



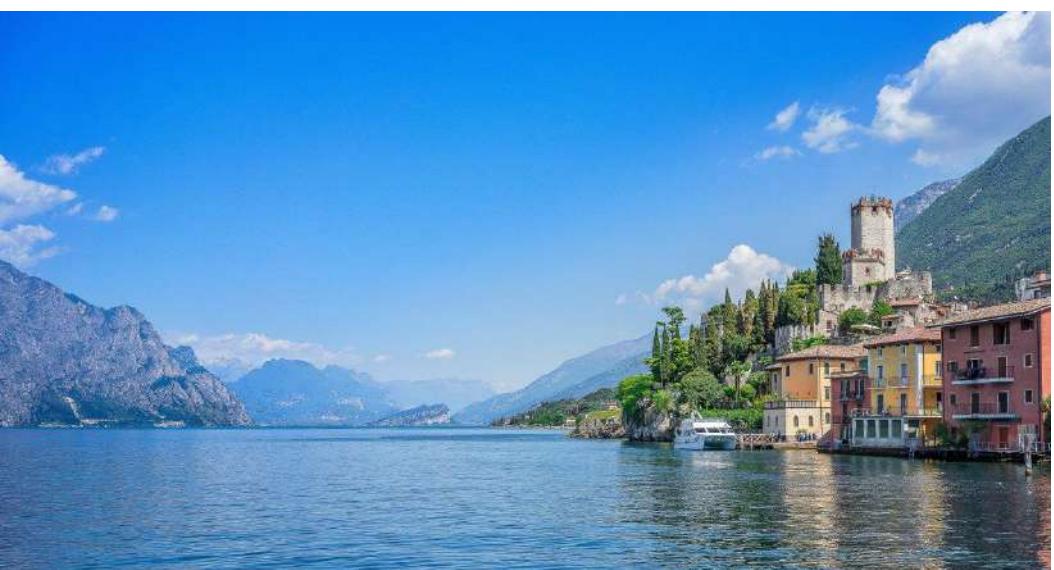
azienda
gardesana
servizi



RISORSA ACQUA E GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE COMUNE DI LAZISE

*On. Angelo Gaetano Cresco
Ing. Carlo Alberto Voi - ing. Luca Mignolli*

Lazise, 14 novembre 2025



Gestore del SII nell'AREA DEL GARDÀ Veronese

AZIENDA GARDESANA SERVIZI

ENTE GESTORE DEL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO NELL'AREA
DEL GARDA VERONESE



20 Comuni gestiti (soci)



Popolazione residente di 111.105 persone



Territorio fortemente vocato al turismo
142.855 popolazione fluttuante



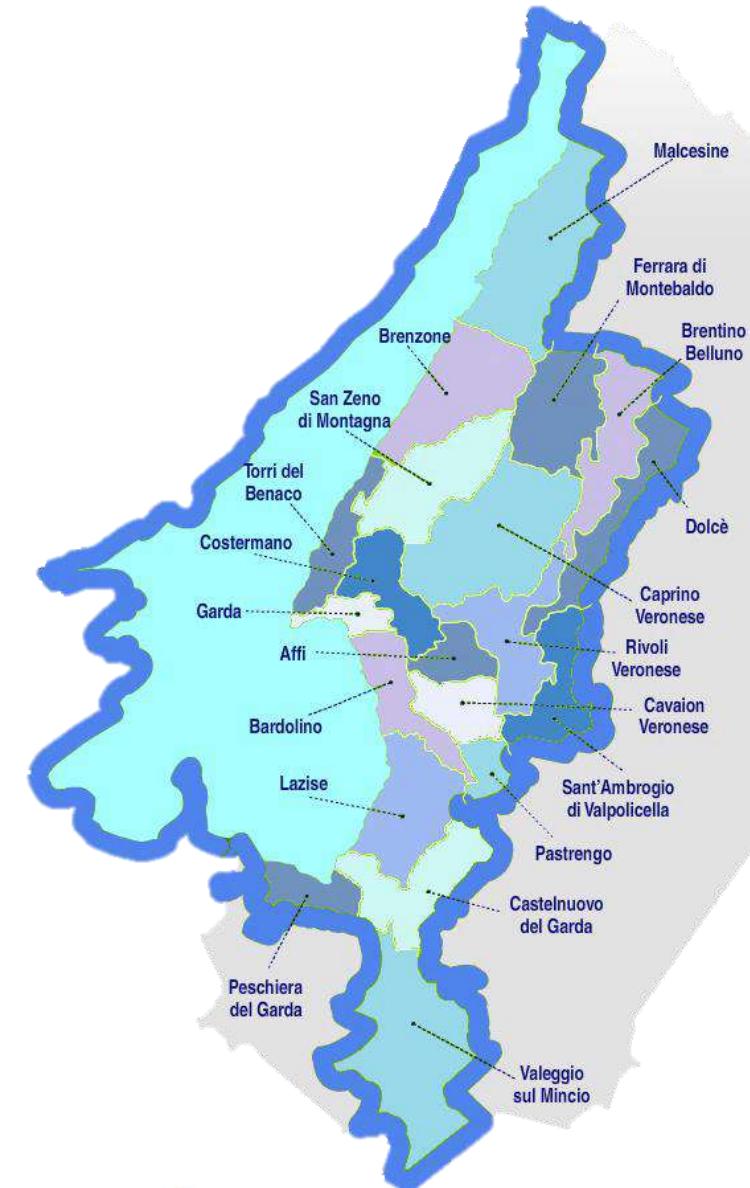
Acquedotto (captazione, adduzione,
potabilizzazione e distribuzione acqua potabile)
71.836 utenze



