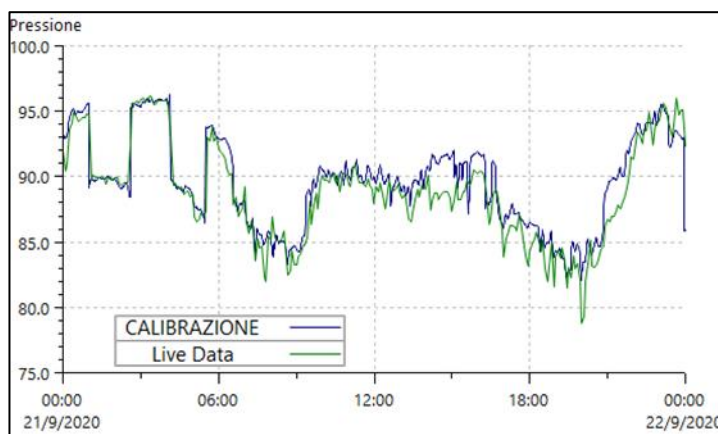


Il software consente di assegnare i **consumi alle utenze** in maniera avanzata e di estremo dettaglio con collegamento, contatore per contatore, ai nodi modellati. La rete idraulica riprodotta a modello rappresenta nel dettaglio il sistema di approvvigionamento idrico e descrive la geometria del sistema, raccogliendo tutte le

caratteristiche degli oggetti che lo compongono; le **condizioni di gestione operativa** che sono variabili nel tempo vengono definite mediante una serie di dati di controllo associati agli elementi della rete. Vengono riprodotti a modello **tutti i manufatti idraulici**, i sistemi di rilancio, i pozzi e le relative pompe, tutti i **sistemi di regolazione** (valvole di caricamento, di riduzione della pressione, di sezionamento etc.). Ogni **stazione di sollevamento** viene definita con le curve caratteristiche delle pompe installate e con le logiche operative specifiche. Per tutti i **serbatoi** viene definito il livello di fondo vasca, il livello di troppo pieno e la geometria; viene inoltre riprodotta la struttura di ingresso del serbatoio tramite l'apposito elemento di modello con cui viene definito il metodo di caricamento, inserendo quindi l'ingresso dal basso o dall'alto con la relativa disconnessione idraulica del sistema di monte. La valvola di caricamento di serbatoi è definita da una curva caratteristica che lega la perdita di carico localizzata al grado di apertura; questo permette di ottenere la massima accuratezza nella riproduzione del sistema reale avendo modo di impostare un controllo del grado di riempimento/svuotamento per riprodurre le logiche di mantenimento del livello in vasca.



L'**attività di validazione e calibrazione** comporta il confronto tra i valori calcolati dal modello con quelli registrati dal telecontrollo o in campo. Per ottenere la calibrazione delle portate, si provvede a stabilire con cura le piezometriche di partenza, la distribuzione sia dei consumi sia delle perdite e si ha cura di predisporre la campagna di monitoraggio anche con alcune posizioni strategiche di portata interne, tendenzialmente individuabili in corrispondenza delle condotte con maggior portata teorica.



Il funzionamento della rete viene simulato con riferimento ad un periodo temporale di 24, dove si verifica la corretta riproduzione da parte del modello delle portate circolanti e delle pressioni ai nodi.

4.3 Progettazione degli interventi

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'esperienza maturata da LereTi S.p.A. nei comuni gestiti ha portato a definire i seguenti principali criteri di progettazione dei distretti:

- le condotte di adduzione e le dorsali di trasporto devono possibilmente costituire un elemento indipendente dal distretto; il distretto viene quindi normalmente alimentato dal collegamento tra condotta primaria e condotta di distribuzione. Conseguentemente le adduzioni/dorsali di trasporto mantengono la funzione di equilibrare e stabilizzare la pressione di esercizio nei distretti serviti, anche in condizioni di forte variazione di consumi;
- il distretto DMA (District Metering Area) viene progettato individuandone il perimetro in base alle condizioni piano altimetriche della rete e delle utenze e alla verifica, con il modello calibrato, delle condizioni idrauliche e delle portate nelle condotte oggetto di perimetrazione, scegliendo le saracinesche delle tubazioni che hanno normalmente una bassa portata; la loro chiusura comporta minime perdite di carico mantenendo quindi inalterata l'efficienza idraulica della rete;
- il numero di utenze presenti in un distretto viene progettato in modo che, osservando l'idrogramma delle portate immesse, possa distinguersi l'insorgenza di una perdita dell'ordine di 1,0 l/s. Per questa ragione il distretto non dovrebbe superare le 3'000 unità, che è la dimensione normalmente considerata massima: con il ridursi del numero di utenze si ha il vantaggio di una maggiore accuratezza nell'identificazione di una nuova perdita. Deve comunque essere limitato (anche per motivi gestionali) il numero di saracinesche necessarie per la perimetrazione e questo può costituire un vincolo nella definizione della dimensione minima del distretto; in tal caso si valuta l'opportunità di realizzare lavori puntuali (rifacimento nodi o brevi tratti di potenziamento) mirati a minimizzare le chiusure di rete;
- le pressioni minime ai nodi di distretto, in condizioni di punta, vengono verificate attenendosi a quanto disposto dalla carta dei servizi; nel progettare i distretti, comunque si fa in modo di non ridurre mai le pressioni di esercizio a meno che non si operi una precisa scelta di riduzione dei regimi di pressione operata tramite valvola di controllo;
- la preferenza nella progettazione viene data al distretto "classico" ad unico ingresso; la scelta ha il vantaggio di consentire sia il monitoraggio permanente della portata e del grado di perdita sia la regolazione della pressione. Questa condizione viene normalmente seguita quando una rete di distribuzione ha un elevato livello di perdita; usualmente, infatti, l'attività di localizzazione e riparazione delle perdite, ha l'effetto

di innalzare le pressioni rendendo il beneficio di recupero solo temporaneo. Con la configurazione “classica” è possibile ovviare a questa problematica regolando progressivamente le pressioni sulla base delle portate che si registrano dopo gli interventi di riparazione. Per DMA di tipo classico nei quali sia preferibile avere una sicurezza di erogazione, anche in casi di improvvisa riduzione delle pressioni, si prevede l’installazione di una idrovalvola di soccorso, normalmente chiusa e posizionata in sostituzione di una saracinesca di confine. L’idrovalvola si attiva automaticamente al verificarsi di una riduzione di pressione al di sotto di un predefinito valore;

- nel caso in cui non fosse possibile progettare un distretto ad un unico ingresso soddisfacendo le condizioni sopra elencate, può essere definita, verificandola mediante modello calibrato, una configurazione a due misuratori o studiare le alternative di potenziamento della rete che potranno consentire la realizzazione del distretto classico; le due soluzioni vengono confrontate e, con un’analisi costi benefici, si individua l’opzione più conveniente.

Una casistica particolare si presenta nel caso di distretto con un ingresso e, al suo interno, un serbatoio di estremità; normalmente in questo caso non vi è la possibilità di regolazione della pressione e la portata, oltre che in ingresso al distretto, deve essere misurata anche in ingresso/uscita del serbatoio; viene stabilita, con l’utilizzo del modello calibrato, la modalità con cui regolare le pompe per ottenere la massima efficienza del sistema ed ottimizzare riempimenti e svuotamenti.

Utenze sensibili come aziende ospedaliere, penitenziari o aziende con cicli produttivi speciali vengono comprese in distretti a duplice ingresso salvo che non vi siano impianti interni con dotazioni idriche autonome e superiori alle 24 ore.

Nel caso di reti di distribuzione molto estese e non servibili da stacchi da condotte primarie viene progettato un cosiddetto distretto “a cascata”, composto da una immissione di ingresso ed una portata di uscita; questa configurazione può essere adottata anche nel caso in cui la rete di distribuzione sia idraulicamente divisa da serbatoi intermedi all’interno della rete stessa. la dimensione e le caratteristiche dei misuratori di portata vengono scelte in base alle portate calcolate dal modello calibrato e alle dimensioni della tubazione nella quale lo strumento dovrà essere installato.

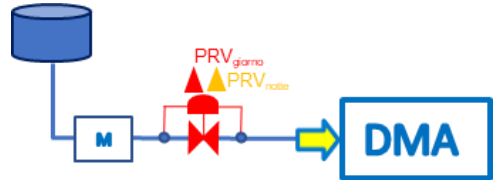
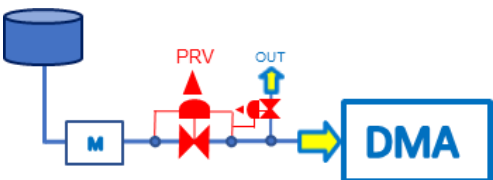
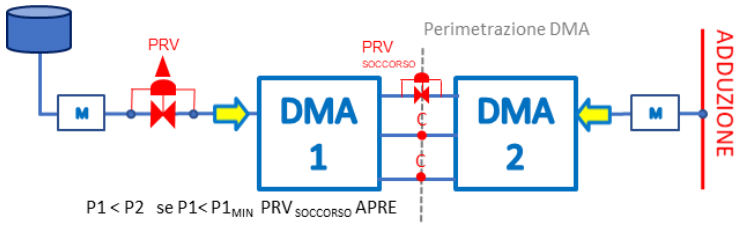
La dimensione, le caratteristiche della valvola di stabilizzazione/riduzione, le modalità di controllo, locale o su punto remoto, vengono definite mediante lo studio a modello calibrato del funzionamento del distretto. Per condizioni per le quali la qualità dell’acqua possa avere delle potenziali criticità (per esempio tempi di detenzione elevati in condotte particolarmente lunghe con portate basse) viene stabilita la tipologia, la posizione, la dimensione e la modalità di funzionamento di valvole di lavaggio automatiche.

4.4 Realizzazione degli interventi

Una volta conclusa la fase di progettazione e verifica a modello dei distretti, vengono realizzate tutte le opere necessarie alla messa in esercizio, che prevede l'esecuzione di tutte le operazioni necessarie dalla corretta perimetrazione tramite chiusura di saracinesche alla configurazione dei dispositivi di controllo. Il collaudo del distretto avviene eseguendo specifiche campagne di monitoraggio combinata a manovre in rete per verificare il corretto funzionamento del distretto.

Ciascun DMA dovrà essere dotato di un gruppo di misura di portata e pressione di ingresso con proprio data logger e, ove possibile, di una idrovalvola di riduzione/stabilizzazione delle pressioni.

