



SISTEMA NORD MILANO

CENTRALE DI CORNAREDO E DORSALE DEL NORD MILANO



GRUPPO CAP

GLI ASSET, LA VISION, L'ACQUEDOTTO



SOSTENIBILITÀ



Cambiamenti
demografici e sociali



Cambiamenti
climatici e ambientali



Cambiamenti
del mercato e delle regole

SEN
SI
BI
LI



ai bisogni delle persone,
per aumentare il benessere
e la fiducia di comunità
sempre più consapevoli
ed esigenti



CONSUMARE MENO, CONSUMARE MEGLIO

180 Litri di acqua consumati ogni giorno

FACILE COME BERE UN BICCHIERED'ACQUA

70% Utenti CAP che dichiarano di bere solo, o quasi, acqua del rubinetto

SEMPRE PIU' VICINI ALLE ESIGENZE DELLA
COMUNITA'

80% Gli utenti collettivi e in difficoltà con soluzioni su misura

RE
SI
LIEN
TI



negli asset,
nella governance
e nella gestione
per proteggere un bene
essenziale per la vita



CHIUDERE IL CERCHIO

-40% Tonnellate di CO2 equivalente derivanti dalle attività di CAP

PROTEGGERE LA RISORSA

15% Acqua dispersa in rete sul totale immesso

CITTA' RESILIENTI

+60% Milioni di metri cubi di acqua drenata nei territori in opera CAP

IN
NO
VA
TO
RI



nel mercato,
anticipando le regole
e alimentando
la nostra capacità
di fare rete



UN'IMPRESA DIGITALE

100% Servizi CAP disponibili come «one click solution»

PROTEGGERE LA RISORSA

+ 15% Percentuale di margine operativo derivato da attività che generano valore condiviso

VERSO UN FUTURO SMART

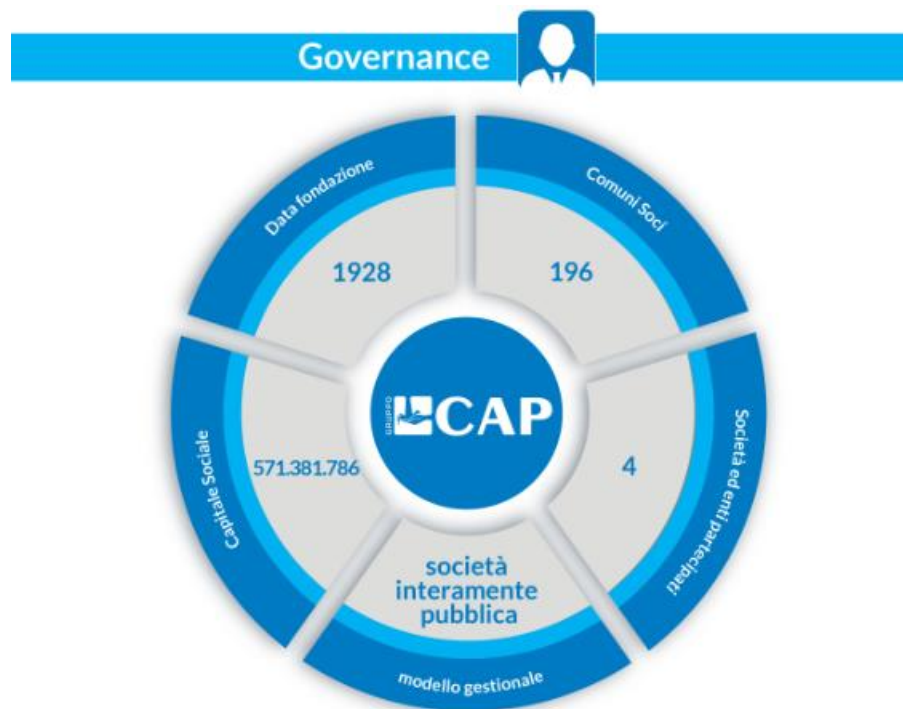
50 Milioni di euro investiti in automazione e robotica



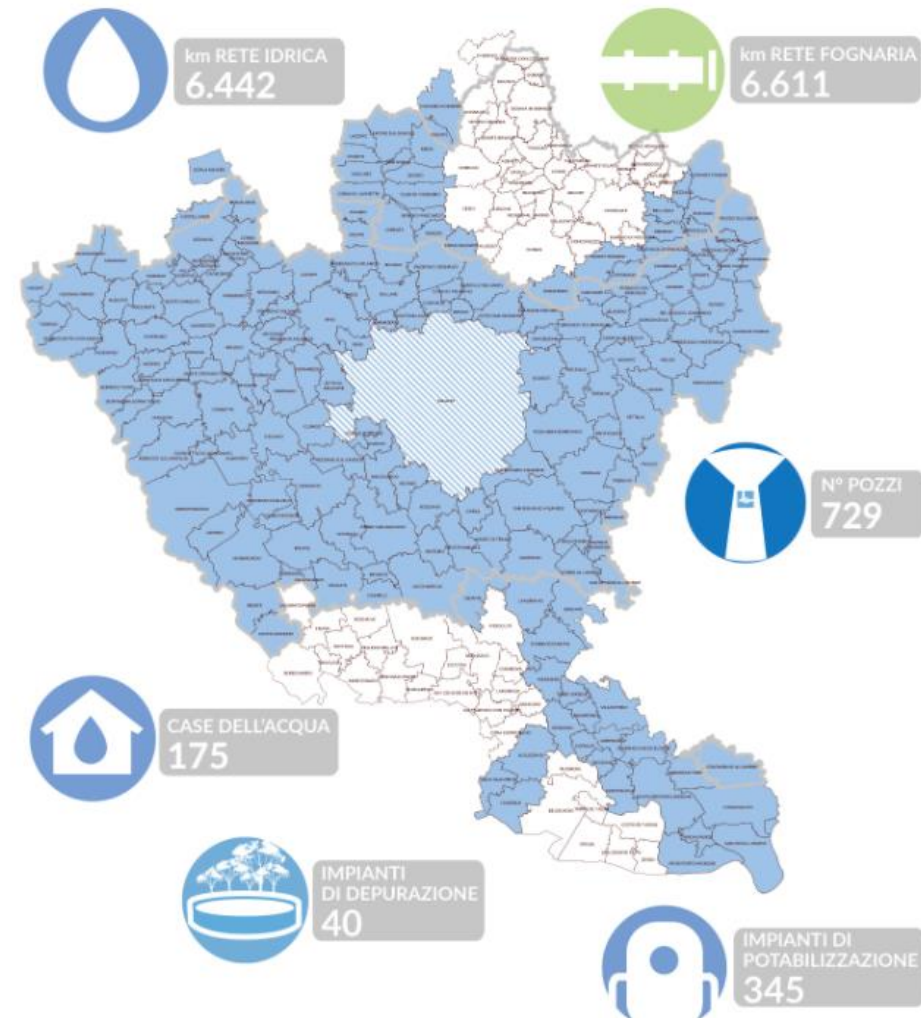
IL TERRITORIO E GLI ASSET

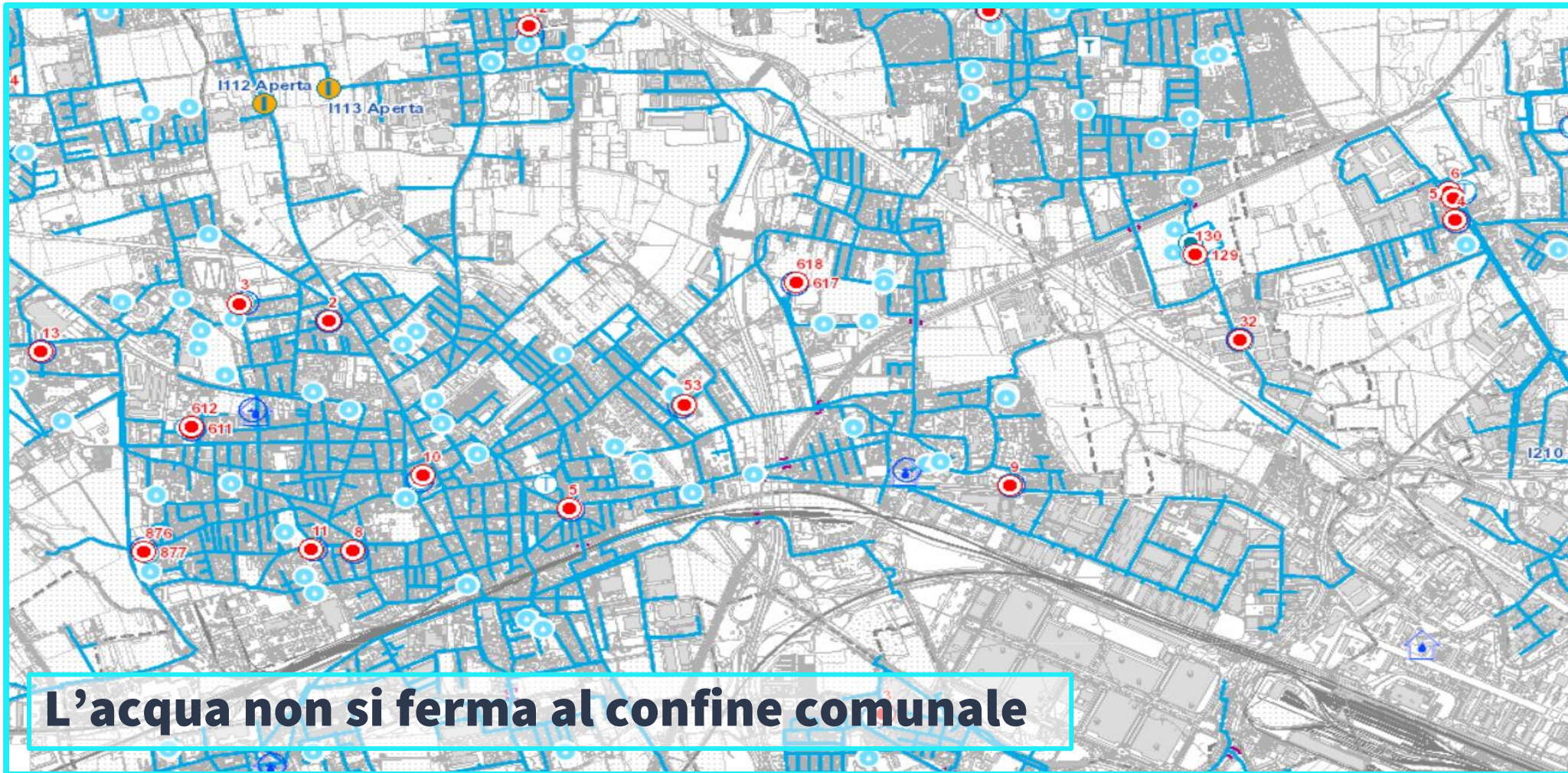
Gruppo CAP gestisce un patrimonio infrastrutturale consistente e capillarmente diffuso su tutto il territorio.