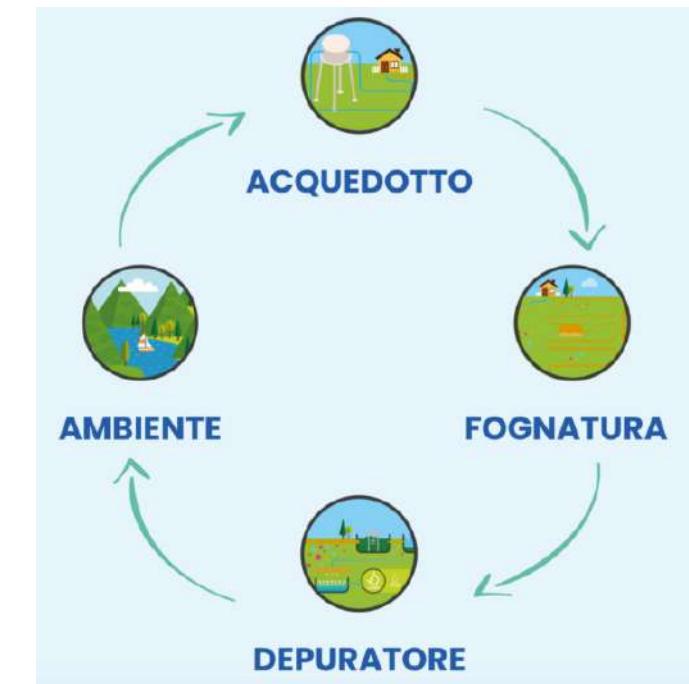
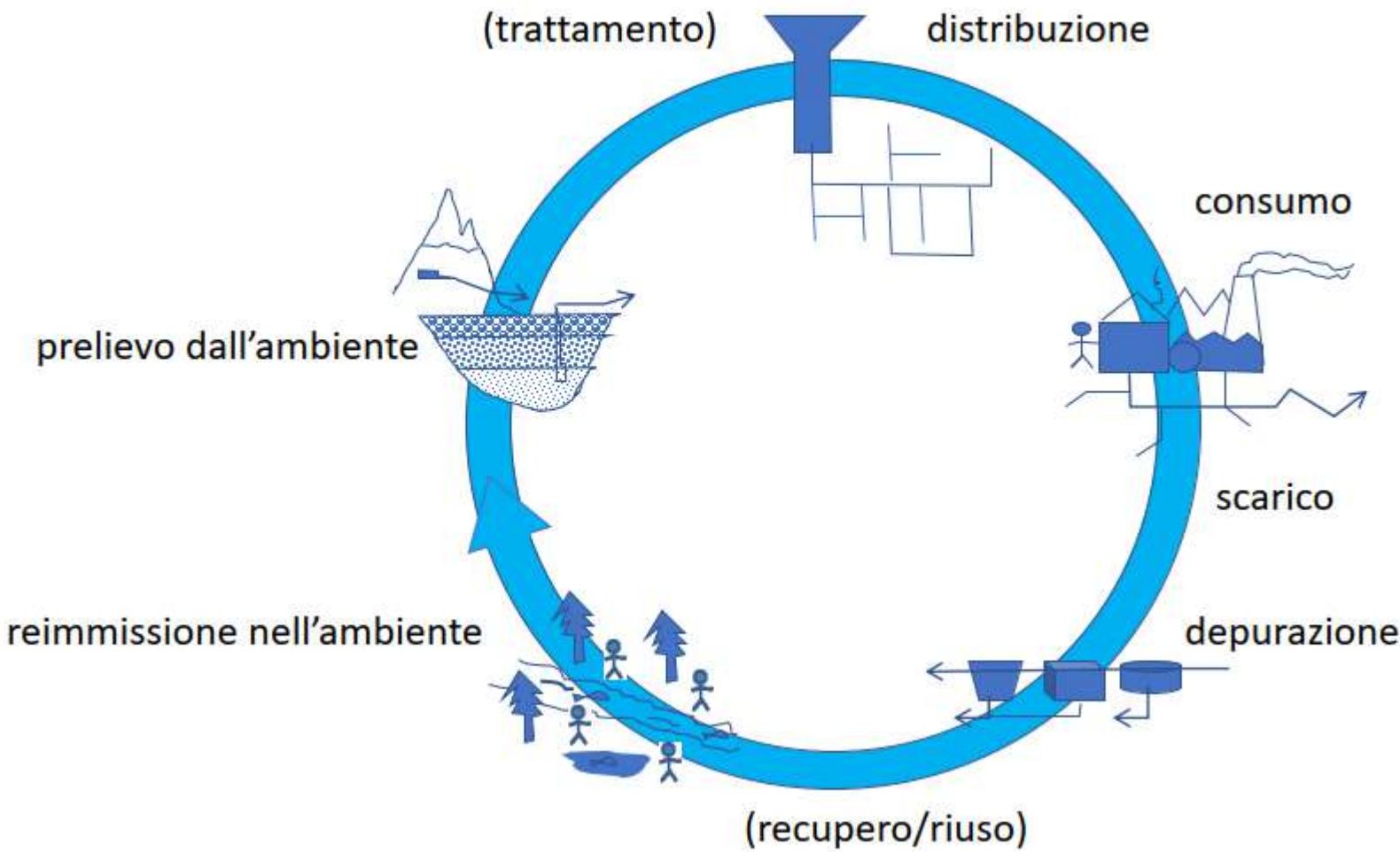
Fognatura (collettamento acque reflue)
60.609 utenze