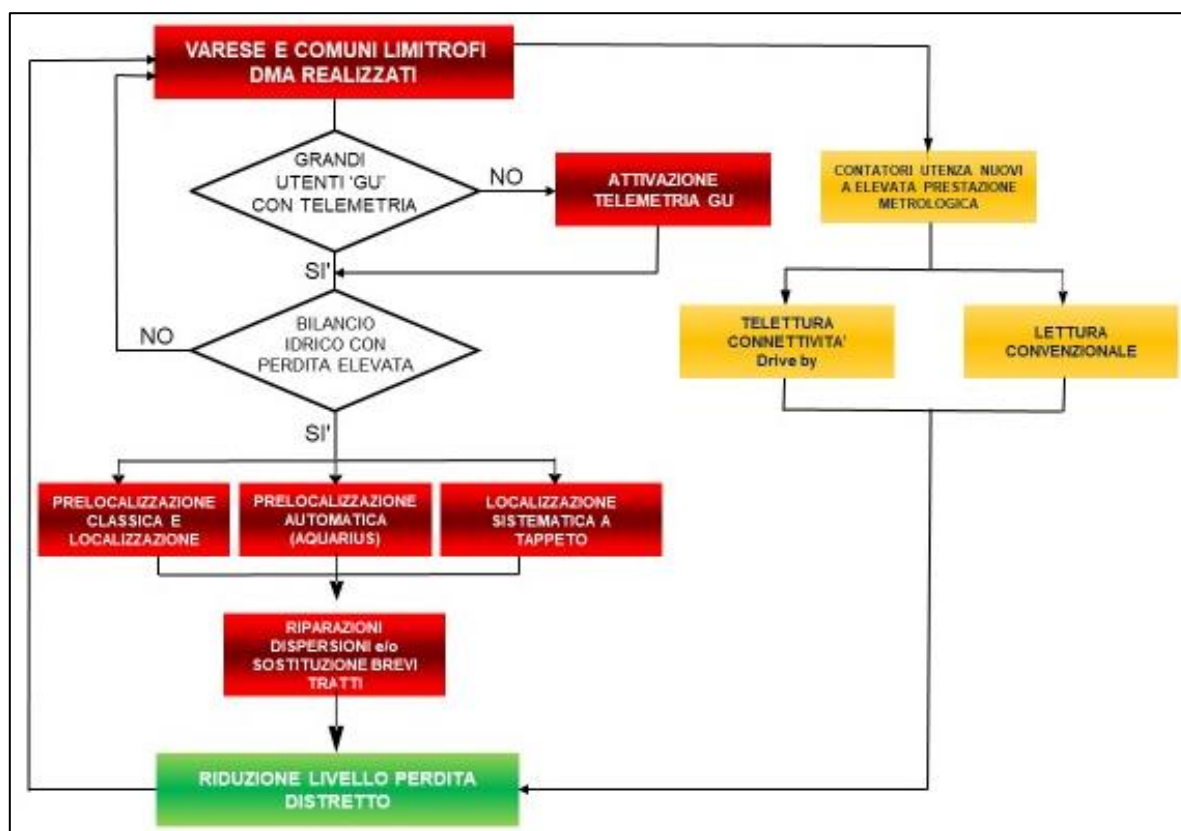
Alla idrovalvola si possono applicare le seguenti personalizzazioni in considerazione del beneficio ottenibile o in termini di **recupero di risorsa idrica** o di **sicurezza nella gestione del DMA**:

1. doppio pilota con sistema temporizzato di scambio giorno/notte/giorno; il corpo idrovalvola viene dotato di un doppio circuito collegato da un solenoide che commuta su base temporale il funzionamento tra un pilota e l'altro. Questa impostazione consente di ottimizzare le pressioni nei periodi con calo di portata immessa che normalmente si verificano durante le ore notturne;
 
2. in casi specifici per i quali sia richiesta una maggiore sicurezza sul controllo delle pressioni di ingresso al DMA viene posizionata una idrovalvola di sovrappressione di calibro inferiore, tarata su una pressione leggermente superiore a quella dell'idrovalvola principale. Qualora vi sia una avaria nella principale la idrovalvola di sicurezza si apre evitando così che le pressioni di ingresso vadano oltre il limite prestabilito;
 
3. qualora sia raccomandabile ridurre le conseguenze di una accidentale temporanea mancata o ridotta alimentazione dell'ingresso principale del DMA, sempre che ciò sia reso possibile dalle favorevoli condizioni di funzionamento di un DMA confinante (o di una adduttrice limitrofa), verrà installata una idrovalvola di tipo on/off in sostituzione di una saracinesca di confine che sarà normalmente chiusa e che si apre sotto una prestabilita soglia di pressione del DMA da soccorrere.
 

Verranno anche realizzati interventi di riparazione delle perdite individuate (con le modalità descritte nel paragrafo successivo); qualora le tratte di rete più ammalorate siano in posizioni tali da rendere la riparazione molto costosa (tratti a elevata profondità, attraversamenti in proprietà, etc.) si opterà alla posa di un breve nuovo tratto in alternativa alla riparazione.

4.5 Ricerca perdite

Lo svolgimento delle operazioni di ricerca e riduzione perdite riguarda sia le **perdite fisiche** sia le **perdite apparenti**. Per le perdite fisiche è ipotizzabile che 2/3 dei distretti da realizzare (ossia 40 su 60 totali) abbiano bilanci idrici critici, risultanti dall'analisi dei tracciati di misura di portata immessi inviati dal sistema permanente di controllo. La metodologia prevista e già collaudata per le attività di scelta dei distretti problematici, di modalità di ricerca perdite e di riparazione/sostituzione di brevi tratti è riportata nel diagramma di figura.



La riduzione delle perdite apparenti invece sarà svolta mediante un piano apposito di miglioramento del servizio di **misura contatori**, che prevede la sostituzione programmata dei contatori di utenza di fascia medio-bassa (MPE +/- 5%÷+/- 2%) con dispositivi a migliori prestazioni metrologiche e con elevato campo di misure (fattore R) nonché la trasmissione dati (LoraWan™).

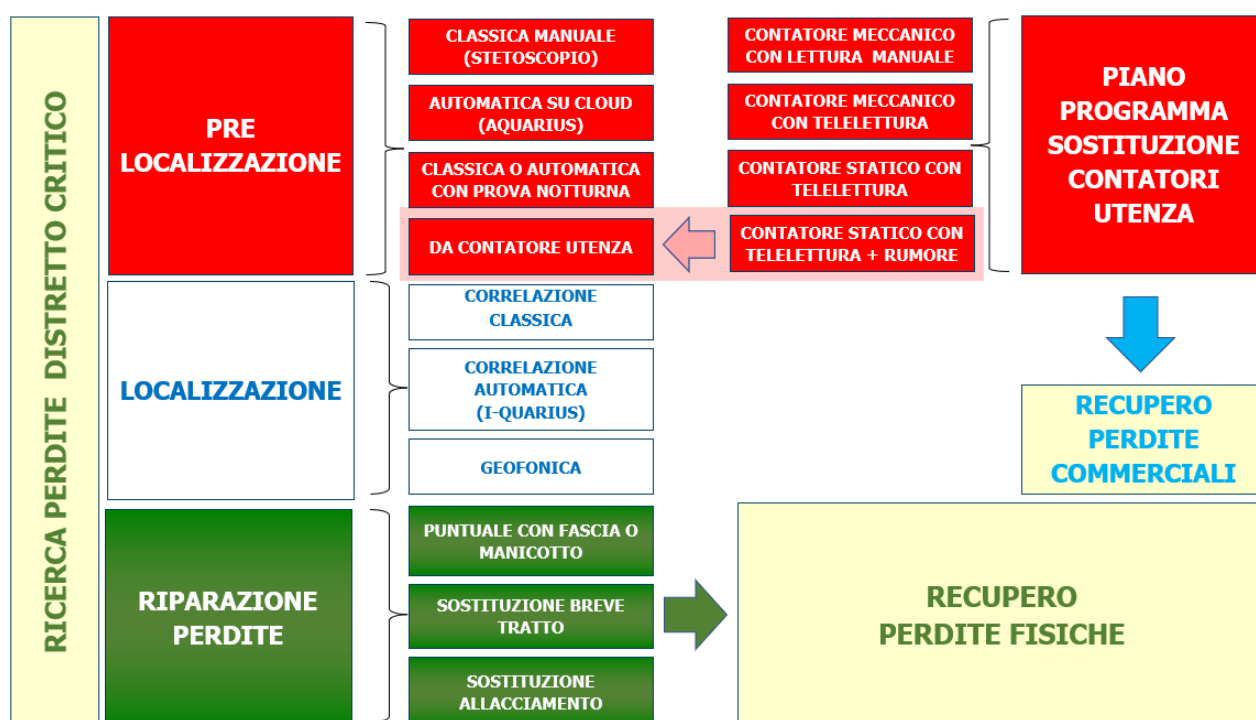
Per i distretti problematici si punterà alla valutazione della distribuzione del livello di perdita al loro interno in modo da indirizzare al massimo l'attività di ricerca perdite. La modalità di

prelocalizzazione classica avverrà, ove possibile, con la nota e diffusamente applicata tecnica dell'analisi passo-passo che consiste nella preparazione e nel sezionamento della rete mediante la chiusura programmata di saracinesche, avvalendosi della tecnologia di registrazione di pressioni in punti specifici all'interno della rete. Lo svolgimento potrà essere notturno o, in casi funzionali specifici, diurno. Quest'ultimo verrà svolto mediante una modifica temporanea della perimetrazione tra distretti limitrofi e successiva analisi dei tracciati di misura registrati.

Si valuta la possibilità di abbinare alla prelocalizzazione classica anche la **prelocalizzazione acustica automatica**, ad esempio mediante tecnologia AQUARIUS™. Il sistema è dotato di sensori ad alta sensibilità ed alta sincronia che comunicano con la postazione di elaborazione centrale. I segnali sono elaborati con algoritmi automatici che processano ogni 24 ore i tracciati acustici sulla base delle informazioni GIS di rete in modo da avere la rilevazione e la registrazione spazio temporale dei rumori sospetti e della loro ricorsività.

In combinazione con AQUARIUS™ si utilizzerà la tecnologia iQuarius di **localizzazione correlativa di tipo mobile**, applicabile a tablet con sistema operativo Android; essa è adottata per definire la posizione puntuale di perdita.

Schema di sintesi descrittivo delle attività di ricerca perdite:



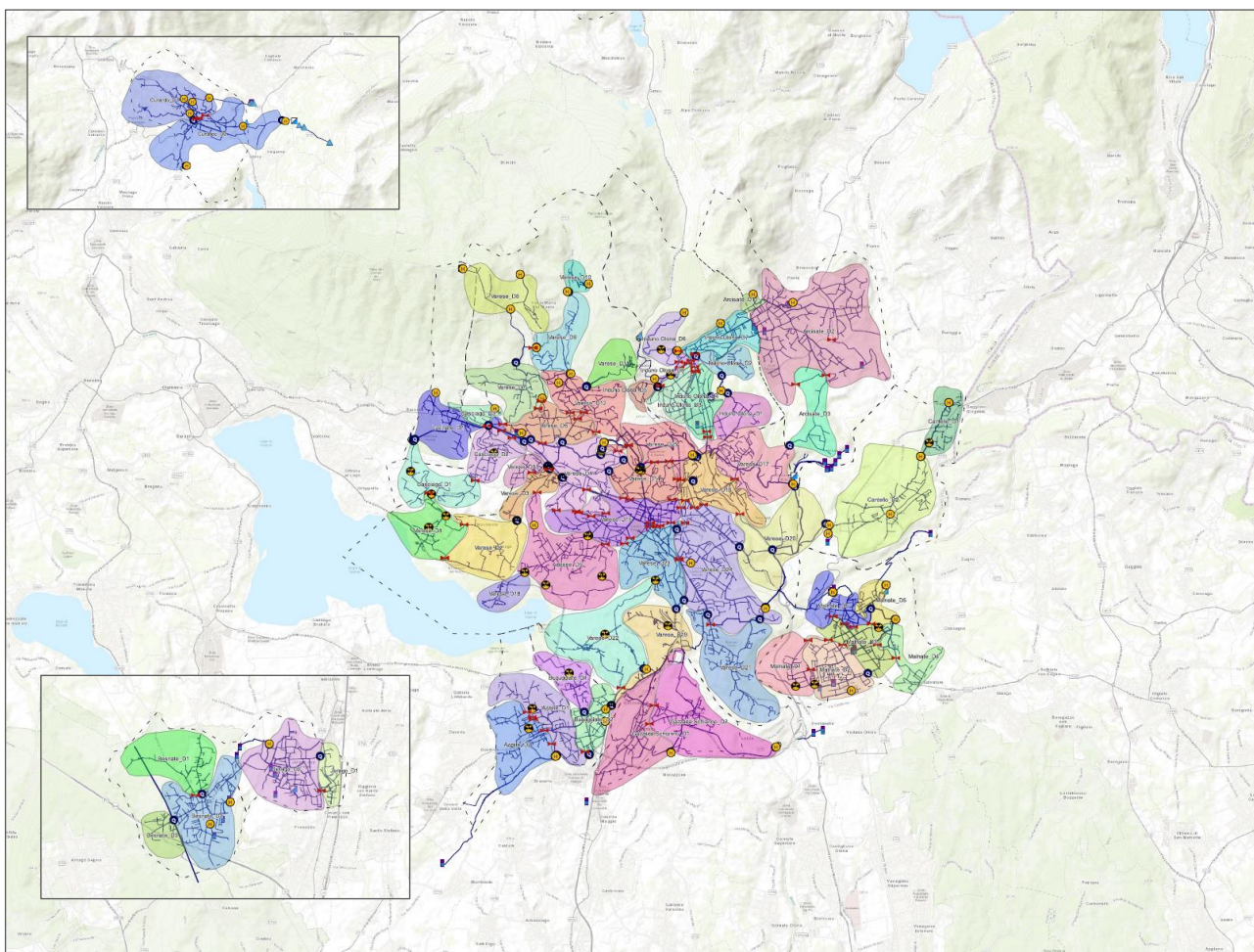
4.6 Integrazione dei Distretti nel sistema di Asset Management