Focalizzando l'attenzione sull'acquedotto l'attuale asset consta di 729 pozzi di captazione, 345 impianti di potabilizzazione e 6.442 km di condotte.



ABITANTI SERVITI
2,4 MILIONI





L'acqua non si ferma al confine comunale

Obiettivo a lungo termine: pianificare l'evoluzione del territorio oltre i confini amministrativi, concentrando sulle migliori soluzioni tecniche, centralizzando la produzione della risorsa per ottenere benefici di scala

Da anni Gruppo CAP persegue una strategia di potenziamento e realizzazione di nuove reti, e di interconnessioni tra gli acquedotti comunali, per realizzare una rete diffusa sovracomunale in grado di garantire affidabilità e migliorare l'efficienza dell'erogazione del servizio di acqua potabile



IL PROGETTO

UN PERCORSO PARTECIPATIVO CHE ACCOMPAGNI I LAVORI



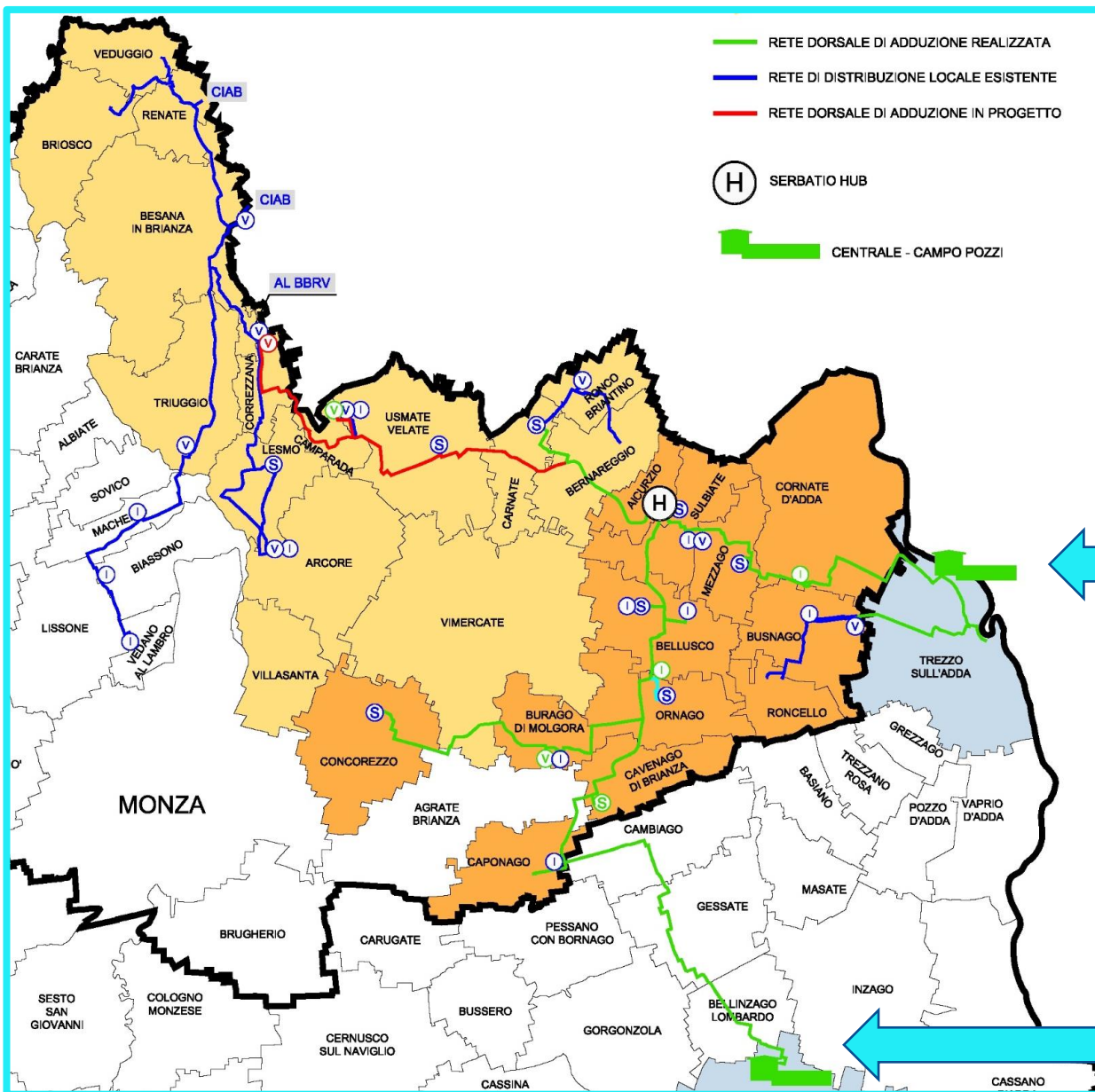
CENTRALE DI CORNAREDO E DORSALE DEL NORD MILANO



La realizzazione della Centrale di Cornaredo e della sua dorsale, unitamente alle centrali di Pozzuolo Martesana, Trezzo sull'Adda e le loro adduzioni, si configura come il completamento dei grandi progetti acquedottistici pensati dal Gruppo CAP per la provincia di Milano sin dagli anni 90 e costituisce un anello di congiunzione con gli attuali obiettivi a lungo termine per la gestione e valorizzazione di una preziosa risorsa come l'acqua



L'ESPERIENZA GIÀ FATTA



Nel territorio sono già operative due Centrali dell'Acqua che, grazie alle dorsali in via di completamento, garantiscono acqua di ottima qualità prelevata nell'Est Milanese e «trasportata» fino in Alta Brianza

**Trezzo
sull'Adda**

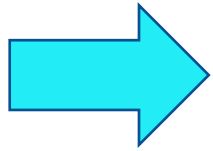


**Pozzuolo
Martesana**

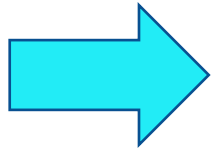




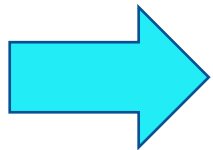
COSA ABBIAMO IMPARATO



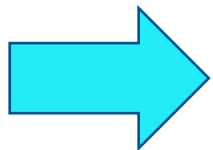
Lavoriamo spesso sottoterra, quindi i risultati del nostro lavoro non sono facili da vedere: quello che vedete sulle vostre strade sono i nostri cantieri.



Le grandi opere portano benefici in tempi lunghi, non sempre i cittadini possono capire perché stiamo realizzando un'opera.



Una società pubblica come la nostra, che gestisce un bene comune e di vitale importanza come l'acqua, ha il dovere di fare della sostenibilità il cuore della propria azione. Ciò significa garantire la trasparenza di tutte le proprie attività, investendo in ricerca e sviluppo, per trovare soluzioni tecnologicamente avanzate e garantire la sicurezza degli impianti e degli utenti, l'efficienza del servizio, la riduzione dei costi e la tutela dell'ambiente.



Ma sostenibilità significa anche condividere con gli attori del territorio le strategie e le scelte progettuali, ascoltare chi conosce i luoghi meglio di noi e può suggerirci come mitigare certi impatti, spiegare i nostri piani ed essere disponibili a modificarli se è necessario alla comunità.

Per tutte queste ragioni abbiamo immaginato un percorso di partecipazione che accompagni il cantiere fin dalla fase progettuale, per condividere le scelte con gli stakeholder



Informazione – partecipazione - mediazione

Il percorso partecipativo, che ci accompagnerà dalle fasi progettuali fino alla conclusione dei lavori, fonda le sue basi sul confronto tra gli stakeholder interessati al progetto.





IL PROGETTO TECNICO

LA CENTRALE DI CORNAREDO E LA DORSALE DEL NORD MILANO



BENEFICI DELLE CENTRALI

Centralizzazione e ottimizzazione di eventuali trattamenti e maggior controllo qualitativo dovuto a un presidio costante e alla riduzione dei punti di prelievo da monitorare a parità di risorsa prodotta

La risorsa viene intercettata laddove è più pura e di miglior qualità. Sono necessari pochi o nessun trattamento di potabilizzazione sia oggi che in prospettiva futura



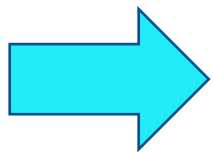
Centralizzare significa ottimizzare e rendere sostenibile più sostenibile l'intera filiera sotto tutti gli aspetti ambientali

Sia in termini di spese sostenute per la realizzazione che per la conduzione, a parità di produzione, è preferibile centralizzare le fonti di approvvigionamento

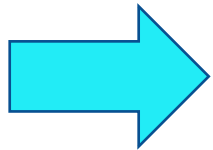


IL SISTEMA NORD MILANO

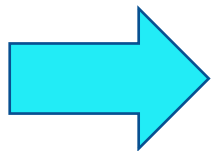
OBIETTIVI



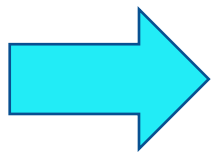
aumentare la resilienza e di ottimizzare il funzionamento degli acquedotti a Nord ed a Ovest di Milano



diminuire l'impatto sociale



garantire l'approvvigionamento anche in presenza di potenziali criticità



disporre di un sostanzioso surplus idrico di ottima qualità, captato nell'area più idonea

SISTEMA NORD MILANO è un maxi-intervento che si articola in molteplici progetti tra cui principalmente:

CAMPO POZZI e CENTRALE di CORNAREDO – Prog. 5160

DORSALE DI DISTRIBUZIONE dalla CENTRALE di CORNAREDO – Prog. 5164



SISTEMA NORD MILANO – CENTRALE e CAMPO POZZI di CORNAREDO



- n.4 pozzi per una portata erogata di picco 250 l/s
- Centrale all'avanguardia, con l'adozione di innovazioni tecnologiche atte a garantire elevati standard qualitativi e riduzione dei consumi energetici e dei costi di installazione/manutenzione
- n.1 serbatoio di accumulo dalla capacità complessiva di 9.500 metri cubi
- n.1 impianto di pompaggio per il sollevamento e la distribuzione nella rete idrica