Depurazione (collettamento acque reflue)



Ciclo idrico integrato



SERVIZIO IDRICO INTEGRATO E ACQUE METEORICHE

CASO 1:

Gestione e progettazione di interventi su reti miste di fognatura (S.I.I.)

CASO 2:

Gestione e progettazione di interventi su reti bianche (in convenzione)

- ✓ La realizzazione e gestione delle reti meteoriche è in carico ai Comuni territorialmente competenti;
- ✓ **AGS può effettuare per conto dei Comuni soci, lavori e servizi inerenti le reti bianche ai sensi dell'articolo n. 11 della convenzione stipulata per la gestione del servizio idrico integrato, ottenuto anche il benestare da parte del Consiglio di Bacino Veronese.**

NUOVA DIRETTIVA ACQUE REFLUE URBANE



Gazzetta ufficiale
dell'Unione europea

IT
Serie L

2024/3019

12.12.2024

DIRETTIVA (UE) 2024/3019 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO

del 27 novembre 2024

concernente il trattamento delle acque reflue urbane

(rifusione)

(Testo rilevante ai fini del SEE)

- ✓ Art. 1 Direttiva 271 del 1991- scopo di proteggere l'ambiente dalle ripercussioni negative provocate dagli scarichi, compresi quelli di acque reflue urbane;
- ✓ Art. 1 Direttiva 2024/3019 – «Verso l'inquinamento zero per l'aria l'acqua, e il suolo» – scopo di proteggere l'ambiente e la salute umana, in conformità all'approccio One Health

NUOVA DIRETTIVA ACQUE REFLUE URBANE

Direttiva 2024/3019 Art. 1 - Tutele

- ✓ Proteggere l'ambiente e la salute umana
- ✓ Riduzione dei gas serra e degli impatti energetici a livelli sostenibili
- ✓ Transizione verso una economia circolare
- ✓ Accesso ai servizi igienico – sanitari per tutti;
- ✓ Trasparenza nel settore
- ✓ Sorveglianza di parametri rilevanti per la salute pubblica
- ✓ Principio «chi inquina paga»