In seguito alla realizzazione della distrettualizzazione delle reti idriche è necessario, ai fini di ottimizzare la gestione degli impianti acquedottistici in modo efficace nel tempo, implementare l'attività di monitoraggio continuativo dei singoli distretti, attraverso la comunicazione con lo SCADA aziendale. Tale sistema di telecontrollo permette di individuare rapidamente eventuali anomalie e di identificare preventivamente eventuali consumi eccezionali o l'insorgere di nuove perdite, grazie al monitoraggio quotidiano del flusso minimo notturno.

L'implementazione di un efficace Asset Management consente inoltre di operare interventi immediati, riducendo i tempi di disservizio.

5. INTERVENTI PREVISTI

Gli interventi previsti sono stati esaminati realizzando il presente progetto della distrettualizzazione da implementare nelle reti in esame. Ciò ha permesso di effettuare una stima dei manufatti e degli interventi da realizzare, in modo da ottenere un quadro economico preciso e dettagliato, identificandone i costi relativi a servizi, lavori e forniture. Il numero degli strumenti da installare è stato calcolato secondo i criteri di distrettualizzazione elencati precedentemente, sottraendo dal conteggio totale le apparecchiature già presenti in rete o presso i centri idrici. Laddove si rendesse necessario installare dei manufatti in rete, come idrovalvole e/o misuratori di portata, è stata preventivata la realizzazione di un'apposita cameretta.



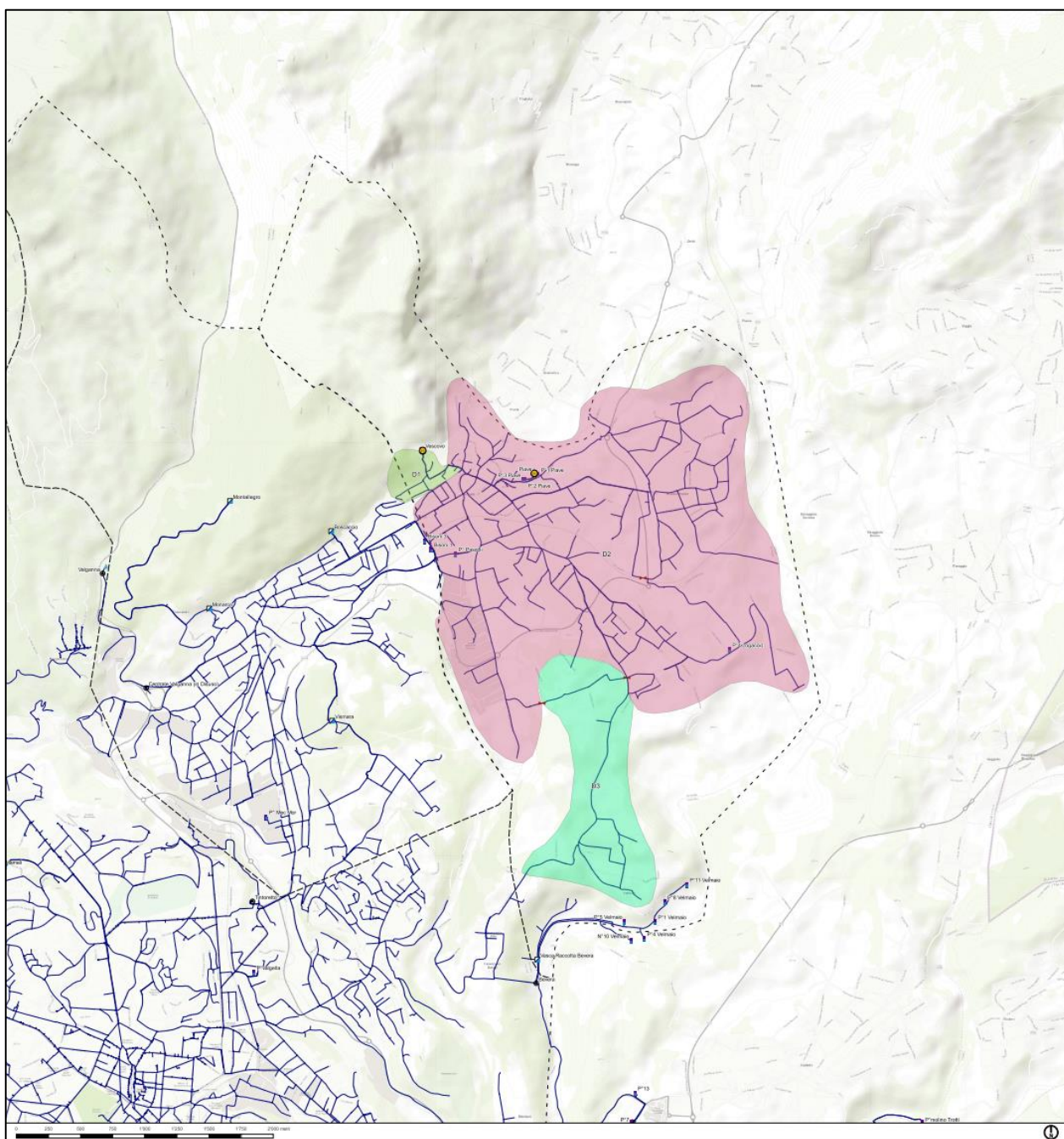
Il numero complessivo di strumenti e le caratteristiche dei distretti per i diversi comuni sono elencati di seguito.

Comune	N° distretti	N° utenze	Km rete	N° camerette	Strumenti Q	Strumenti H	Idrovalvole
Arcisate	3	2789	50.86	0	3	2	0
Azzate	2	1710	31.8	0	4	6	0
Besnate	3	1899	34.58	2	4	1	0
Buguggiate	2	943	17.81	2	4	5	0
Casciago	3	729	21.6	2	2	5	1
Cantello	2	1606	24.65	1	2	3	1
Cunardo	2	1370	26.84	1	3	10	0
Gazzada Schianno	2	737	35.36	0	2	0	0
Induno Olona	8	2683	54.1	0	8	8	3
Jerago	2	1565	33.86	1	2	1	0
Luvinate	1	180	13.87	0	0	1	0
Malnate	6	4681	65.59	5	10	7	3
Varese	25	13939	308.22	20	40	40	3
Totale	61	34831	719.14	34	84	89	11

Per ogni comune è stata realizzata una planimetria di dettaglio, reperibile nei documenti allegati. Nei seguenti sottoparagrafi sono elencati i dati relativi ai dati di progetto dei singoli distretti.

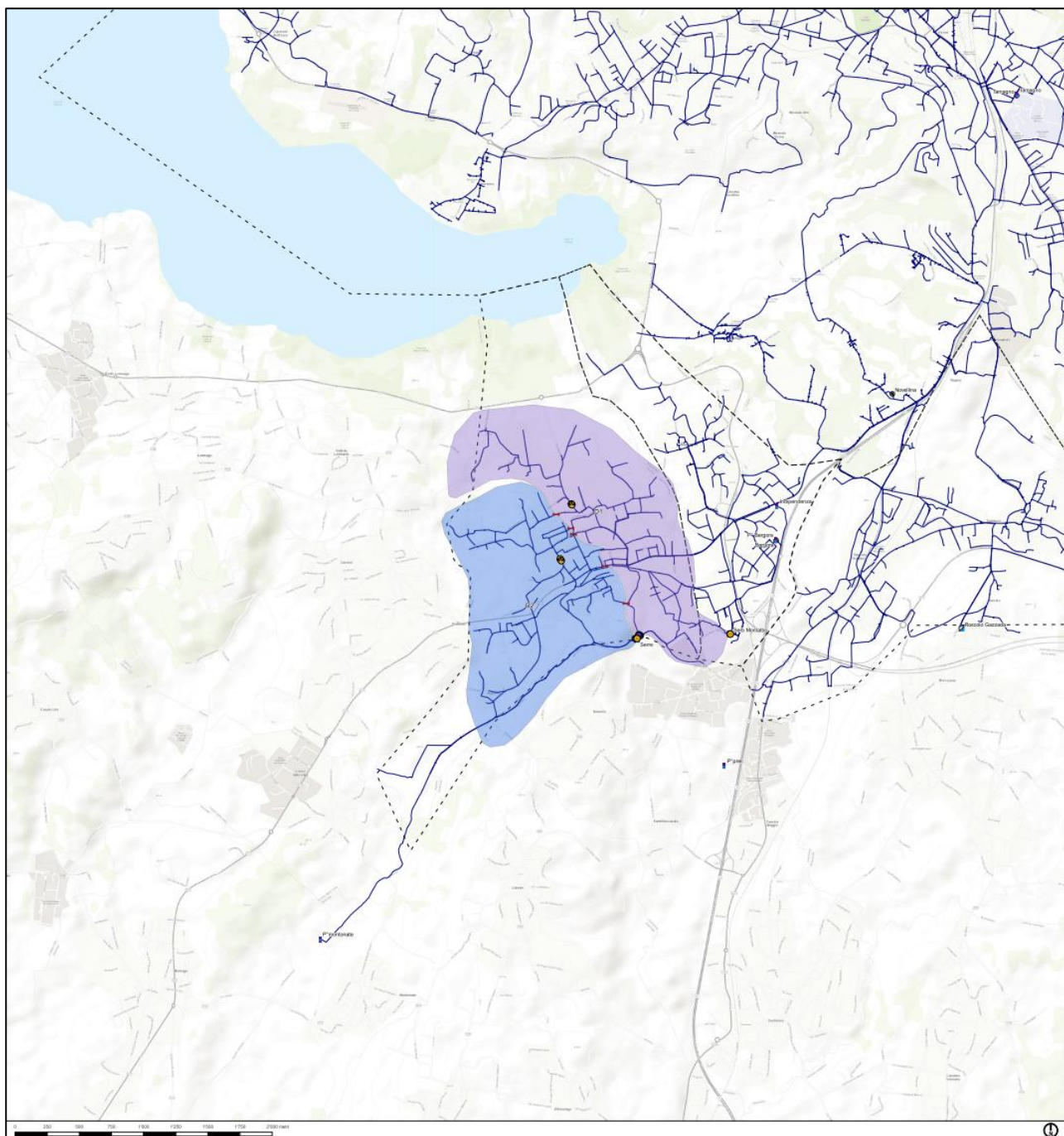
5.1 Distretti comune di Arcisate

	N°utenze	Km rete	N° camerette	Strumenti Q	Strumenti H	Idrovalvole
Arcisate_D1	86	1.77	0	1	1	0
Arcisate_D2	2543	43.95	0	1	1	0
Arcisate_D3	160	5.14	0	1	0	0