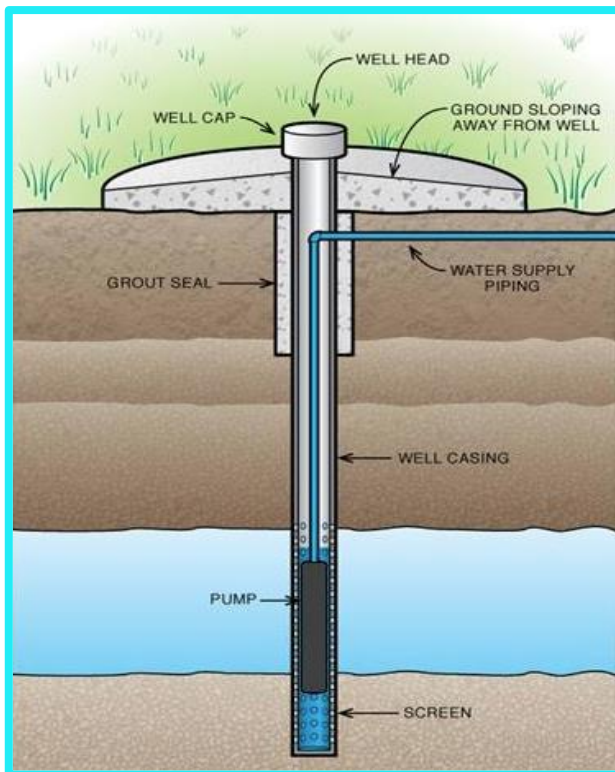


SISTEMA NORD MILANO – CENTRALE e CAMPO POZZI di CORNAREDO

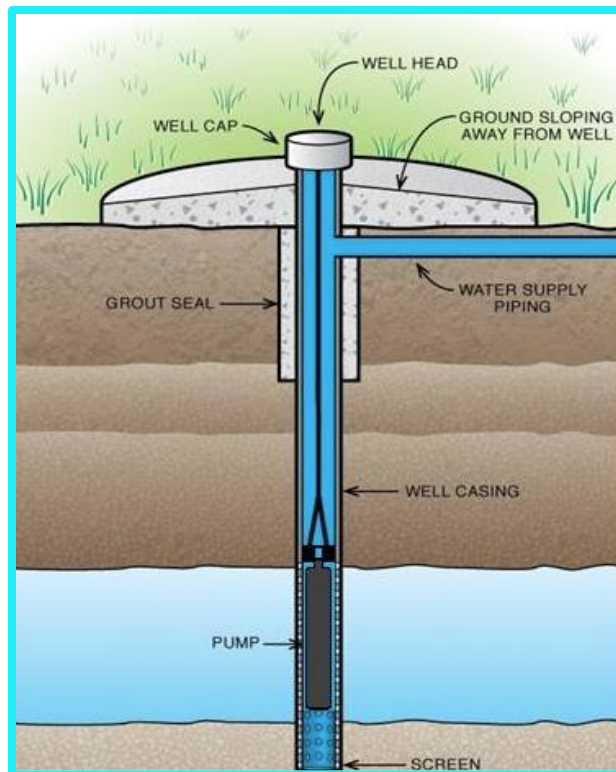
CAMPO POZZI CORNAREDO – SISTEMA ARTESIO

- Riduzione dei consumi energetici pari al 10% (perdite di carico)
- Riduzione tempi e costi di installazione e manutenzione
- Eliminazione trattamenti di sanificazione del pozzo (impedita la proliferazione batterica)

SISTEMA TRADIZIONALE



SISTEMA ARTESIO



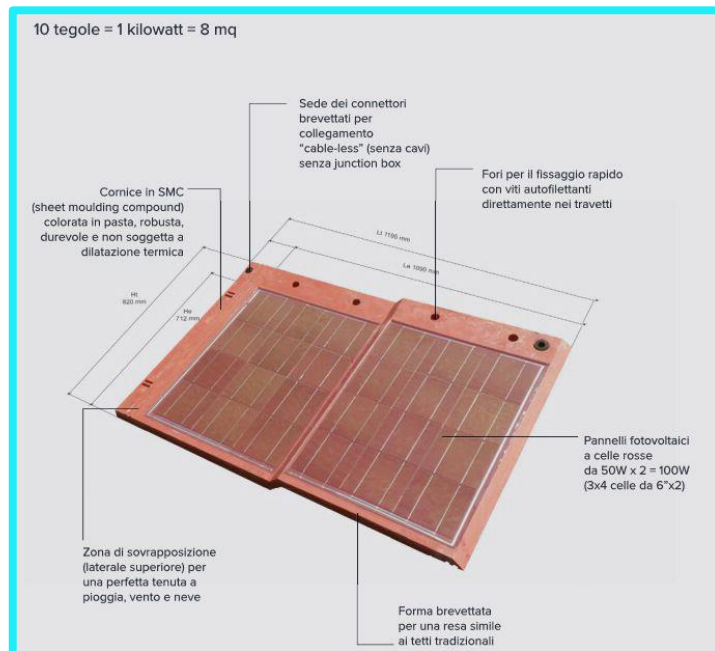


SISTEMA NORD MILANO – CENTRALE e CAMPO POZZI di CORNAREDO

CENTRALE DI CORNAREDO

INNOVAZIONI

- Tegole fotovoltaiche
- Percorsi in cemento drenante
- Rivestimento vasche
- Prati armati



TOTALE

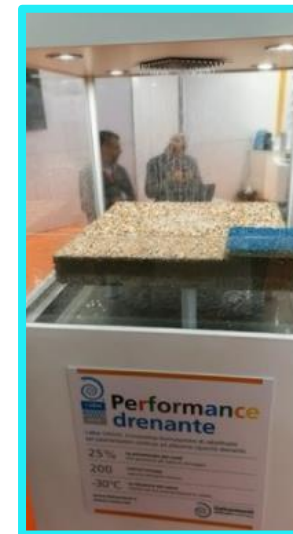
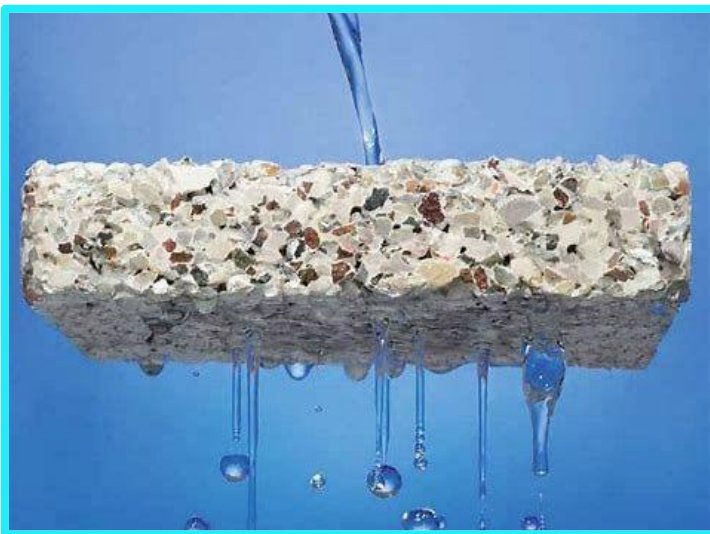
Falda n.	Superficie m2	Tegole n.	Potenza KW	Producibilità media annua KWh/anno
1	616	770	81,6	94.370
2	452	565	59,9	77.864
	m2	n.	KW	KWh/anno
TOTALE	1.068	1.335	141,5	172.234

TOTALE IMPIANTO

N. tegole SOLARTEG GTFV100 (fotovoltaiche): 1.335 tegole.

Potenza complessiva erogabile: 141,5 kWp

Producibilità media/annua stimata complessiva: ca 174.234 kWh





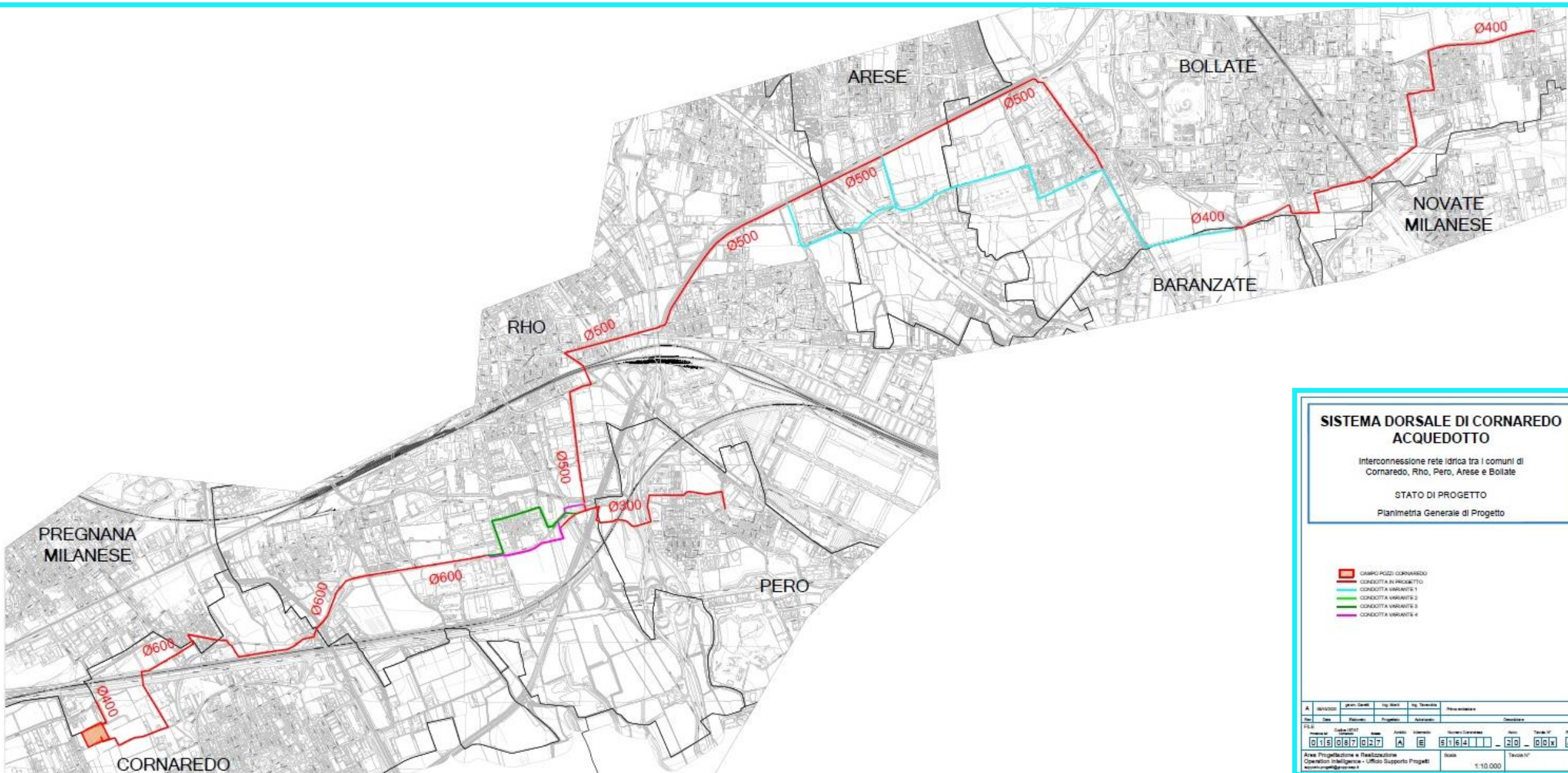
SISTEMA NORD MILANO – DORSALE di ADDUZIONE