NUOVA DIRETTIVA ACQUE REFLUE URBANE

Direttiva 2024/3019 **Concetti chiave**

- ✓ una delle importanti fonti di inquinamento non affrontate nella 271 del 1991 è costituita dagli «scolmi causati da piogge molto intense e gli scarichi inquinati di deflusso urbano»
- ✓ Art. 5 – **La grande novità operativa è rappresentata dalla pianificazione integrata**, definita localmente nel quadro della direttiva. «È opportuno che le soluzioni per ridurre questa fonte di inquinamento siano definite a livello locale, tenendo conto delle specifiche condizioni locali, e si fondino su una gestione idrica quantitativa e qualitativa integrata nelle zone urbane».
- ✓ Art. 2 – Definizione di **deflusso urbano**: precipitazione in agglomerati, raccolta in reti fognarie miste o separate;
- ✓ Art. 2 – **agglomerato urbano**: area in cui la popolazione espressa in a.e., combinata o meno con le attività economiche è sufficientemente concentrata da rendere possibile la raccolta e il convogliamento delle acque reflue urbane verso uno o più impianti di trattamento di acque reflue urbane o verso uno o più punti di scarico finali (abbassamento della soglia per il collettamento fognario a **1.000 AE entro il 2035**);

NUOVA DIRETTIVA ACQUE REFLUE URBANE

Direttiva 2024/3019

Art. 5 – Piani integrati di gestione delle acque reflue

- ✓ Entro il **31 dicembre 2033** gli Stati membri provvedono affinché per le aree di drenaggio degli agglomerati con **100.000 a.e.** o più sia elaborato un piano integrato di gestione delle acque reflue urbane;
- ✓ non oltre il **22 giugno 2028**, gli Stati membri redigono un elenco degli agglomerati con un numero di a.e. compreso **tra 10.000 e 100.000 a.e.** ai quali, considerati i dati storici, la modellizzazione e le proiezioni climatiche allo stato dell'arte, comprese le variazioni stagionali, nonché le pressioni antropogeniche e la valutazione degli impatti effettuata nel quadro del piano di gestione dei bacini idrografici" si applica una delle condizioni date di criticità;

NUOVA DIRETTIVA ACQUE REFLUE URBANE Dir. 2024/3019

Chi deve fare i piani integrati e monitorare/gestire le reti bianche?

- ✓ **La nuova direttiva non impone espressamente la gestione unitaria delle acque reflue e meteoriche urbane in capo ad un unico gestore professionale** ma di fatto costringe ad un coordinamento di pianificazione così stretto che difficilmente lo scopo potrà essere raggiunto senza il ricorso ad un gestore unico per agglomerato (gestore del SII).
- ✓ La scelta è demandata ai regolamenti della Commissione e alle norme di attuazione nazionali. Dal punto di vista teorico, sarebbe ottimale la individuazione di un soggetto in grado di affrontare la scelta e la predisposizione delle misure con potestà decisionale piena
- ✓ L'attuale divisione di competenze non è limitata alla gestione delle acque meteoriche. Enti territoriali hanno competenze costituzionalmente garantite, per le quali rispondono ai cittadini. L'allontanamento sicuro delle acque bianche attiene anche a materie non delegabili, quali la gestione del reticolo idrografico minore, la protezione civile, l'andamento urbanistico. L'ampliamento del perimetro, che rimane auspicabile, **non può arrivare a riunire in un soggetto tutte le competenze e le responsabilità;**

NUOVA DIRETTIVA ACQUE REFLUE URBANE

Direttiva 2024/3019

Avv. Valeria Lettera foro di Rieti

Chi deve fare i piani integrati e monitore/gestire le reti bianche?

- ✓ Bisognerà tuttavia diminuire il divario tra ciò che il Gestore delle reti (Comune o SII) di fatto controlla e ciò di cui il gestore risponde in giudizio;
- ✓ In Italia, la pianificazione (collazione e analisi dei dati, proposte e coordinamento proposte) potrebbe essere svolta da un ente capofila. L'EGATO, non avendo istituzionalmente responsabilità di gestione diretta, ma conoscendo capillarmente l'Ambito di competenza, sarebbe probabilmente il soggetto più indicato: vicino al territorio – estraneo agli interessi potenzialmente incompatibili.