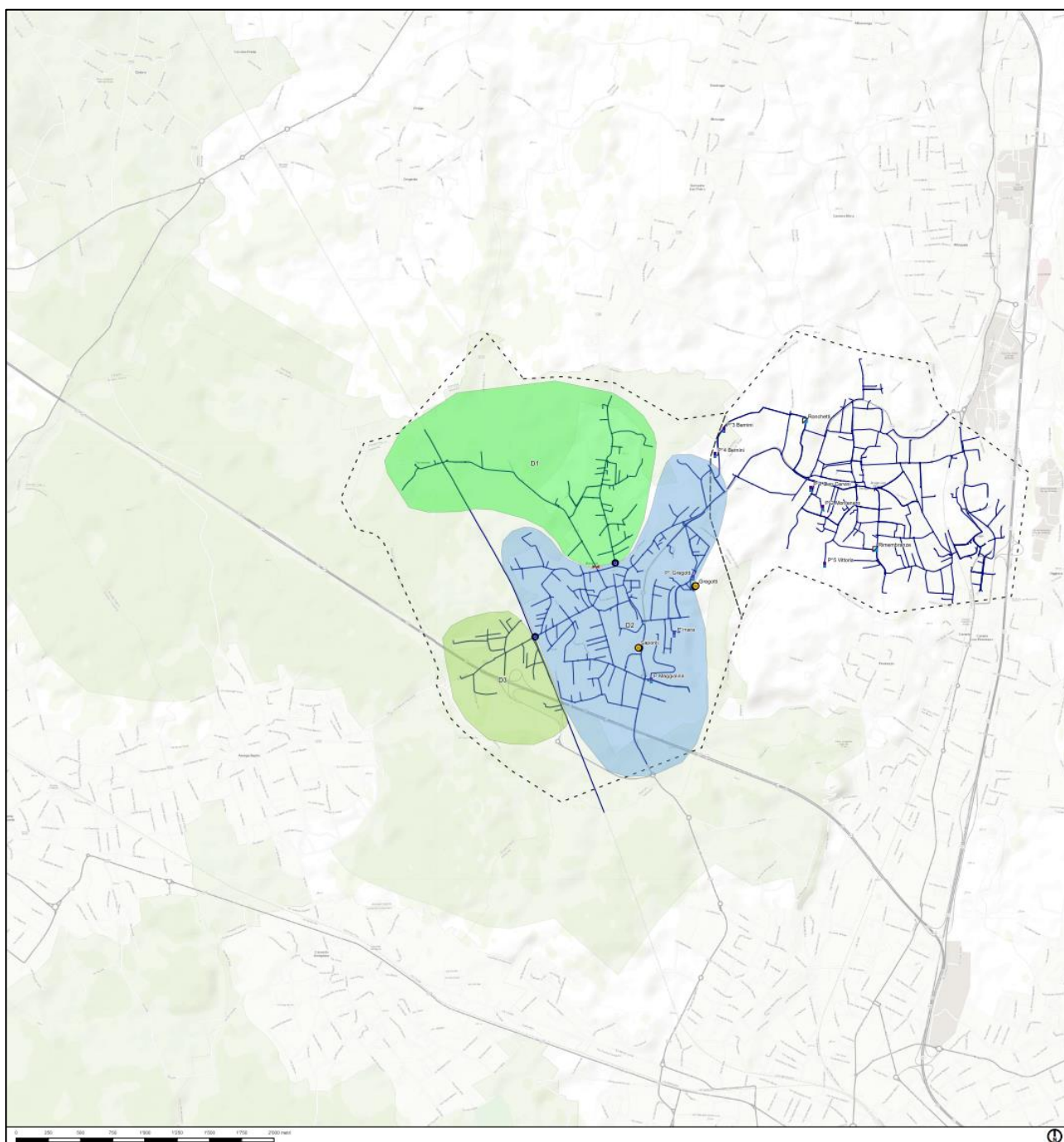
5.2 Distretti comune di Azzate

	N°utenze	Km rete	N° camerette	Strumenti Q	Strumenti H	Idrovalvole
Azzate_D1	973	15.96	0	3	3	0
Azzate_D2	737	15.84	0	1	3	0



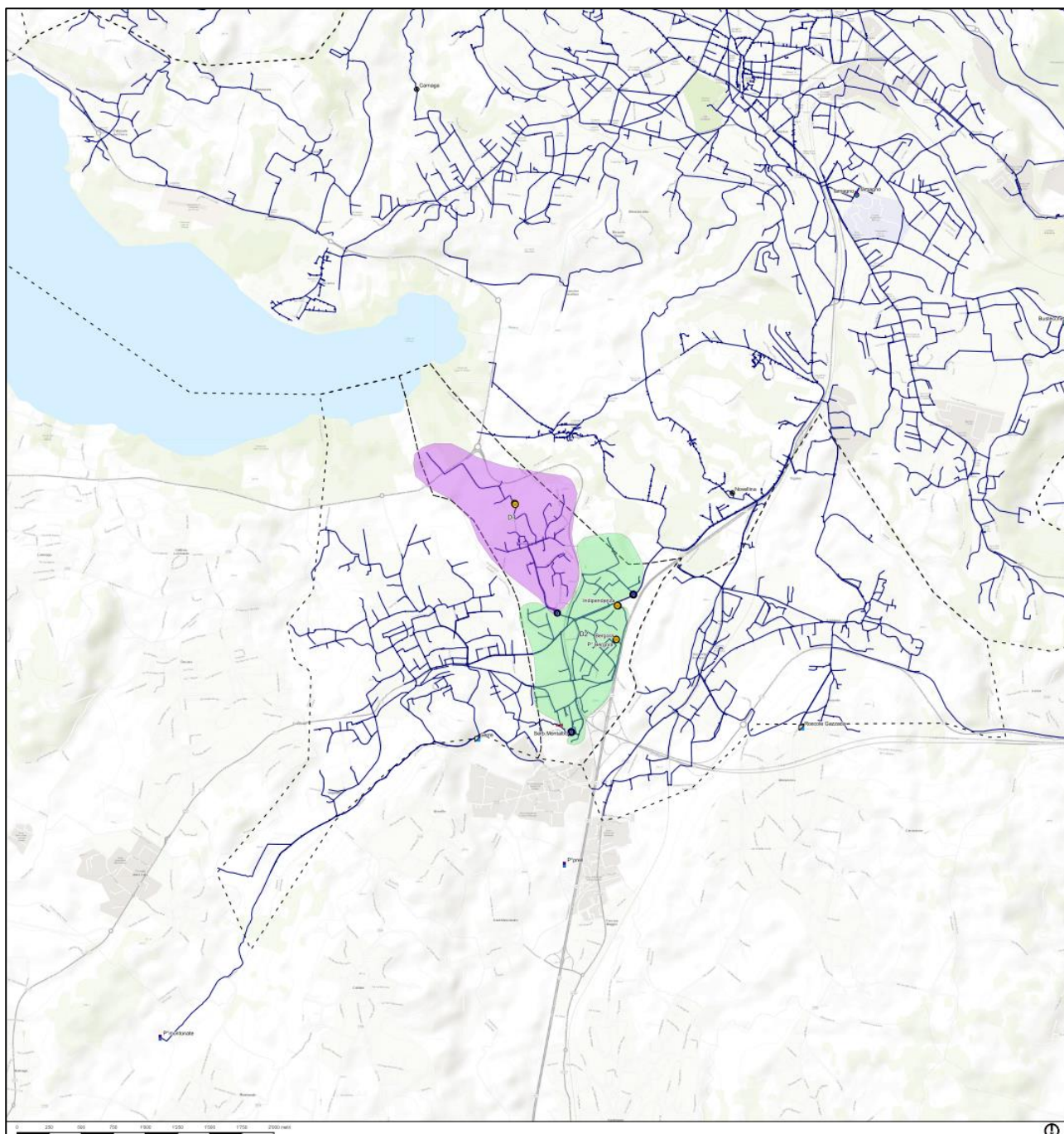
5.3 Distretti comune di Besnate

	N°utenze	Km rete	N° camerette	Strumenti Q	Strumenti H	Idrovalvole
Besnate_D1	434	7.55	1	1	0	0
Besnate_D2	1298	23.09	0	2	1	0
Besnate_D3	167	3.94	1	1	0	0



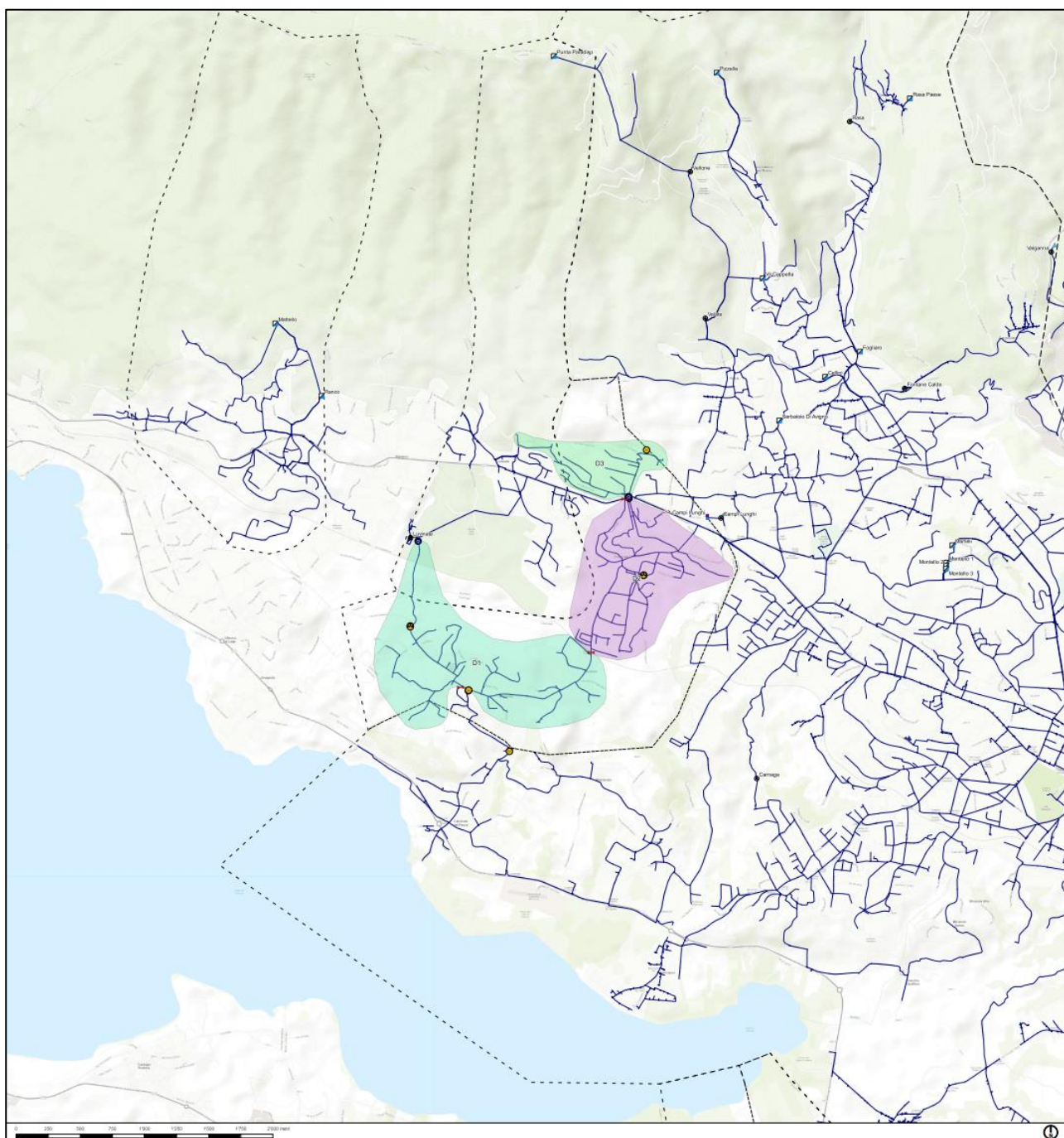
5.4 Distretti comune di Buguggiate

	N°utenze	Km rete	N° camerette	Strumenti Q	Strumenti H	Idrovalvole
Buguggiate_D1	341	5.96	1	1	2	0
Buguggiate_D2	602	11.85	1	3	3	0