DORSALE DI DISTRIBUZIONE DA CAMPO POZZI CORNAREDO – Prog. 5164

- 19 km di dorsale di adduzione in acciaio DN 600/500/400/300 mm a servizio dei comuni di Baranzate, Bresso, Cinisello Balsamo, Cormano, Cornaredo, Cusano Milanino, Novate Milanese, Paderno Dugnano, Sesto San Giovanni
- Adozione di strumenti di progettazione all'avanguardia in anticipo su tempistiche da normativa BIM - D.M. 1 dicembre 2017, n.560 (Simulazione idraulica in INFOWORKS® e Sviluppo Progetto in REVIT®/CIVIL 3D®)
- Adozione di innovazioni tecnologiche per garantire un'infrastruttura resiliente e flessibile garantendo la qualità della risorsa idrica e l'ottimizzazione dei consumi energetici (IMPIANTO DI RILANCIO INTERMEDIO)
- Tracciato ottimizzato sia in termini territoriali che idraulici, ossia con il duplice scopo di trasportare la risorsa laddove risulta necessaria ed al tempo stesso individuando le soluzioni ed i percorsi con l'obiettivo di minimizzare l'impatto realizzativo che un'opera di questa estensione può avere all'interno di un territorio densamente urbanizzato



SISTEMA NORD MILANO



SISTEMA DORSALE DI CORNAREDO ACQUEDOTTO

Interconnessione rete idrica tra i comuni di
Cornaredo, Rho, Pero, Arese e Bollate

STATO DI PROGETTO

Planimetria Generale di Progetto

- CAMPO POZZI CORNAREDO
- CONDOTTA IN PROGETTO
- CONDOTTA VARIANTE 1
- CONDOTTA VARIANTE 2
- CONDOTTA VARIANTE 3
- CONDOTTA VARIANTE 4

Tip.	Data	Elaborato	Progettato	Autore	Revisione	Disegnato
A	05/10/2020	genio. Gatti	ing. Gatti	ing. Gatti	ing. Gatti	ing. Gatti
P.L.B.						
Progetto	01/10/2020	01/10/2020	01/10/2020	01/10/2020	01/10/2020	01/10/2020
Disegno	01/10/2020	01/10/2020	01/10/2020	01/10/2020	01/10/2020	01/10/2020
Stampa	01/10/2020	01/10/2020	01/10/2020	01/10/2020	01/10/2020	01/10/2020
Area Progettazione e Realizzazione	Operazione Intelligenza - Ufficio Supporto Progetti					
Scala	1:10.000					



DORSALE di DISTRIBUZIONE dal CAMPO POZZI di CORNAREDO

SCOPO DELLA DORSALE:

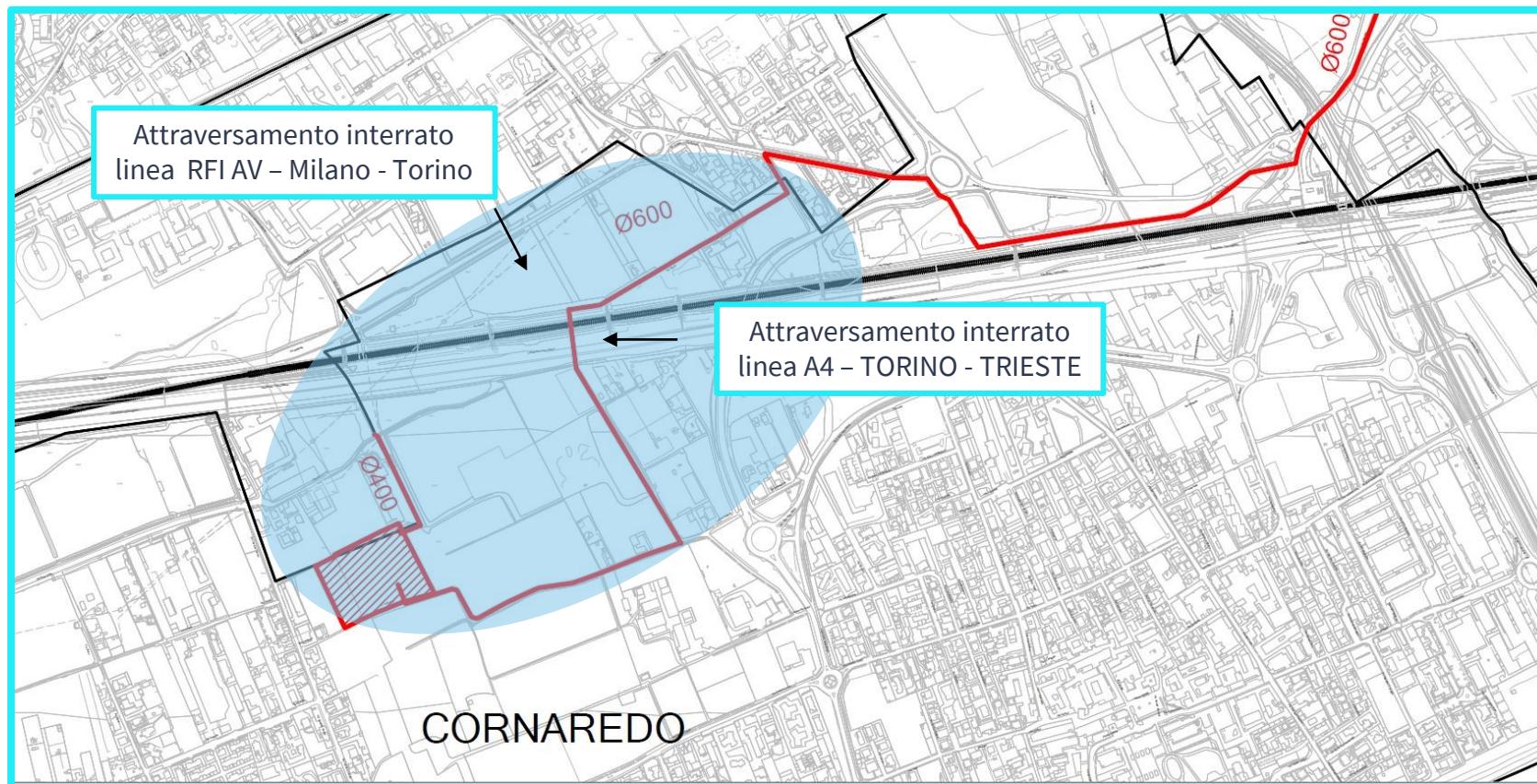
- Condivisione delle risorse idriche al fine di aumentare il grado di affidabilità degli acquedotti
- Ridurre la possibilità di disservizi causati da guasti sulla produzione e sulla rete di distribuzione, eventuali futuri problemi di contaminazione delle fonti di approvvigionamento
- Possibilità di gestire come unico acquedotto un sistema esteso, complesso e organizzato con l'adozione di strategie di utilizzo delle risorse sulla base della qualità, dell'efficienza e dei costi di produzione

TRACCIATO DELLA DORSALE:

- Ipotizzato a partire dagli anni 90 è stato ripensato e sviluppato mediante software di modellazione idraulica e in funzione del coordinamento sottoservizi, delle interferenze presenti e nell'ottica di ridurre al minimo i disagi possibili alla circolazione ordinaria sulle strade interessate dall'intervento
- Obiettivo: addurre acqua dal campo pozzi di Cornaredo fino alla rete in Comune di Bollate mediante tubazione dedicata, oltre alla distribuzione della risorsa in punti strategici dei comuni attraversati
- Sfruttare a “staffetta”, con opportuni potenziamenti delle reti idriche interne ai centri abitati, l'esistente rete del Sistema Nord Milano fino a raggiungere il Comune di Sesto San Giovanni



DORSALE DI ADDUZIONE – TRACCIATO IN COMUNE DI CORNAREDO

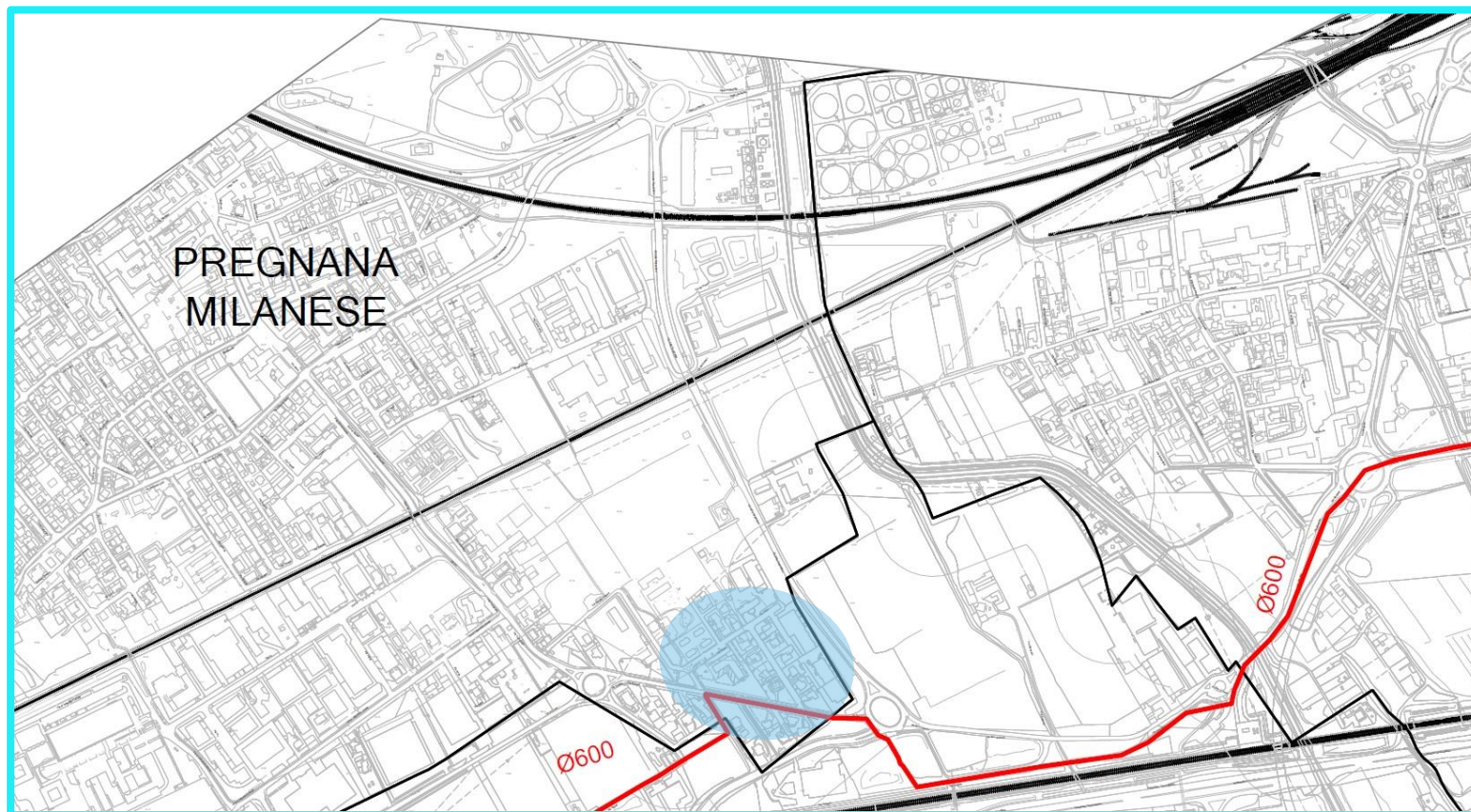


2,3 Km

- Via Pastrengo, Via Montesanto, Cascina Baciocca (terreni privati)
- Attraversamento interrato A4 TORINO – TRIESTE
- Attraversamento linea AV - MILANO-TORINO
- ex SP172 (pista ciclabile)
- SP130 e Via Merano (in parte su strada, in parte terreni privati)