GEOPHYSICAL RESEARCH LETTERS – LUGLIO 2019

Dipartimento di ingegneria per l'ambiente ed il territorio Politecnico di Torino

1915 - 2015

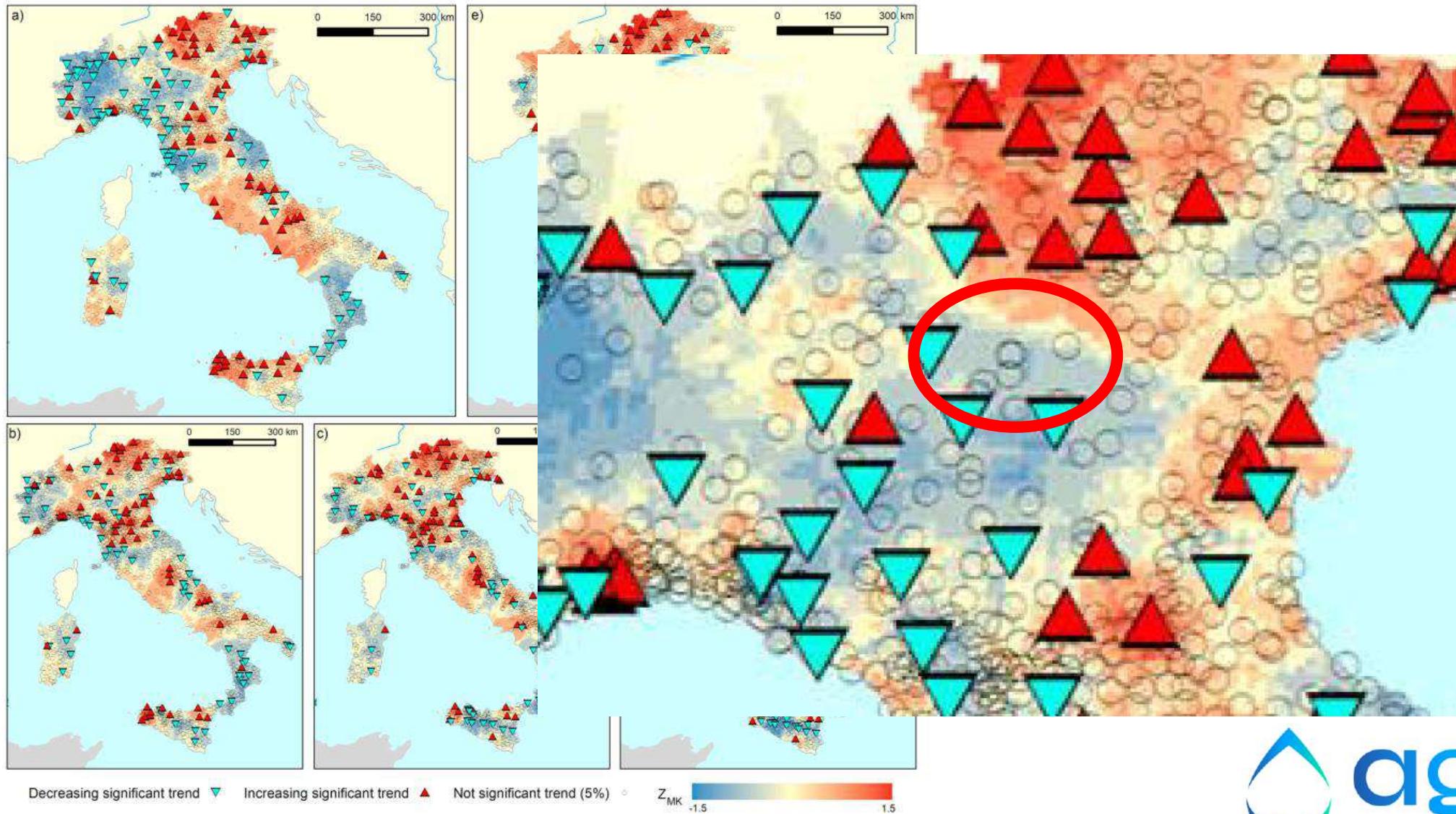
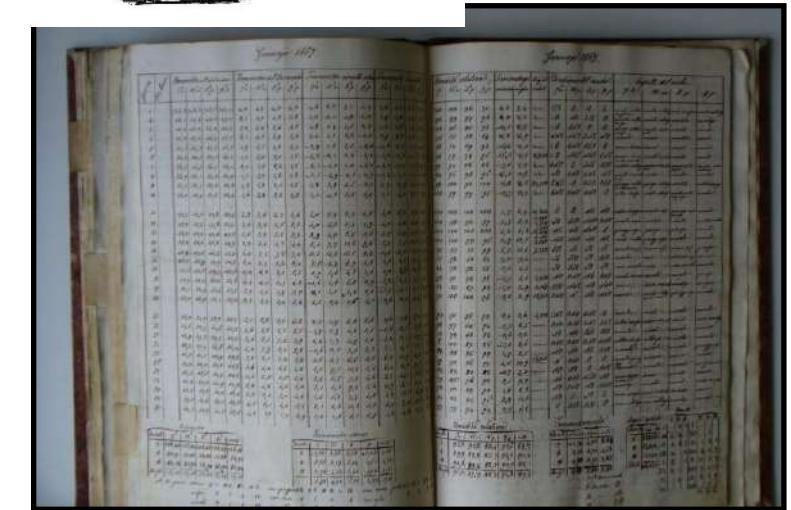
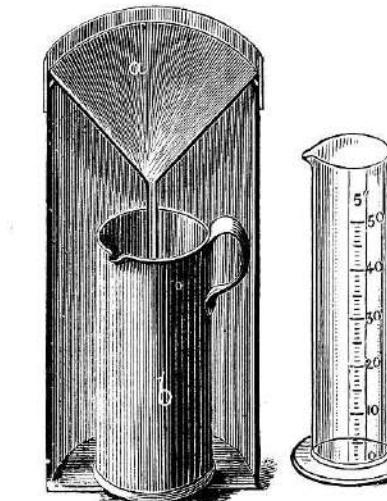
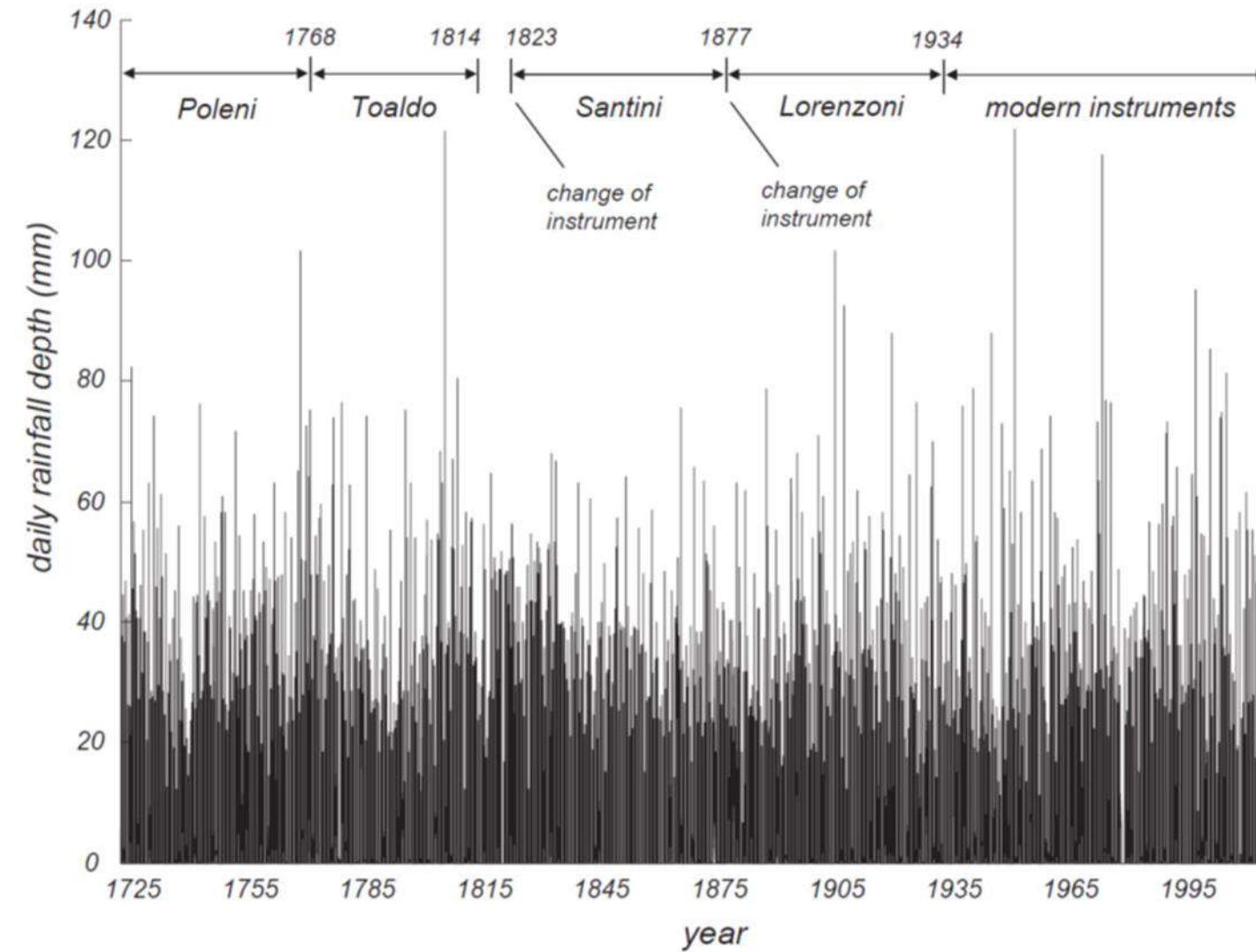