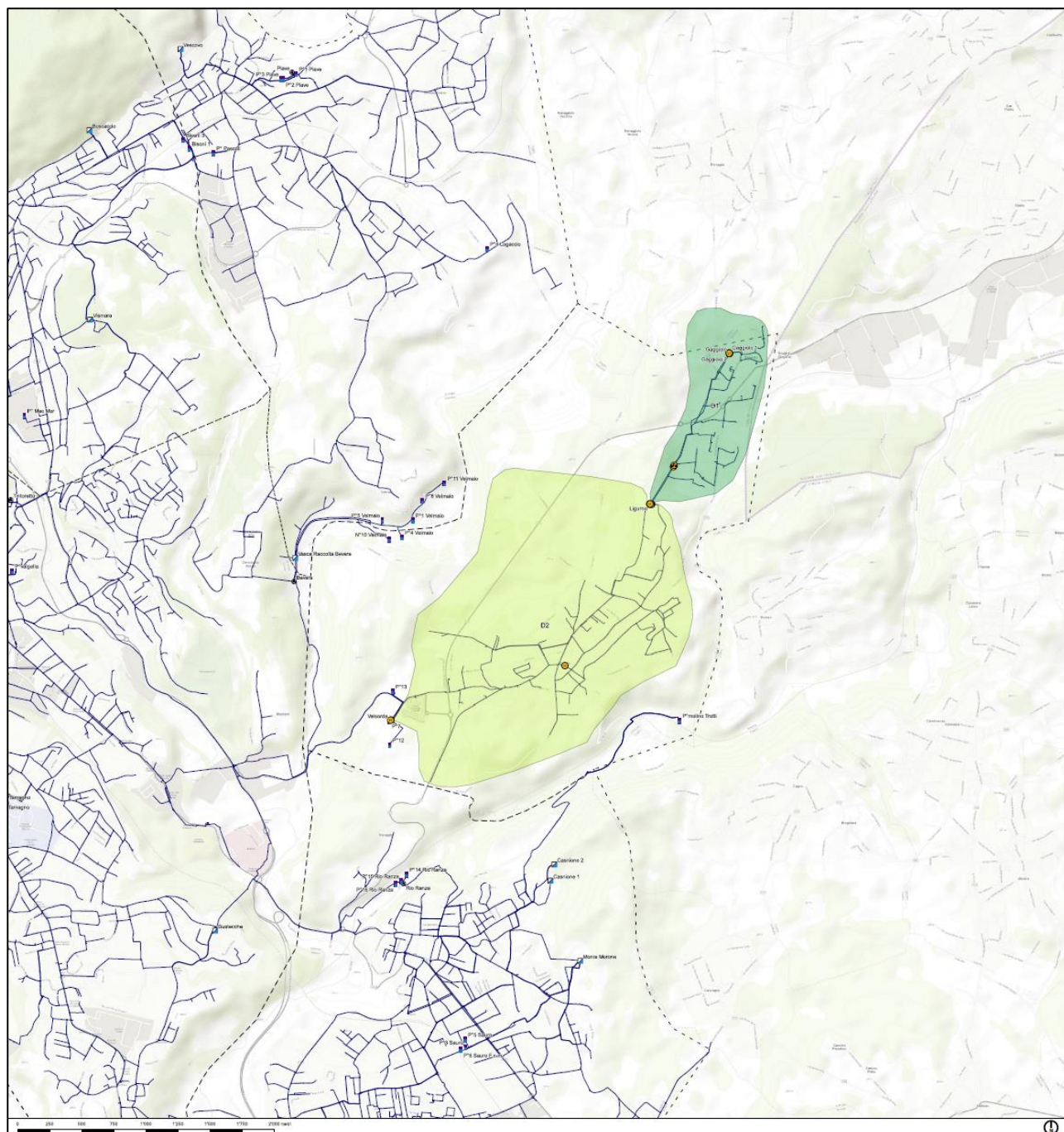
5.5 Distretti comune di Casciago

	N°utenze	Km rete	N° camerette	Strumenti Q	Strumenti H	Idrovalvole
Casciago_D1	256	7.95	1	0	2	1
Casciago_D2	322	10	0	1	2	0
Casciago_D3	151	3.65	1	1	1	0



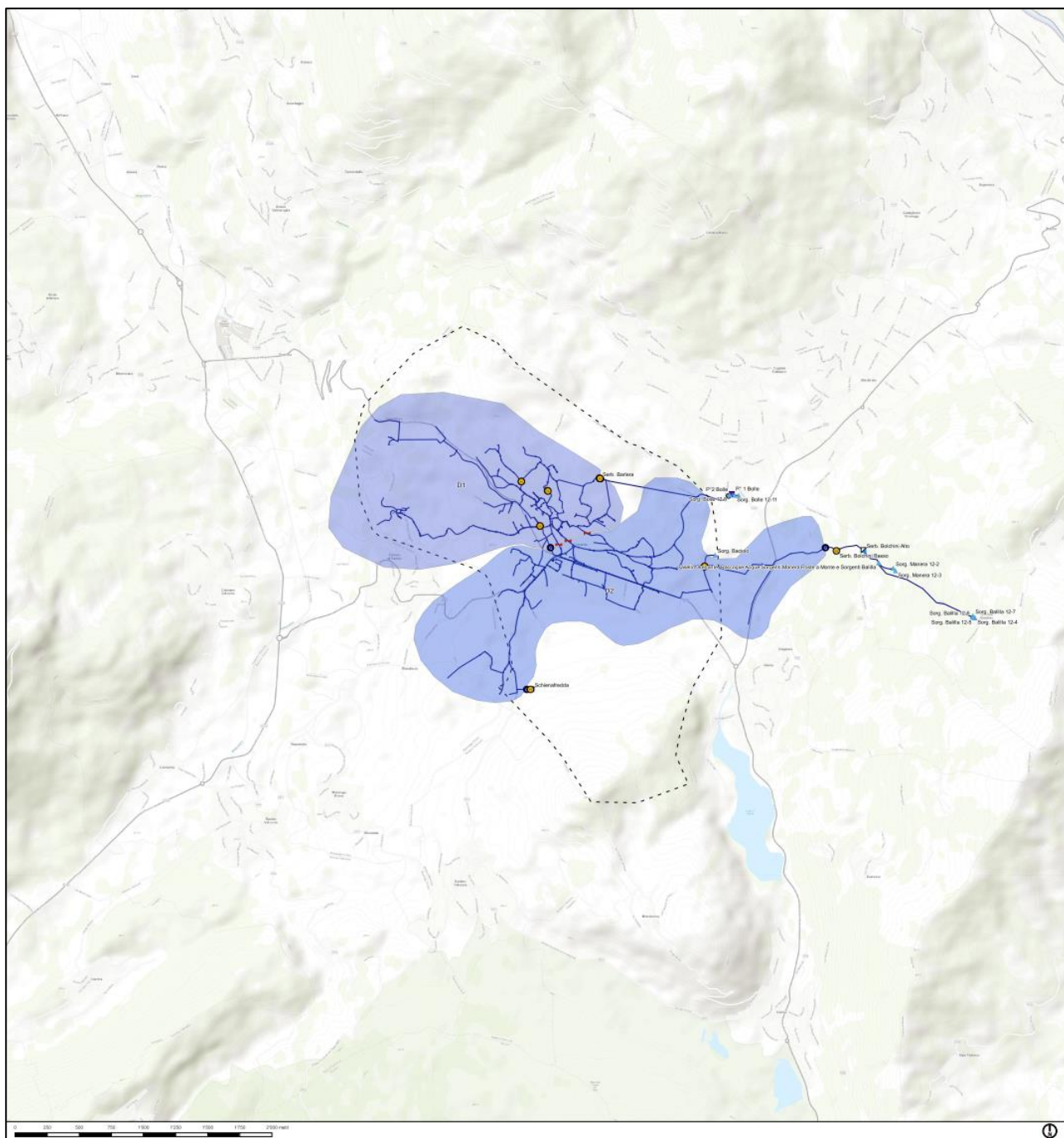
5.6 Distretti comune di Cantello

	N°utenze	Km rete	N° camerette	Strumenti Q	Strumenti H	Idrovalvole
Cantello_D1	286	7.45	1	1	2	1
Cantello_D2	1320	17.2	0	1	1	0



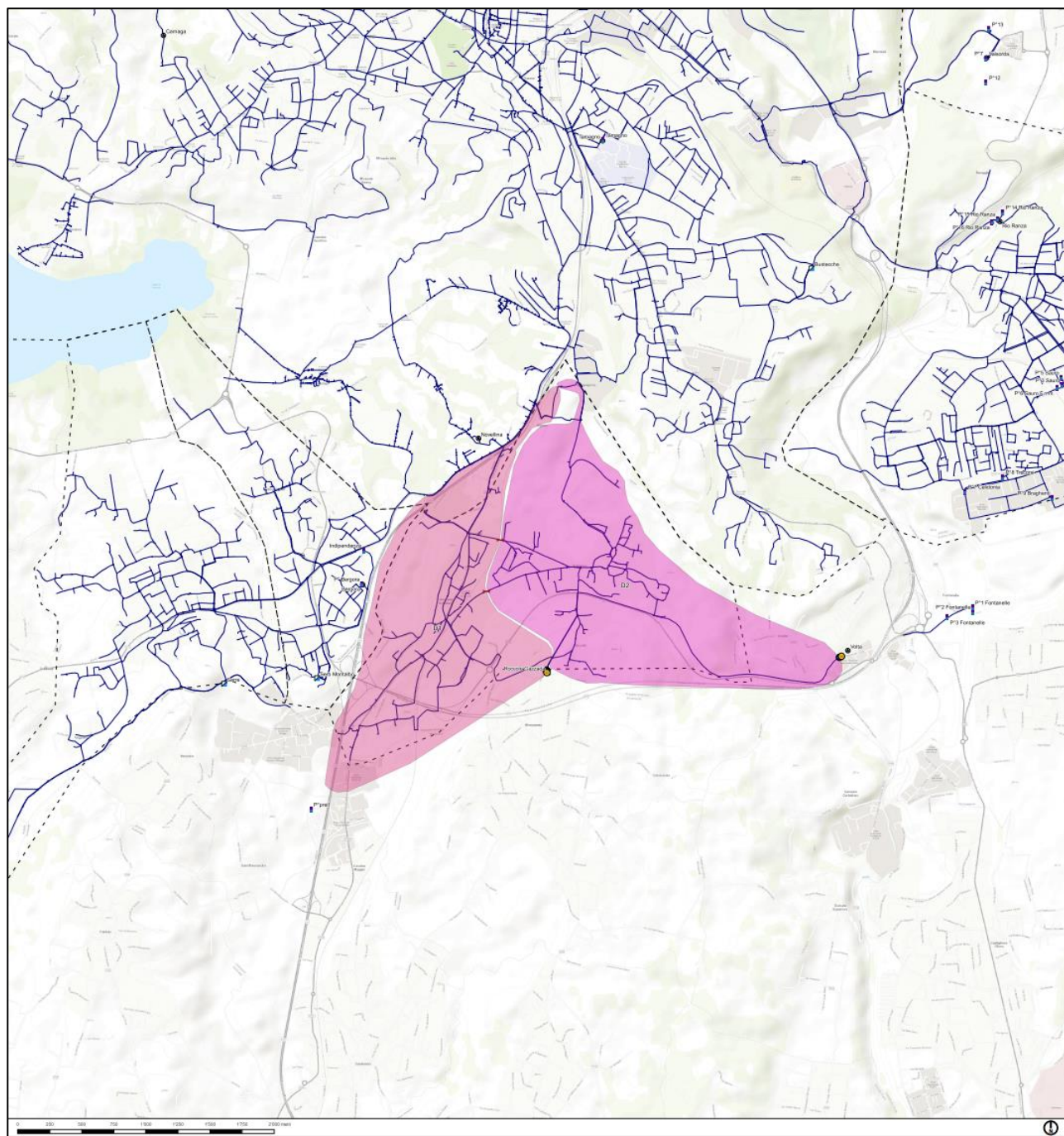
5.7 Distretti comune di Cunardo

	N°utenze	Km rete	N° camerette	Strumenti Q	Strumenti H	Idrovalvole
Cunardo_D1	848	12.31	1	1	7	0
Cunardo_D2	522	14.53	0	2	3	0