DORSALE DI ADDUZIONE – TRACCIATO IN COMUNE DI PREGNANA M.

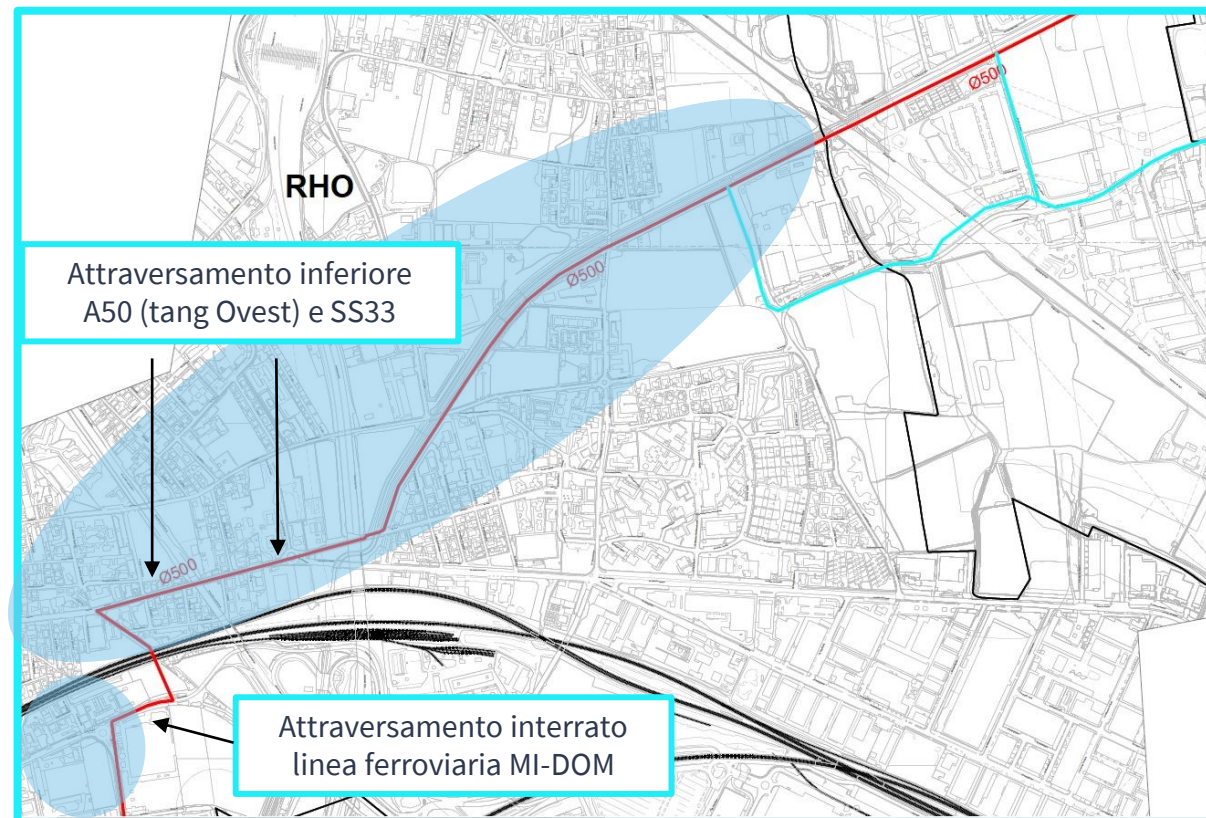
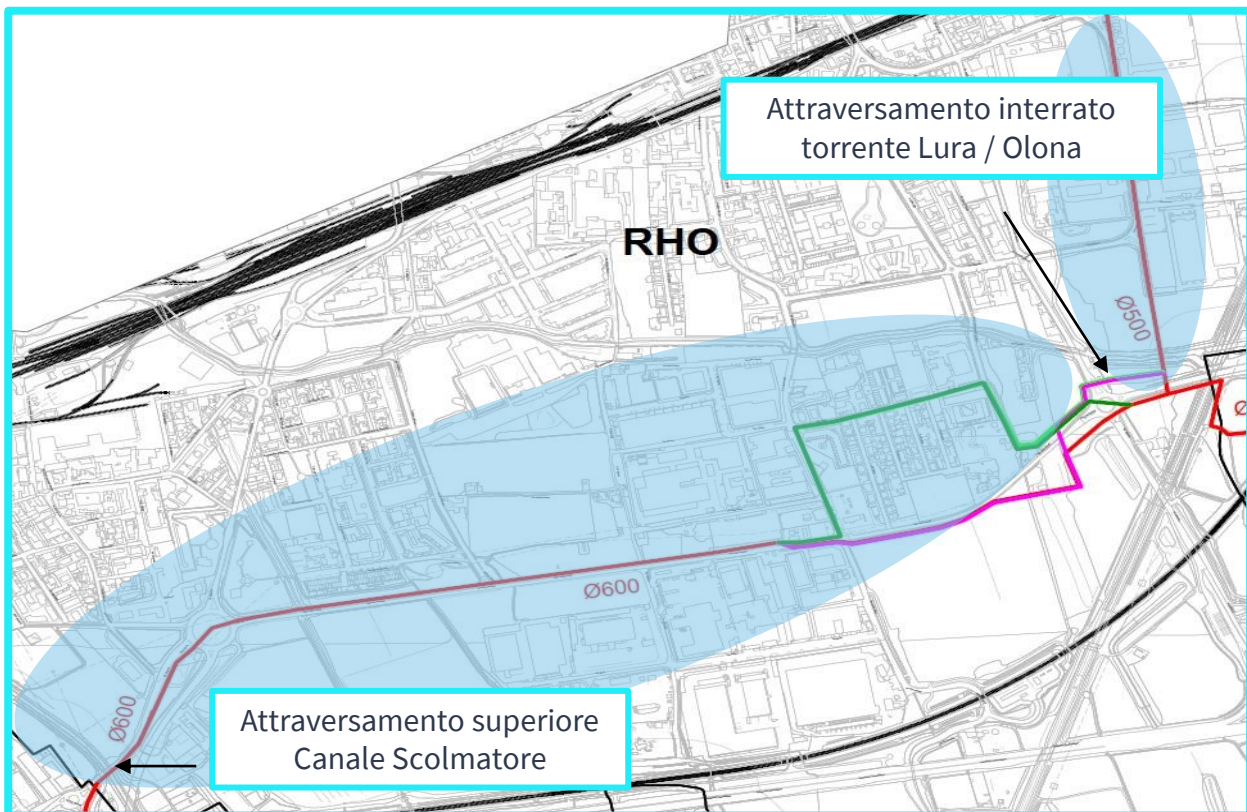


400 m

-  Via Europa
-  Via Merano



DORSALE DI ADDUZIONE – TRACCIATO IN COMUNE DI RHO



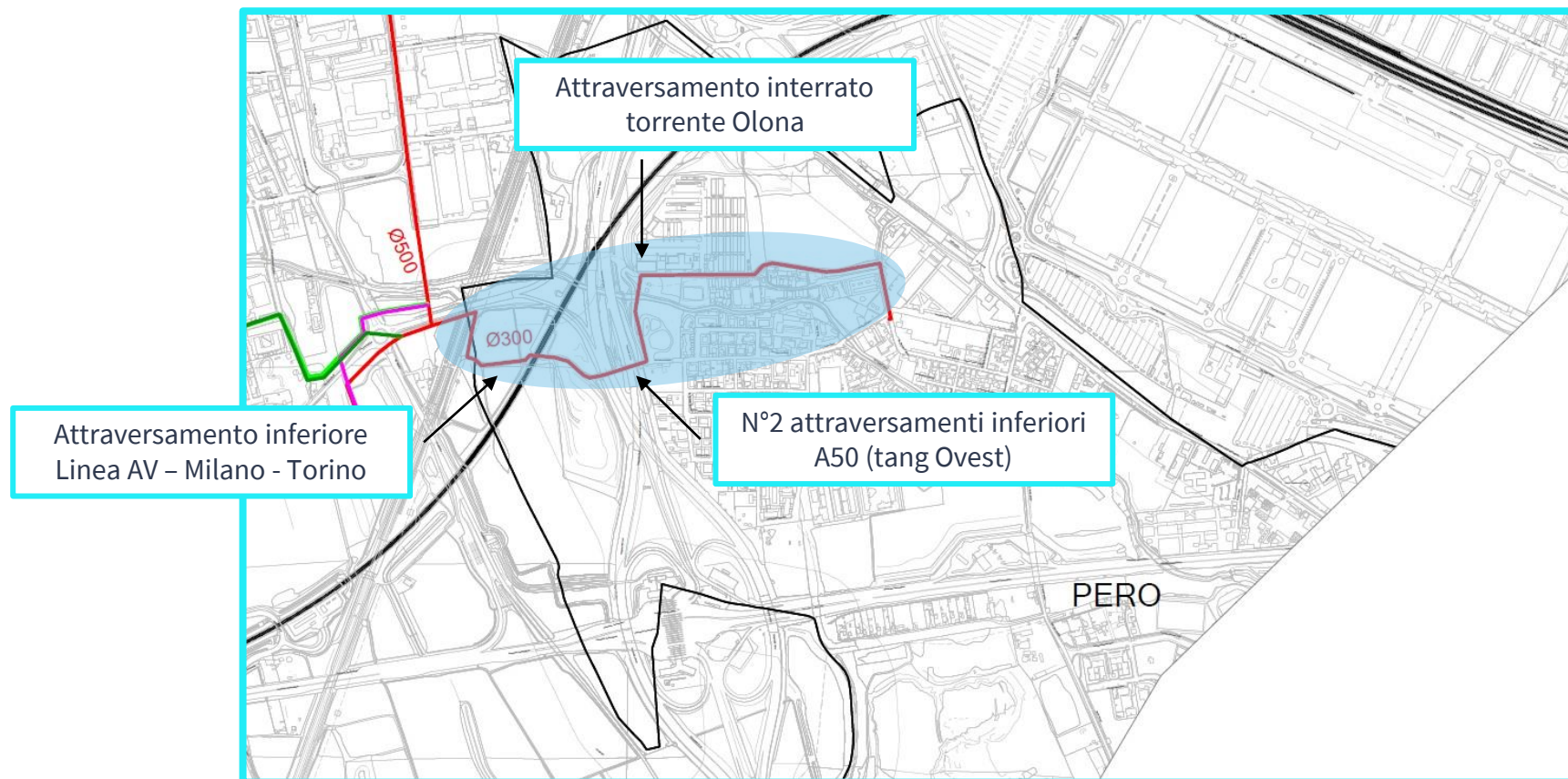
6 Km

- Attraversamento Canale Scolmatore
- SP130 parallelismo in pista ciclabile e Via dei Fontanili parallelismo in strada e terreni privati da SP130 a Via Ghisolfi (percorso alternativo tratte in Via San Martino – Via Olona)
- Attraversamento Torrente Lura / Olona
- Via Moscova e Corso Europa

- Attraversamento interrato linea ferroviaria – MILANO – DOMODOSSOLA
- Via P. Mascagni e Via Pace
- Attraversamento inferiore A50 (E35-E62) TANGENZIALE OVEST MILANO e SS33 del Sempione
- Strada Alzaia in parallelismo a Canale Scolmatore



DORSALE DI ADDUZIONE – TRACCIATO IN COMUNE DI PERO



1,4 Km



Terreni privati e strada sterrata



Attraversamento inferiore Linea Alta velocità – MILANO-TORINO



Attraversamento inferiore A50 (E35-E62)– TANGENZIALE OVEST MILANO



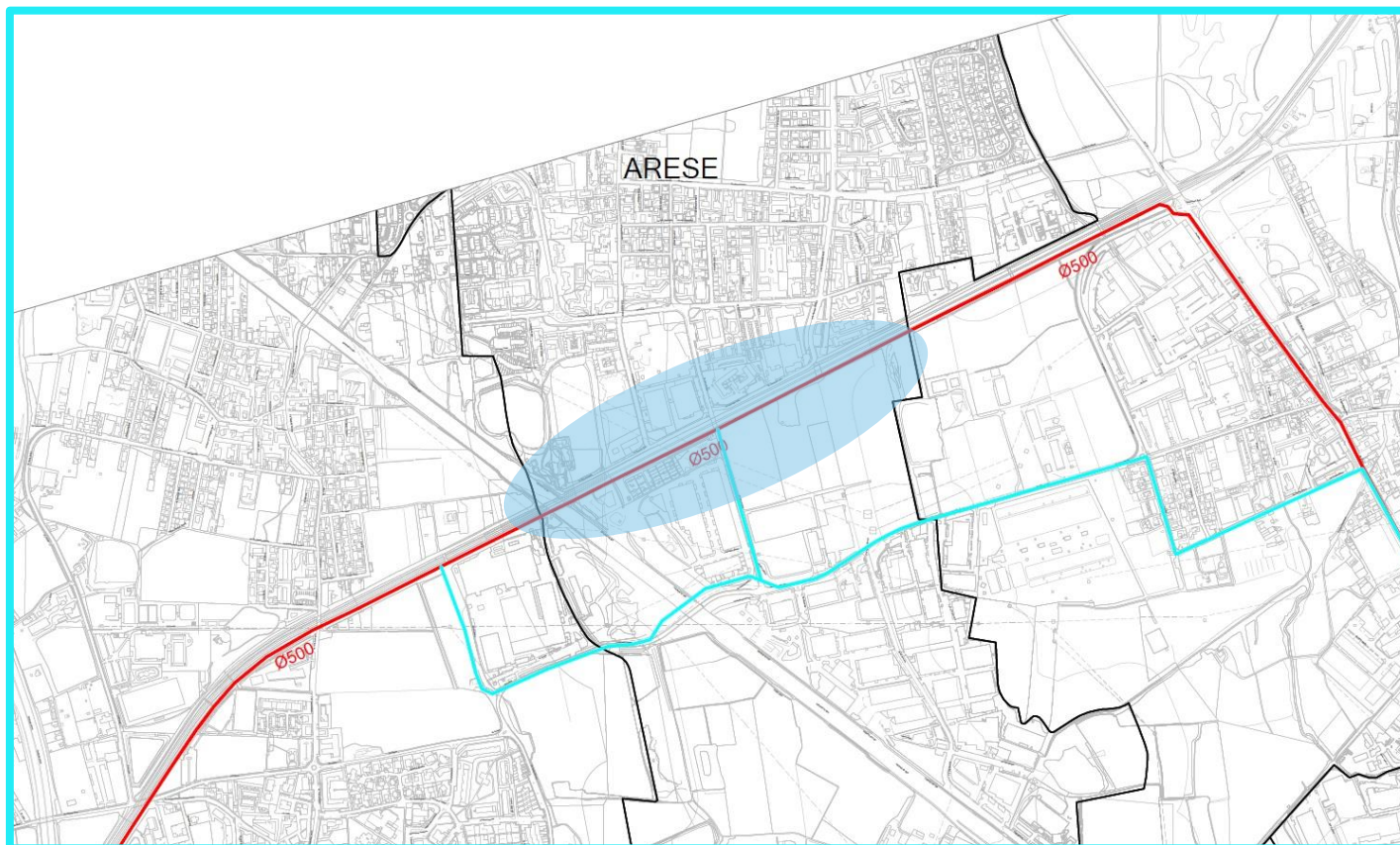
Attraversamento Fiume Olona



Via Risorgimento



DORSALE DI ADDUZIONE – TRACCIATO IN COMUNE DI ARESE

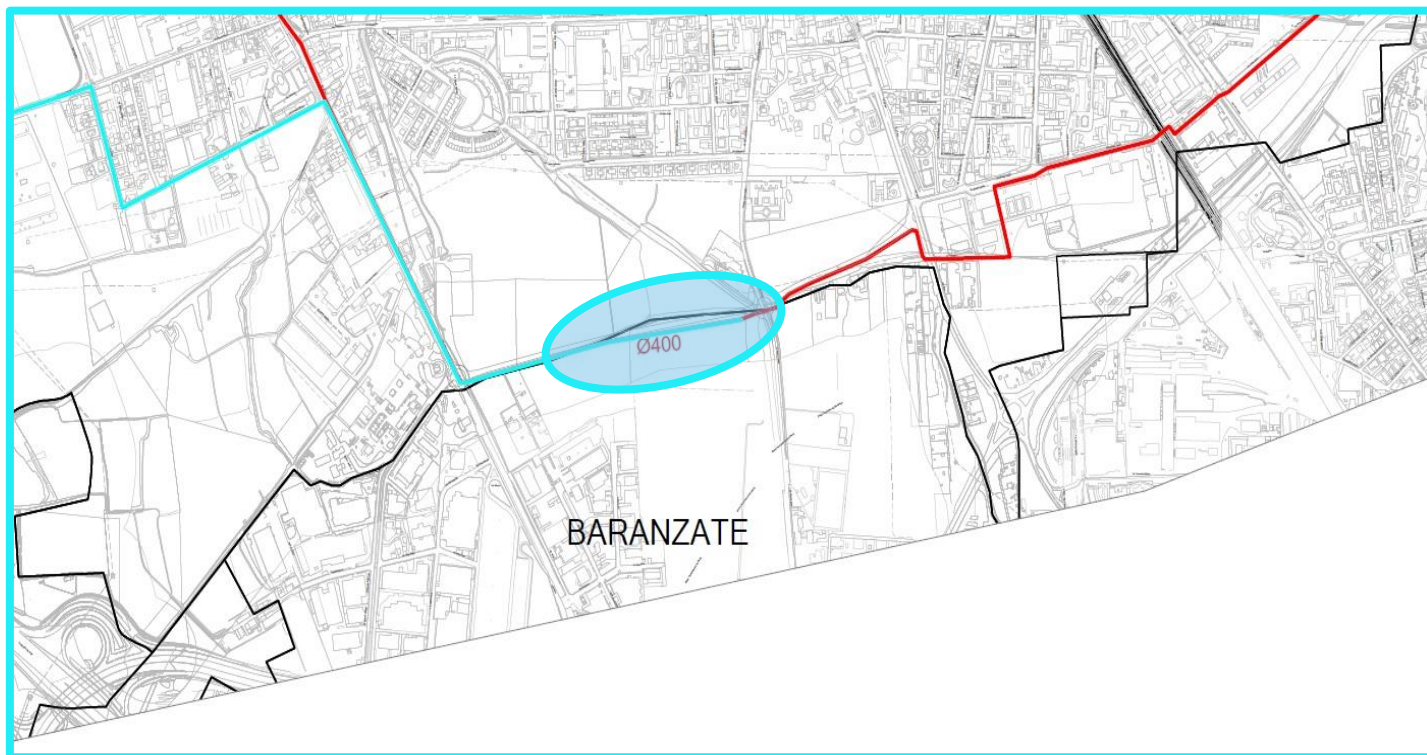


1 Km

- Attraversamento interrato A8 – Autostrada dei Laghi
- Strada Alzaia in parallelismo a Canale Scolmatore
- Via Ospiate, Via Marconi, Via Monte Grappa, Via G. Ferraris