5.8 Distretti comune di Gazzada Schianno

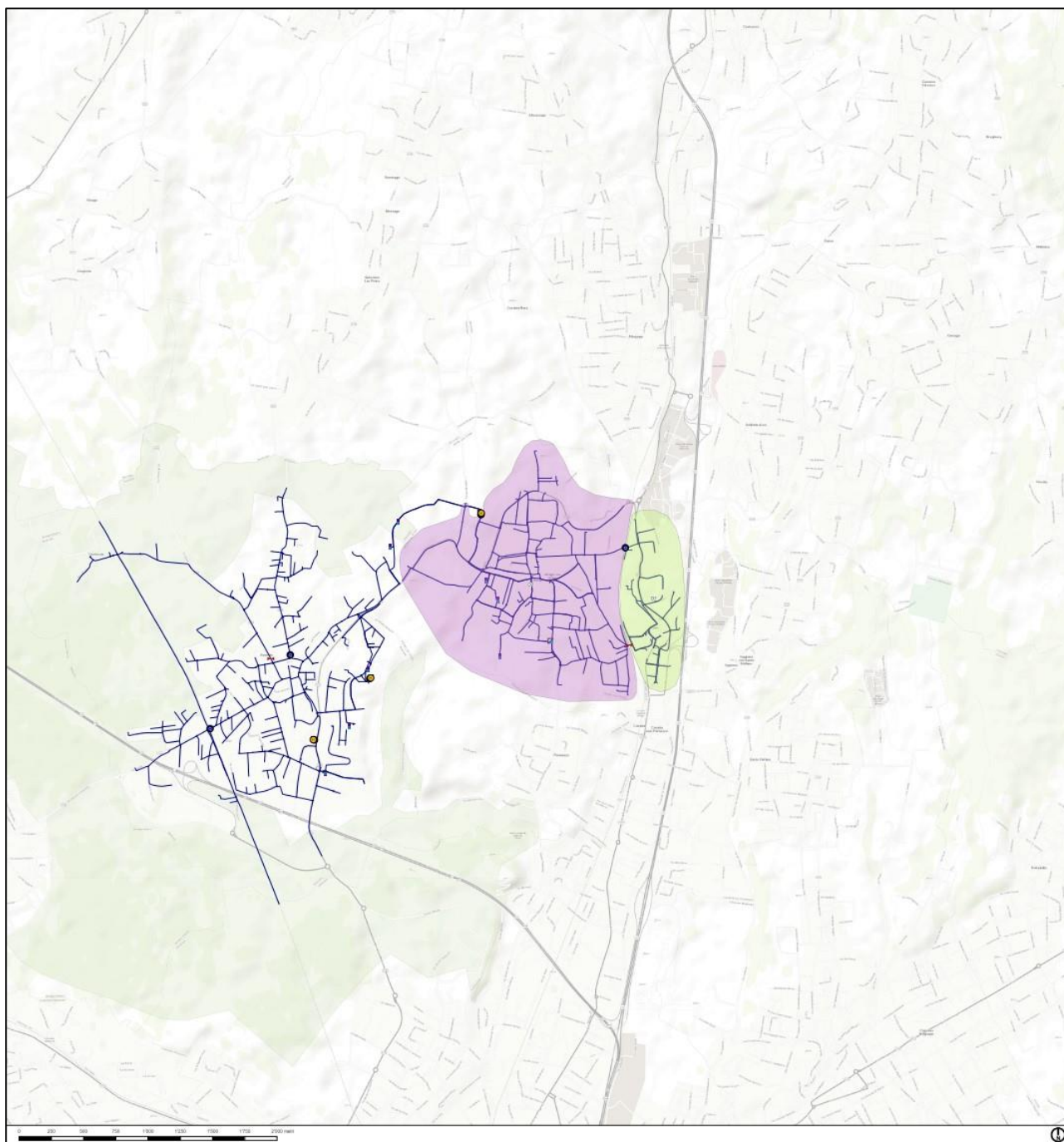
	N°utenze	Km rete	N° camerette	Strumenti Q	Strumenti H	Idrovalvole
Gazzada Schianno_D1	737	17.18	0	1	0	0
Gazzada Schianno_D2	0	18.18	0	1	0	0



The map displays the urban layout of Palermo, Sicily, with various districts and landmarks labeled. The districts are color-coded: D1 (orange), D2 (light blue), D3 (purple), D4 (green), D5 (pink), D6 (light purple), D7 (light blue), D8 (light green), D9 (light green), and D10 (light green). The 'Centro-Sviluppo e Centro' (CSC) project area is highlighted in a darker green, covering parts of D4, D5, and D6. The map also shows the 'Centro-Sviluppo e Centro' (CSC) project area, which is a central urban area. A scale bar at the bottom indicates distances from 0 to 1000 meters. A north arrow is located in the bottom right corner.

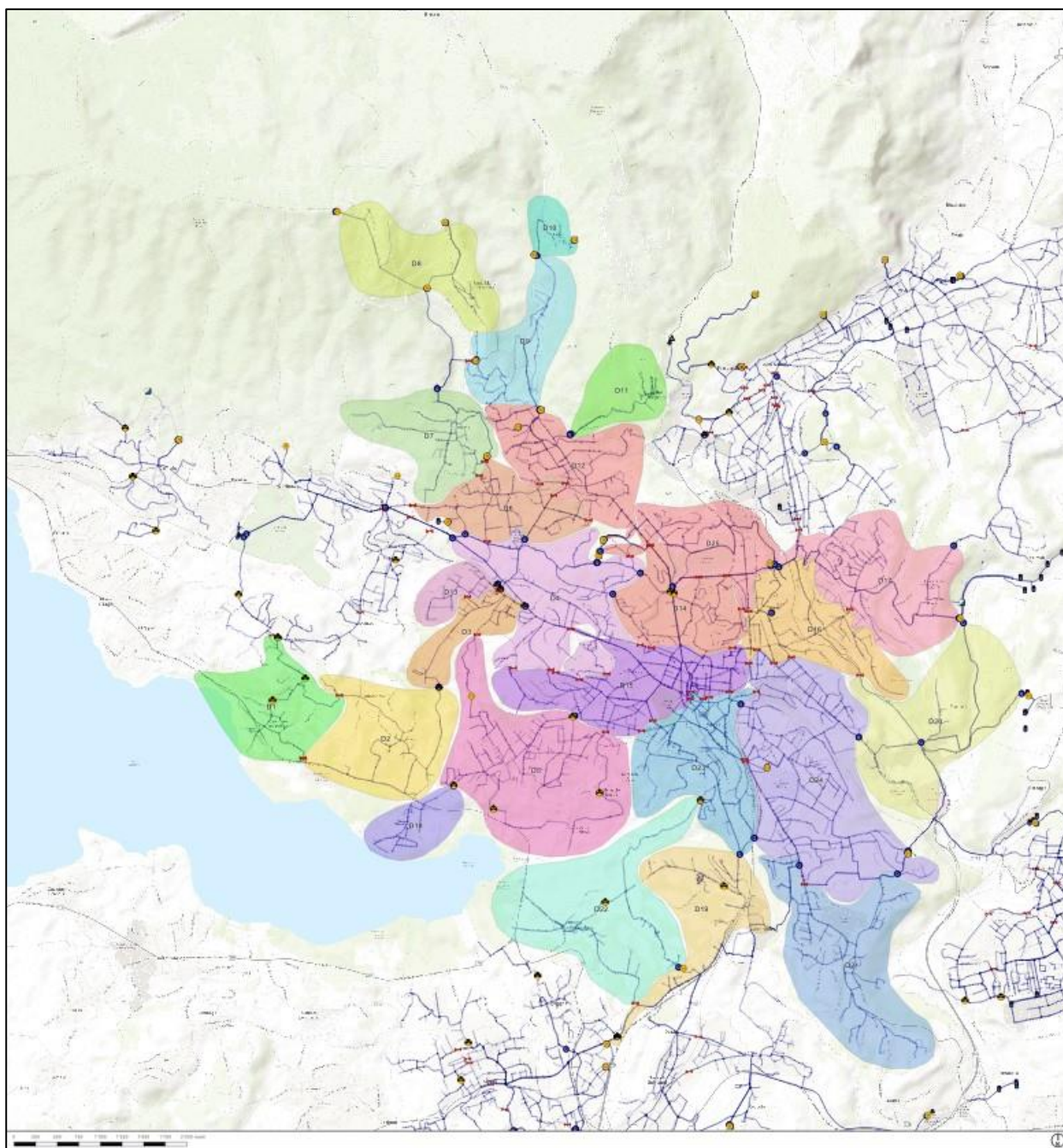
5.10 Distretti comune di Jerago con Orago

	N°utenze	Km rete	N° camerette	Strumenti Q	Strumenti H	Idrovalvole
Jerago_D1	338	6.68	1	1	0	0
Jerago_D2	1227	27.18	0	1	1	0