DORSALE DI ADDUZIONE – TRACCIATO IN COMUNE DI BARANZATE



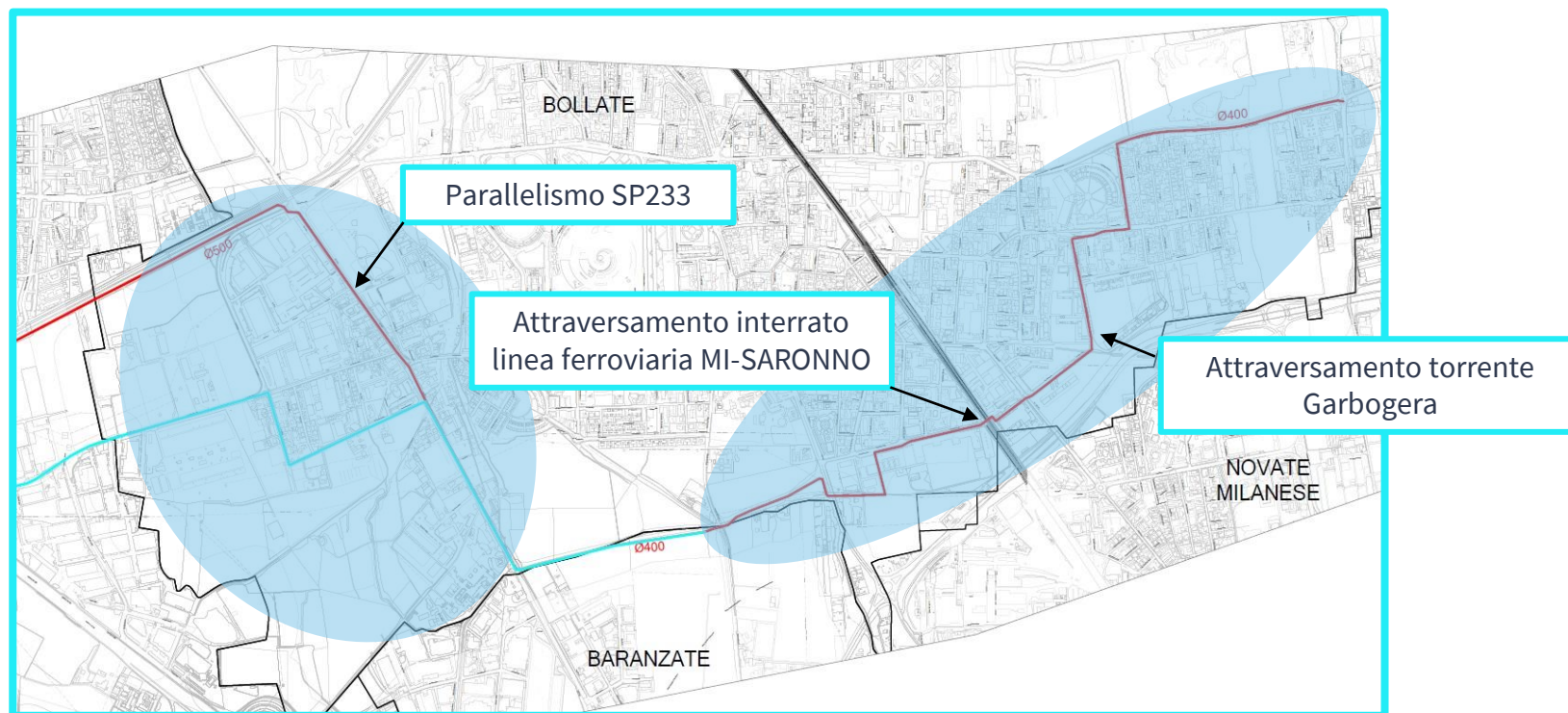
800 m



Terreni privati e strada in parallelismo a Via Volturno



DORSALE DI ADDUZIONE – TRACCIATO IN COMUNE DI BOLLATE



6,2 Km

- Strada Alzaia in parallelismo a Canale Scolmatore) in alternativa Via G. Ferraris, Via Luino, Via Fornace
- SP233 (da incrocio Via Ghisalba a incrocio Via Volturmo)
- Via Volturmo (strada e terreni privati), Via Varalli
- Attraversamento interrato linea ferroviaria – MILANO – SARONNO
- Via IV Novembre, Via Berlinguer, Via S. Pellico, Via C. Lorenzini, Viale Friuli Venezia Giulia
- Attraversamento torrenti Nirone, Garbogera



DORSALE DI ADDUZIONE – INTERFERENZE

INTERFERENZE

N°4 Attraversamenti RETE FERROVIARIA:

- Attraversamento interrato Linea Alta Velocità - MILANO-TORINO - (Comune di Cornaredo)
- Attraversamento inferiore Linea Alta velocità - MILANO-TORINO - (Stacco Pero/Cerchiate)
- Attraversamento interrato linea ferroviaria - MILANO – DOMODOSSOLA - (Comune di Rho)
- Attraversamento interrato linea ferroviaria - MILANO – SARONNO - (Comune di Bollate)



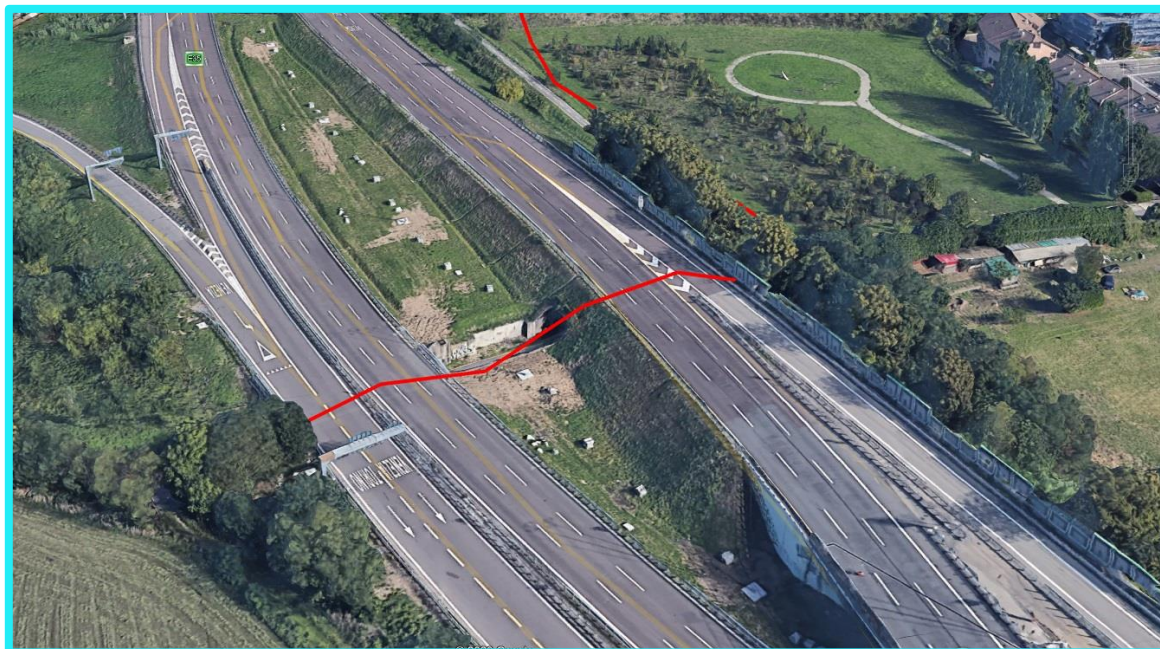
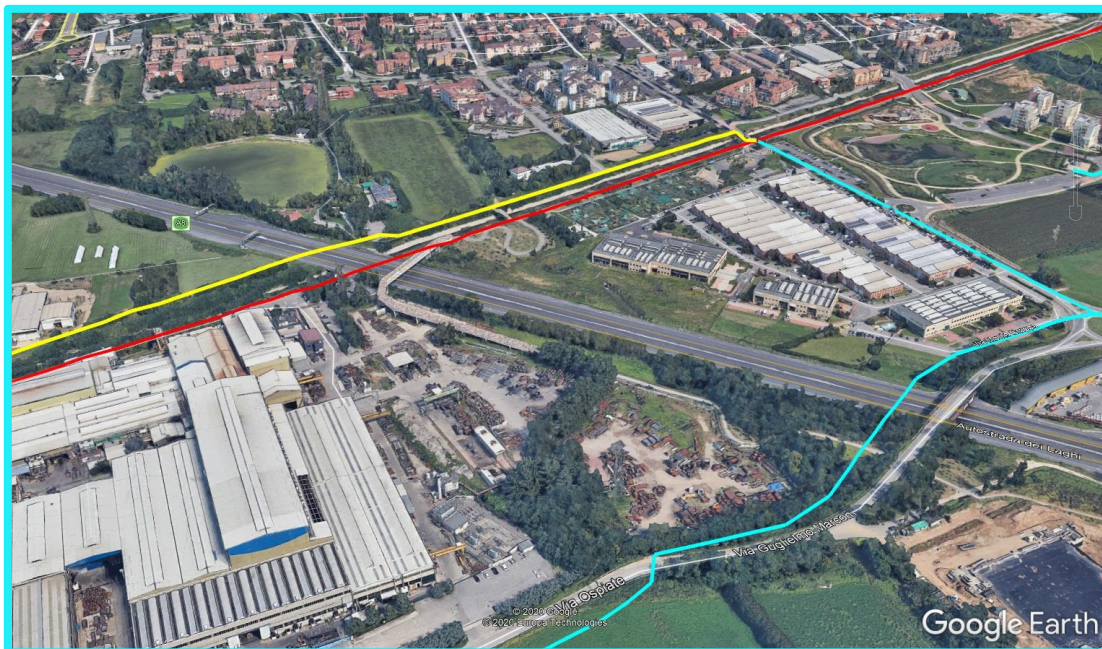


DORSALE DI ADDUZIONE – INTERFERENZE

INTERFERENZE

N°6 Attraversamenti RETE STRADALE SOVRACOMUNALE:

- Attraversamento interrato A4 TORINO – TRIESTE (Comune Cornaredo)
- Attraversamento interrato A50 (E35-E62) - TANGENZIALE OVEST MILANO (Comune Pero fraz. Cerchiate)
- Attraversamento inferiore A50 (E35-E62) - TANGENZIALE OVEST MILANO (Comune Pero fraz. Cerchiate)
- Attraversamento interrato A8 - Autostrada dei Laghi (Comune di Arese)
- Attraversamento inferiore SS 33 - DEL SEMPIONE (Comune di Rho)
- Attraversamento SP 130 (Comune di Cornaredo)
- Attraversamento SP233 (Comune di Bollate)