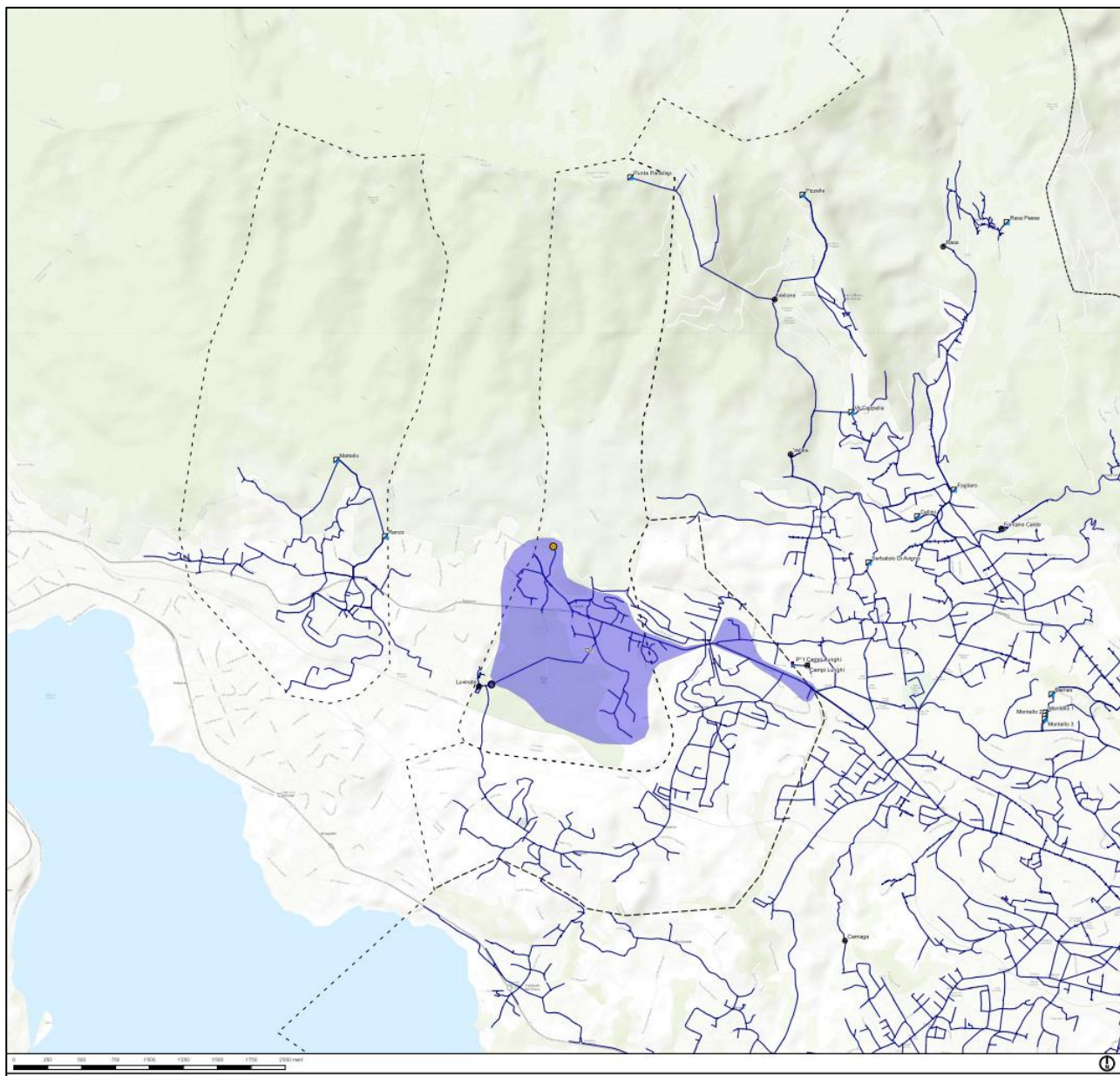
5.11 Distretti comune di Varese

	N°utenze	Km rete	N° camerette	Strumenti Q	Strumenti H	Idrovalvole
Varese_D1	344	6.88	1	1	6	0
Varese_D10	159	2.57	0	0	0	0
Varese_D11	113	3.36	0	0	0	0
Varese_D12	847	17.8	0	2	1	0
Varese_D13	215	3.47	1	1	2	1
Varese_D14	484	13.67	0	2	4	0
Varese_D15	1185	23.55	0	0	0	0
Varese_D16	830	14.37	0	0	0	0
Varese_D17	571	16.29	1	2	0	0
Varese_D18	72	3.62	0	1	2	0
Varese_D19	315	10.34	0	1	3	0
Varese_D2	272	6.86	0	1	2	0
Varese_D20	145	8.78	1	3	1	0
Varese_D21	989	15.07	0	2	0	0
Varese_D22	378	9.85	0	2	4	0
Varese_D23	939	19	1	2	0	0
Varese_D24	2133	37.46	5	4	1	0
Varese_D25	454	10.63	1	3	1	0
Varese_D3	371	5.25	2	2	4	2
Varese_D4	717	25.66	4	0	0	0
Varese_D5	1241	20	2	2	7	0
Varese_D6	479	10.39	1	2	0	0
Varese_D7	318	8.26	0	2	0	0
Varese_D8	120	5.73	0	2	2	0
Varese_D9	248	9.36	0	3	0	0



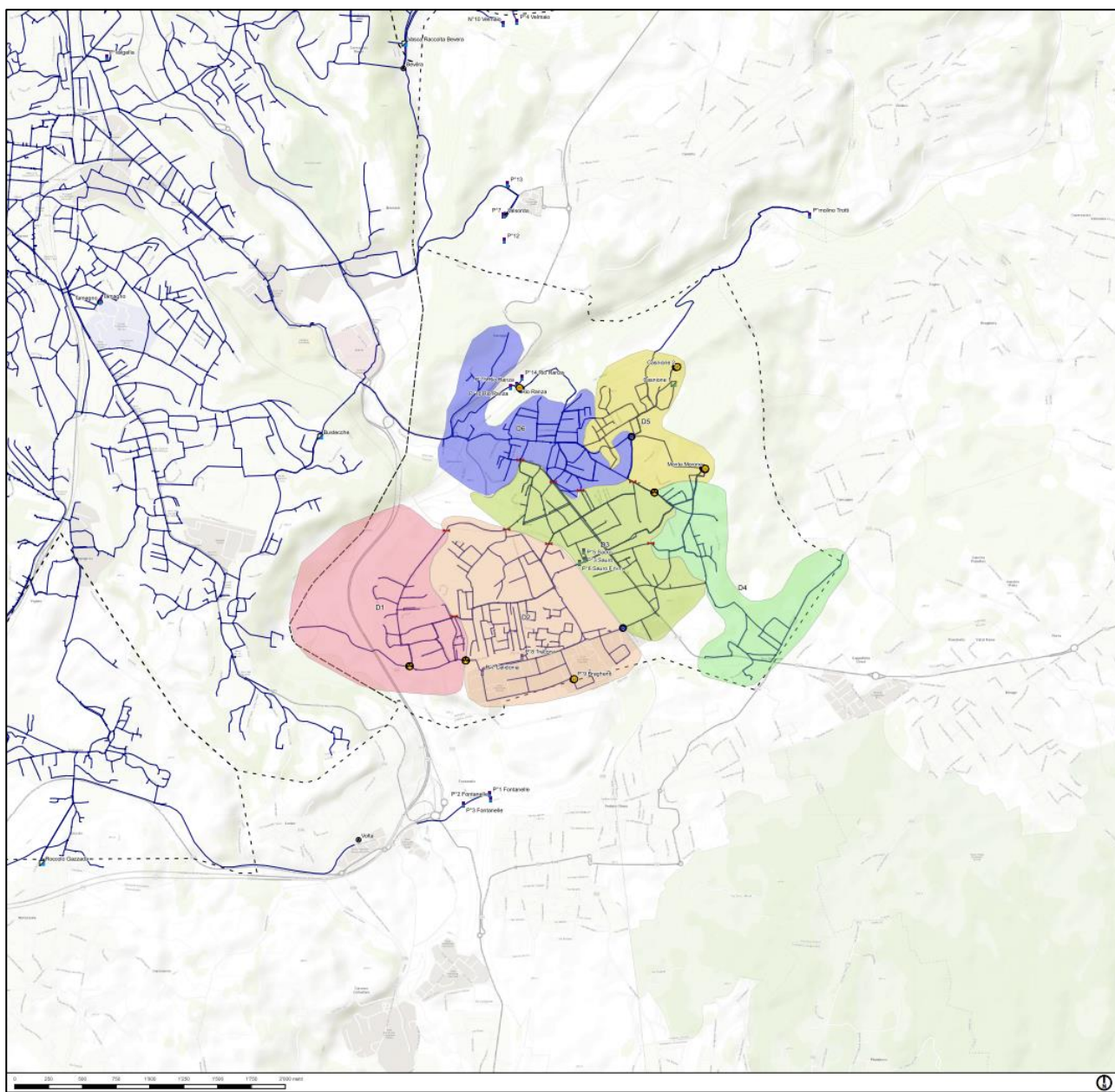
5.12 Distretti comune di Luvinate

	N°utenze	Km rete	N° camerette	Strumenti Q	Strumenti H	Idrovalvole
Luvinate_D1	180	13.87	0	0	1	0



5.13 Distretti comune di Malnate

	N°utenze	Km rete	N° camerette	Strumenti Q	Strumenti H	Idrovalvole
Malnate_D1	651	6.84	0	1	4	2
Malnate_D2	961	18	3	2	0	0
Malnate_D3	1005	13.72	0	0	0	0
Malnate_D4	641	8.62	1	0	2	1
Malnate_D5	344	6.5	0	5	0	0
Malnate_D6	1079	11.91	1	2	1	0



6. CRONOPROGRAMMA

Fasi/Attività	Mesi Totali	Tempo															
		2022				2023				2024				2025			
		III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV		
Fase1 Preparazione e Pubblicazione Bandi	9																
Fase2 Aggiudicazioni e Firme Contratti	9																
Fase3 Servizi Specialistici per implementazione PNRI	36																
3.1 Rilevo Geo Topografico																	
3.2 Modellazione																	
3.3 Identificazione Interventi																	
3.4 Ricerca Perdite																	
3.5 Integrazione WMS nell'Asset Management																	
3.6 Economie																	
Fase4 Forniture strumenti misura ed organi di regola	9																
Fase5 Richiesta Permessi e Pareri	9																
Fase6 Esecuzione Lavori	42																
6.1 Lavori per Distrettualizzazione																	
6.2 Riparazione Perdite																	
Fase7 Fornitura e Posa in Opera di Contatori Smart	36																
Fase8 Entrata in Servizio	12																
8.1 Avvio e Verifica Distretti																	
8.1 Verifica del Recupero																	
Fase9 Collaudo	6																

7. QUADRO ECONOMICO

Nel presente capitolo sono rappresentate e riepilogate le specifiche economiche dell'Intervento al netto dell'IVA.

TIPOLOGIA ATTIVITA'	VALORE ECONOMICO
Lavori	2'994'244 €
Servizi	1'636'861 €
Forniture	1'498'875€
Spese Generali	118'321 €
Espropri	- €
Lavori in Economia	100'000 €
Imprevisti	551'698 €
Totale	6'900'000 €

8.

9. DESCRIZIONE DELLA STRUTTURA ORGANIZZATIVA DEL BENEFICIARIO (DEDICATA) PER LA GESTIONE DEL PROGETTO

9.1 Costituzione dell'Ufficio d'Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Varese

È costituita, ai sensi dell'art. 114 del D.Lgs. 18 agosto 2000, n.267 (Testo Unico Enti Locali) e dell'art. 48 della L.R. della Regione Lombardia del 12 dicembre 2003, n.26 ("disciplina dei servizi locali di interesse economico generale), e ss.mm.ii., l'azienda speciale denominata "Ufficio d'Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Varese" quale ente strumentale della Provincia di Varese. L'Ufficio d'Ambito è lo strumento tramite il quale la Provincia di Varese esercita le funzioni di organizzazione, programmazione, regolazione e controllo della gestione del servizio idrico integrato (S.I.I.) per il suddetto ambito territoriale, affidate dalla normativa. È dotato di personalità giuridica ed opera nel rispetto della normativa vigente. Con Legge di Regione Lombardia del 27 dicembre 2010, n.21, le funzioni già esercitate dall'Autorità d'Ambito lombarde sono state attribuite alle Province a far data dal 1° gennaio 2011, ivi compresa la costituzione di un'azienda speciale denominata "Ufficio d'Ambito". Con delibera del Consiglio Provinciale n.17 del 29 marzo 2011 è stata costituita l'azienda speciale a cui sono state attribuite tutte le funzioni previste dalla sopracitata L.R. 26/2003 e successive modifiche ed integrazioni.

Ai sensi del D. Lgs. n.152 del 2006, e della L.R. 26/2003 s.m.i., la Provincia di Varese è l'Ente competente per l'approvazione del Piano d'Ambito e per l'affidamento del Servizio Idrico Integrato per l'ATO di Varese; ai sensi dello statuto dell'Azienda speciale, la Provincia ha demandato all'Ufficio d'Ambito la predisposizione del Piano d'Ambito e l'affidamento del Servizio Idrico Integrato.

Regione Lombardia, con decreto n.5334 del 20/06/2013, ha espresso una "Valutazione positiva di coerenza con la Programmazione e Pianificazione regionale, ai sensi dell'art. 48 comma 3 della L.R. 26/2003, della proposta di Piano d'Ambito ATO Provincia di Varese"; con successiva Deliberazione di Consiglio Provinciale n.20 del 18/04/2014 è stato approvato il suddetto Piano d'Ambito.

In data 10 giugno 2015 è stata costituita con rogito notarile la società "in house" Alfa S.r.l. (codice ARERA n.25353) quale Gestore Unico del Servizio Idrico Integrato della Provincia di Varese, società interamente pubblica (registrato a Varese il 22/06/2015 al n.15301 Serie T1).

Con Delibera del Consiglio Provinciale n.28 del 29/06/2015 l'Ente Responsabile dell'ATO ha provveduto a deliberare l'affidamento del Servizio Idrico Integrato per l'Ambito Territoriale Ottimale della provincia di Varese alla società "in house" Alfa S.r.l.; la decadenza delle gestioni esistenti e la disciplina del periodo transitorio fino al subentro effettivo del gestore d'ambito. L'avvio ufficiale della gestione del S.I.I. da parte di Alfa decorre a far data dal 1° ottobre 2015, con durata ventennale dell'affidamento sino al 30 settembre 2035. Alfa S.r.l. gestisce i segmenti di fognatura e depurazione nell'ambito di Varese; per quanto concerne il segmento acquedotto, oltre ad Alfa vi è un soggetto salvaguardato, che gestisce il servizio in base ad un affidamento assentito in conformità alla normativa pro tempore vigente, LereTi S.p.A. (codice ARERA n.2982, ex Acsm Agam S.p.A., ex Aspem S.p.A.), gestore salvaguardato con delibera del C.d.A. dell'Ufficio d'Ambito n.26 del 22/06/2017 e successiva n.31 del 29/06/2017 del Consiglio Provinciale. Sono state sottoscritte debite "convenzioni di servizio" per regolare i rapporti tra l'Ufficio d'Ambito di Varese ed il gestore Alfa S.r.l. (aggiornata con deliberazione P.V. 59 del 28 settembre 2018).

9.2 Struttura organizzativa dell'Ufficio d'Ambito di Varese

La pianta organica dell'Ufficio d'Ambito di Varese, approvata con delibera P.V. 56 del 17/10/2019, prevede la seguente struttura di n.11 dipendenti, compreso il Direttore, così suddivisi:

UFFICIO	n. persone	Categoria
---------	------------	-----------

Segreteria	1	B3
Amministrativo/finanziario	3	D3, D1, C1
Controllo di gestione /tariffa/tutela dell'utente	2	D1, C1
Tecnico e pianificazione	2	D1, C1
Ambiente e controllo	2	D1

Attualmente, nell'Ufficio d'Ambito di Varese sono presenti 7 dipendenti a tempo indeterminato, oltre il Direttore. Per l'attuazione del PNRR sarà attivato anche un contratto a tempo determinato cat. D posizione economica 1. Il Consiglio di Amministrazione è costituito da cinque componenti nominati dal Presidente della Provincia che designa anche il Presidente del CdA e almeno tre componenti sono proposti dalla Conferenza dei Comuni dell'Ato. Con riferimento alla struttura organizzativa, si specifica che:

- *Presidente ATO*: firma delle convenzioni tra Ufficio d'Ambito e Gestori;
- *Direttore ATO*: attività finalizzata all'avanzamento e funzioni di competenza sugli atti di liquidazione per l'erogazione dei finanziamenti, firma congiunta con il Presidente ai sensi dell'art. 18 comma 1 e 2 del "Regolamento di Contabilità" dell'Ufficio d'Ambito della Provincia di Varese, approvato con delibera P.V. 38/2019, approvazione della progettazione definitiva (con determina) ai sensi dell'art. 158-bis del D.Lgs. 152/2006;
- *Consiglio di Amministrazione dell'Ufficio d'Ambito*: approvazione progetti da candidare;
- *Ufficio Tecnico e Pianificazione*: Attività finalizzata al vaglio e controllo degli interventi e dello stato di avanzamento dei lavori.

9.2.1 Individuazione della struttura organizzativa prevista dal decreto-legge n.77/2021

Nell'ambito della propria autonomia organizzativa l'Ufficio d'Ambito Varese, in linea con quanto definito dall'art. 8 del decreto-legge n.77/2021 (legge di conversione n.108/2021), ha valutato di individuare all'interno del proprio organico la struttura di livello dirigenziale generale dedicata alla presentazione e successiva gestione della presente proposta per "*interventi finalizzati alla riduzione delle perdite nelle reti di distribuzione dell'acqua, compresa la digitalizzazione e il monitoraggio delle reti a valere sulle risorse del PNRR - M2C4 - I4.2*". Nello specifico sono assegnati n.2 funzionari tecnici della Sezione Pianificazione, oltre il Direttore per svolgere le funzioni di coordinamento della gestione, monitoraggio e di controllo e rendicontazione. Il personale dedicato trova supporto da parte di tutto l'organico dell'Ufficio d'Ambito di Varese in relazione a specifiche attività di competenza.

9.3 Criteri di qualità della gestione degli interventi

9.3.1 Tracciabilità dell'utilizzo delle risorse del PNRR

Il servizio di tesoreria dell'Ufficio d'Ambito è affidato ad apposito istituto di credito. Il controllo sulla gestione economico finanziaria dell'Ufficio d'Ambito è esercitato dal Collegio dei Revisori.

Le risorse del PNRR verranno quindi gestite tramite la Tesoreria dell'Ufficio d'A.T.O. presso la Banca Popolare di Sondrio - Agenzia 2 di Varese; alle transazioni in entrata e in uscita verrà associato un identificativo univoco per una semplice gestione delle movimentazioni relative. Si implementerà un capitolo di bilancio esclusivo per il progetto, per cui all'atto dell'assegnazione del finanziamento vengono contabilizzati in bilancio i crediti nei confronti del soggetto finanziatore e i debiti nei confronti dei soggetti attuatori degli interventi. Verrà inoltre implementato un foglio di calcolo di sintesi delle operazioni in corso. Per ogni conto è presente una scheda contabile che evidenzia le movimentazioni in entrata ed uscita all'atto della ricezione delle somme e della conseguente erogazione al soggetto che ne beneficia. Le attività descritte assicurano una contabilità separata e appositamente codificata per le risorse rese disponibili dai diversi fondi, che consente tracciabilità,

trasparenza e semplicità di individuazione all'interno del bilancio. Verranno registrati appositi mandati e reversali per le operazioni bancarie.

9.3.2 Ispezioni e controlli

L'Ufficio d'Ambito di Varese prevede la definizione di accordi ad hoc con il gestore del Servizio Idrico Integrato relativamente ad ogni finanziamento erogato, da predisporre anche in caso di ammissione ai finanziamenti della presente linea di investimento. Si provvederà al controllo della documentazione relativa alla nomina del RUP, alle distinte fasi progettuali (e contestuali dichiarazioni asseverative di congruità tecnico-amministrativa), alla fase di gara ed alla aggiudicazione dei lavori, ai lavori (stati di avanzamento lavori, documenti di inizio lavori, verbali di cantierabilità, fine lavori, inizio collaudi e loro conclusione), oltre al rispetto del cronoprogramma ai fini del monitoraggio. L'Ufficio d'Ambito di Varese effettua accertamenti puntuali in merito alla congruità della documentazione presentata dal gestore, verificando la corrispondenza delle evidenze di rendicontazione (fatture, disposizioni di pagamento, ecc.) con i relativi interventi finanziati con fondi pubblici.

La documentazione attestante i pagamenti effettuati (mandati, reversali) è sempre disponibile unitamente ai documenti precedentemente descritti, presso la sede dell'Ufficio d'Ambito di Varese, come da disposizioni normative e secondo le specifiche dei soggetti erogatori dei finanziamenti.

9.3.3 Modalità di conservazione dei documenti

La conservazione dei documenti avviene tramite l'applicativo di protocollo con il quale l'Ufficio d'Ambito di Varese gestisce la Posta Elettronica Certificata in entrata ed in uscita; verrà predisposta apposita sezione (e, ove necessario, ulteriori sottosezioni) legata alla documentazione in ingresso per il PNRR. Verrà inoltre effettuata apposita archiviazione all'interno del database dell'Ufficio, nella sezione dedicata Piano Nazionale per la Ripresa e la Resilienza.

9.3.4 Procedure di informazione e pubblicità

Qualora l'Ufficio d'Ambito di Varese risultasse destinatario dei finanziamenti dell'Unione europea previsti nel bando relativi al PNRR - M2C4 - I4.2, si impegna a rendere nota l'origine dei finanziamenti stessi mediante l'implementazione di una sezione web dedicata al PNRR sul proprio sito (da proporre anche al soggetto attuatore) denominata "Attuazione Misure PNRR" che verrà articolata secondo le misure di competenza, riservando per ciascuna una specifica sottosezione, chiaramente individuata con i riferimenti di missione/componente/investimento. La visibilità dei finanziamenti sarà garantita anche attraverso l'apposizione del logo dell'Unione e dalla dicitura "finanziato dall'Unione europea - NextGenerationEU", riportando esplicito riferimento alla risorsa PNRR - M2C4 - I4.2. Nella sezione "News" presente sul sito istituzionale di questo Ufficio verranno di volta in volta pubblicate le informative di maggior rilievo dello stato di attuazione del PNRR volte a garantire una gestione sostenibile della risorsa acqua. L'Ufficio d'Ambito Varese avrà cura di tenere tempestivamente aggiornata ciascuna sottosezione nel rispetto della normativa vigente, con particolare riguardo al D.Lgs. 33/2013 e s.m.i. e al Regolamento europeo 679/2016 "GDPR".

Si richiamano inoltre la nota prot. 2156 del 2 maggio 2022 con la quale l'Ufficio d'Ambito di Varese comunicava a Provincia di Varese l'intenzione di candidare un progetto al bando PNRR sopra citato e la successiva nota prot. 21365 del 4 maggio 2022 della Provincia di Varese, con la quale la medesima prende atto e fornisce sostegno all'iniziativa per sinergie future.

9.3.5 Messa a disposizione delle informazioni legate al monitoraggio fisico, finanziario, procedurale ed ambientale

La documentazione legata al monitoraggio (cfr. paragrafo 9.3.2) sarà archiviata come descritto al paragrafo 9.3.3 e a disposizione per eventuali successivi controlli.

10. ELENCO ALLEGATI

Si trasmettono in allegato i seguenti documenti:

- 00 - Tavola inquadramento generale
- 01 - Tavola inquadramento comune di Arcisate
- 02 - Tavola inquadramento comune di Azzate
- 03 - Tavola inquadramento comune di Besnate
- 04 - Tavola inquadramento comune di Buguggiate
- 05 - Tavola inquadramento comune di Casciago
- 06 - Tavola inquadramento comune di Cantello
- 07 - Tavola inquadramento comune di Cunardo
- 08 - Tavola inquadramento comune di Gazzada Schianno
- 09 - Tavola inquadramento comune di Induno Olona
- 10 - Tavola inquadramento comune di Jerago con Orago
- 11.1 - Tavola inquadramento comune di Varese
- 11.2 - Tavola inquadramento comune di Varese
- 12 - Tavola inquadramento comune di Luvinate
- 13 - Tavola inquadramento comune di Malnate