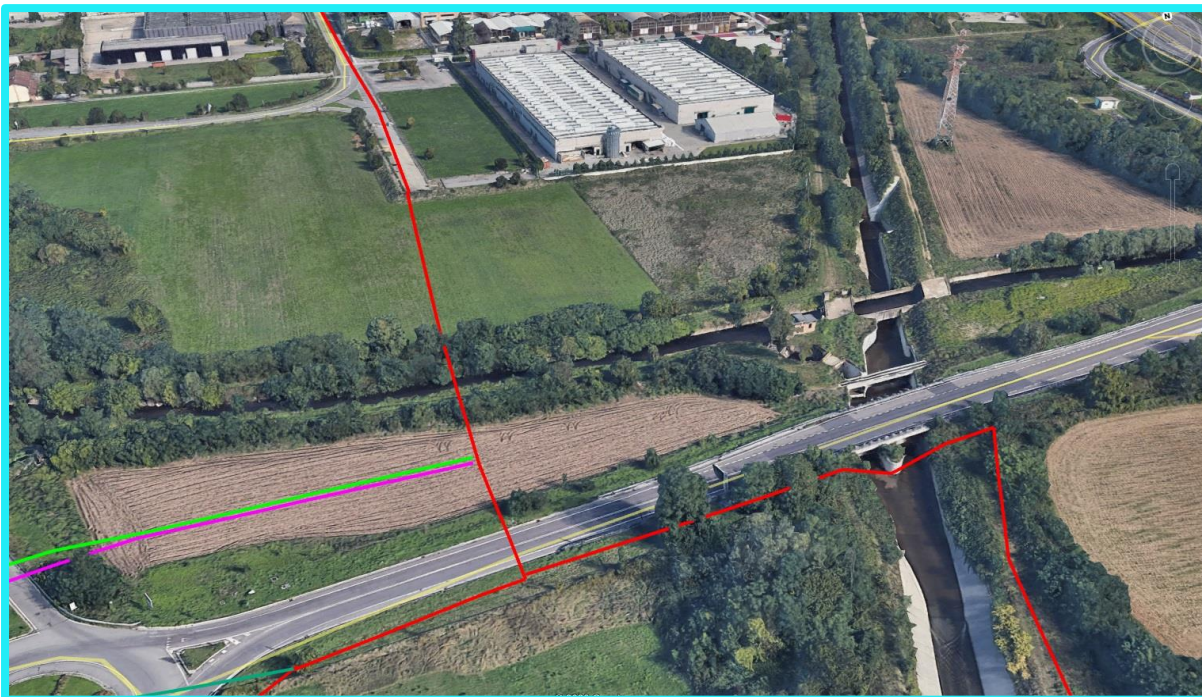


DORSALE DI ADDUZIONE – INTERFERENZE

INTERFERENZE

N°5 Attraversamenti RETICOLO IDRICO PRINCIPALE:

- Attraversamento Fiume Olona (Comune di Rho e Pero)
- Attraversamento Canale Scolmatore Nord-Ovest (Comune di Rho)
- Attraversamento Torrente Lura (Comune di Rho)
- Attraversamento Torrente Pudiga (Comune di Bollate)
- Attraversamento Torrente Nirone (Comune di Bollate)
- Attraversamento Torrente Garbogera (Comune di Bollate)





DORSALE DI ADDUZIONE – INTERFERENZE

INTERFERENZE

Attraversamenti RETICOLO IDRICO MINORE / CANALI TERZIARI:

- Attraversamento Canale 1/M Settimo (Comune di Cornaredo)
 - Attraversamento Canale Valle Olona (Comune di Rho)
 - Attraversamento Canale Derivatore Olona (Comune di Rho)
 - Attraversamento Torrente Passirana (Comune di Rho)
 - Attraversamento Torrente Garbagnate (Comune di Bollate)
 - Attraversamento Torrente Guisa (Comune di Bollate)
 - Attraversamento Torrente Garbogera (Comune di Bollate)
 - Attraversamento Canale Val Seveso (Comune di Bollate)
- [...]



Attraversamenti e Parallelismi lungo il tracciato RETE GAS ALTA PRESSIONE – SNAM

(Comuni di Rho, Pero, Arese, Baranzate e Bollate)

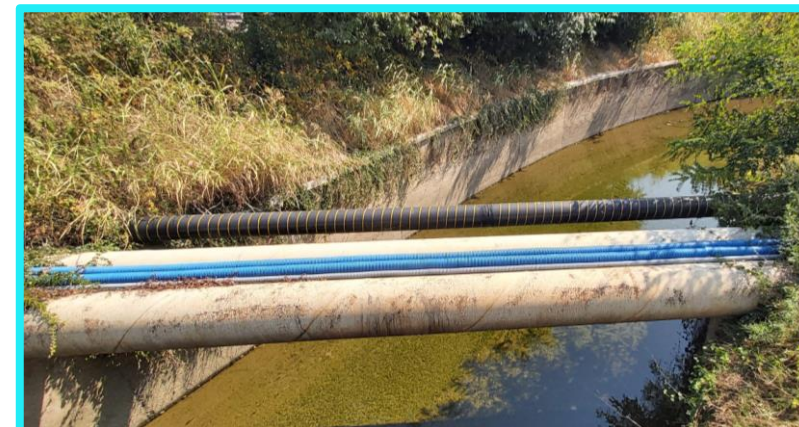
Attraversamenti e Parallelismi lungo il tracciato RETE ELETTRODOTTO (132 kV)

(comuni di Rho, Arese e Bollate)

Attraversamenti e Parallelismi lungo il tracciato OLEODOTTO – Q8

(Comuni di Rho e Pero)

Attraversamenti e Parallelismi lungo il tracciato Sottoservizi esistenti



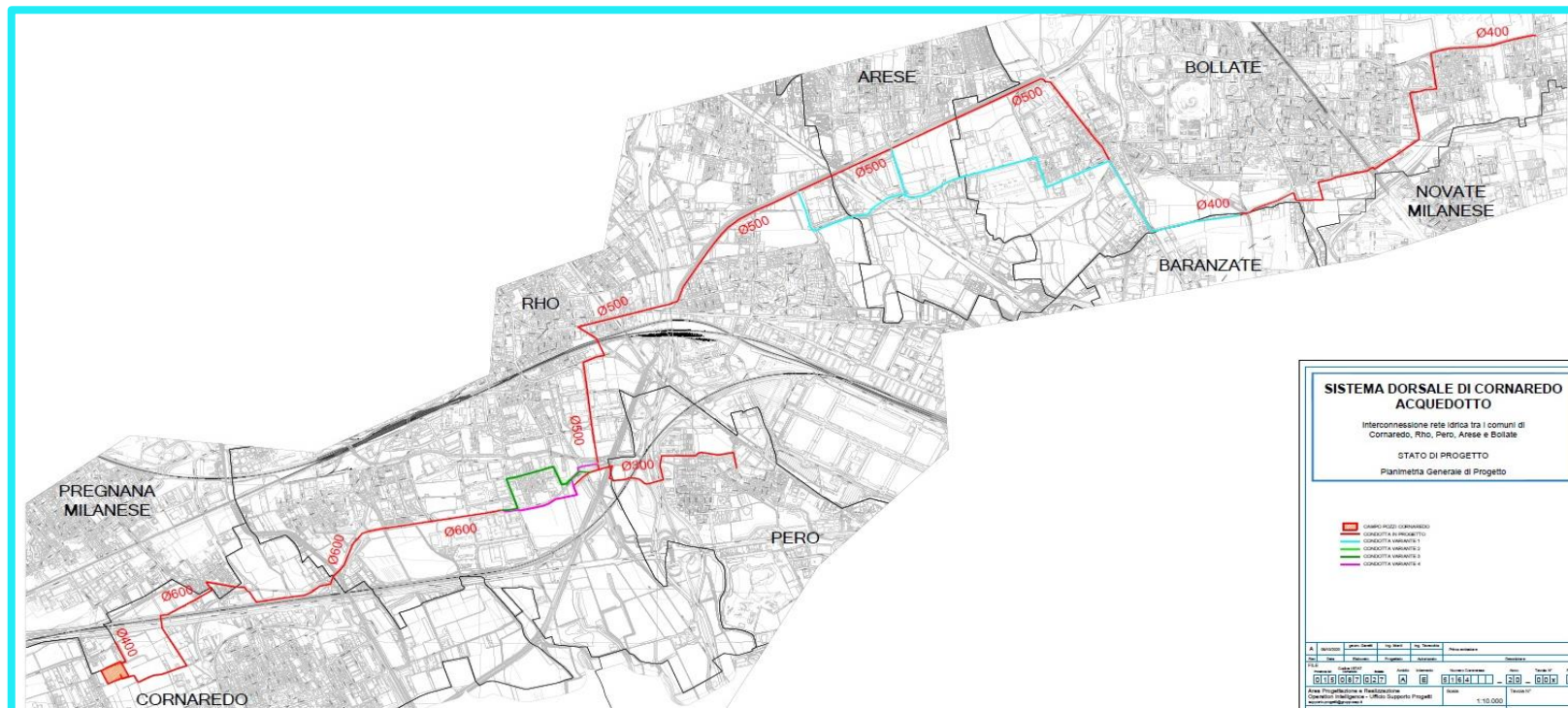


CRONO PROGR AMMA





SISTEMA NORD MILANO – DORSALE – Prog. 5164



CRONO PROGR AMMA

2020

Sopralluoghi per definizione tracciato con alternative, enti interferenti, punti singolari e criticità

Start della Progettazione definitiva – Simulazione idraulica intero sistema e dorsale

2021

Progettazione definitiva – Sviluppo interferenze ed elaborati di progetto per CdS

Indizione Conferenza dei Servizi III Trimestre

Start Progettazione esecutiva in CIVIL 3D/REVIT

2022

Conclusione progettazione esecutiva e Verificazione e Validazione (Valore > 5.000.000 € SOGLIA COMUNITARIA)

Inizio Lavori

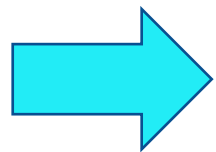
Durata Lavori 2 anni e mezzo

2025

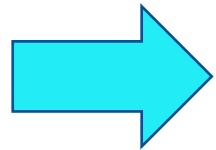
Attivazione TOTALE della dorsale I – II Trimestre



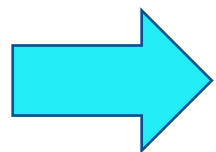
SISTEMA NORD MILANO – PROSSIMI PASSI TECNICI



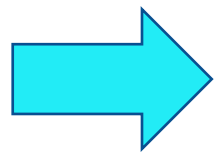
Organizzazione incontri presso i singoli Uffici tecnici comunali, allo scopo di descrivere nel dettaglio l'impatto dell'opera sul territorio e acquisire eventuali ulteriori elementi utili allo sviluppo della progettazione definitiva



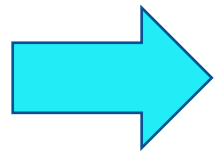
Ufficializzazione del tracciato definitivo e incontri presso gli enti interferenti in via preventiva alla convocazione di successiva Conferenza dei Servizi Decisoria (CdS).



Convocazione di Conferenza dei Servizi Decisoria (CdS) da parte dell'ATO di Milano



Acquisizione pareri ed eventuali prescrizioni (recepibili anche nella precedente fase di condivisione da oggi promossa) e produzione del Progetto Esecutivo



Inizio Lavori su più fronti in contemporanea (3/4) allo scopo di contenere le tempistiche realizzative di un'opera così estesa.



Grazie dell'attenzione

CENTRALE DI CORNAREDO E DORSALE DEL NORD MILANO