Figure 3. Rain gauges showing significant trend at a 5% significance level for (a) 1-, (b) 3-, (c) 6-, (d) 12-, and (e) 24-hr durations. The background color represents the spatial distribution of the Mann-Kendall test statistic, interpolated using Ordinary Kriging with spherical variogram.

LA PIU' LUNGA SERIE DI OSSERVAZIONI DI PIOGGIA AL MONDO

M.Marani – S.Zanetti Università di Padova 2015

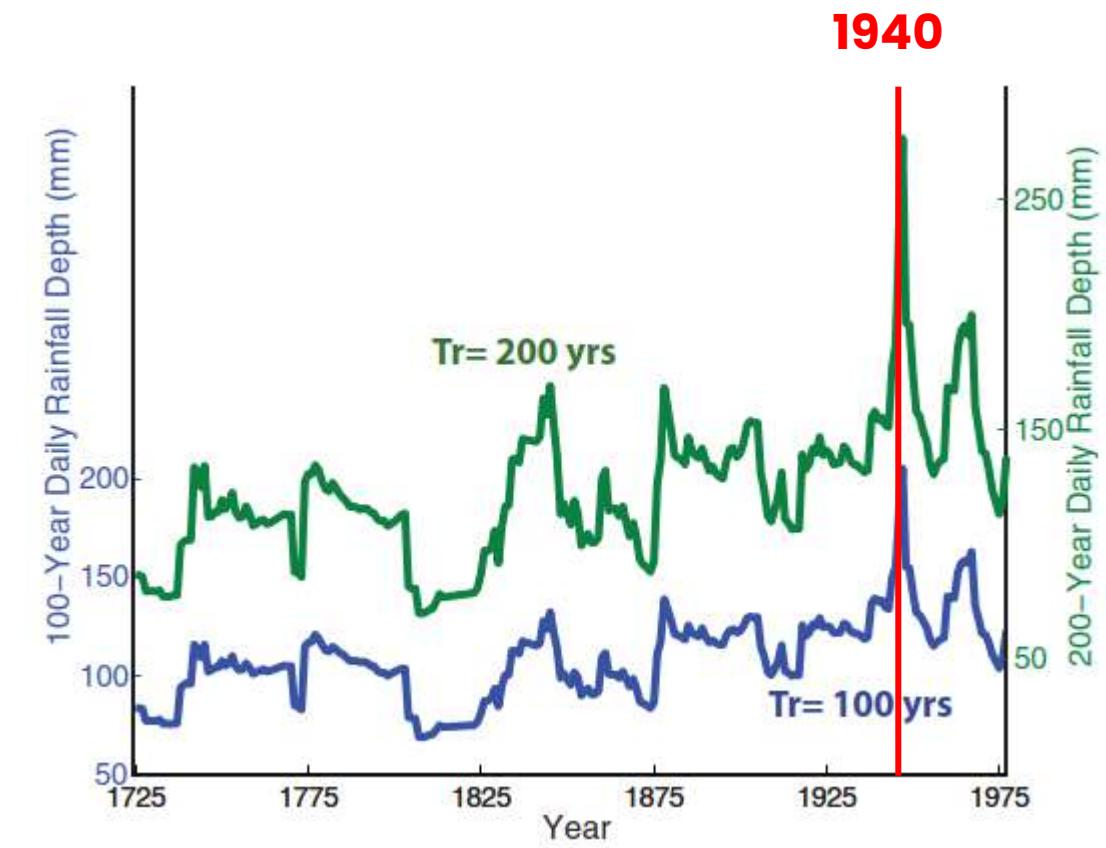
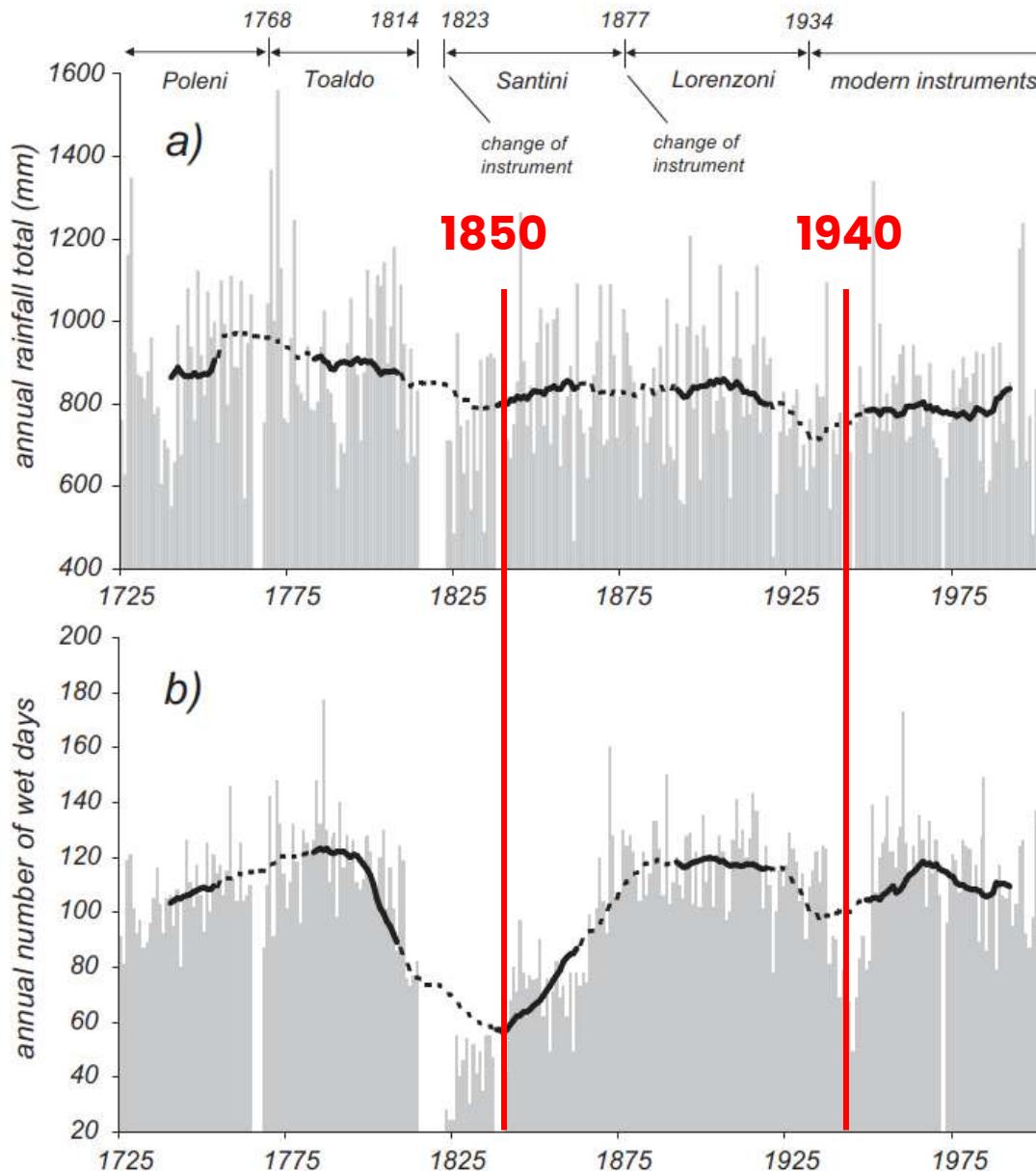
1725 – 2024



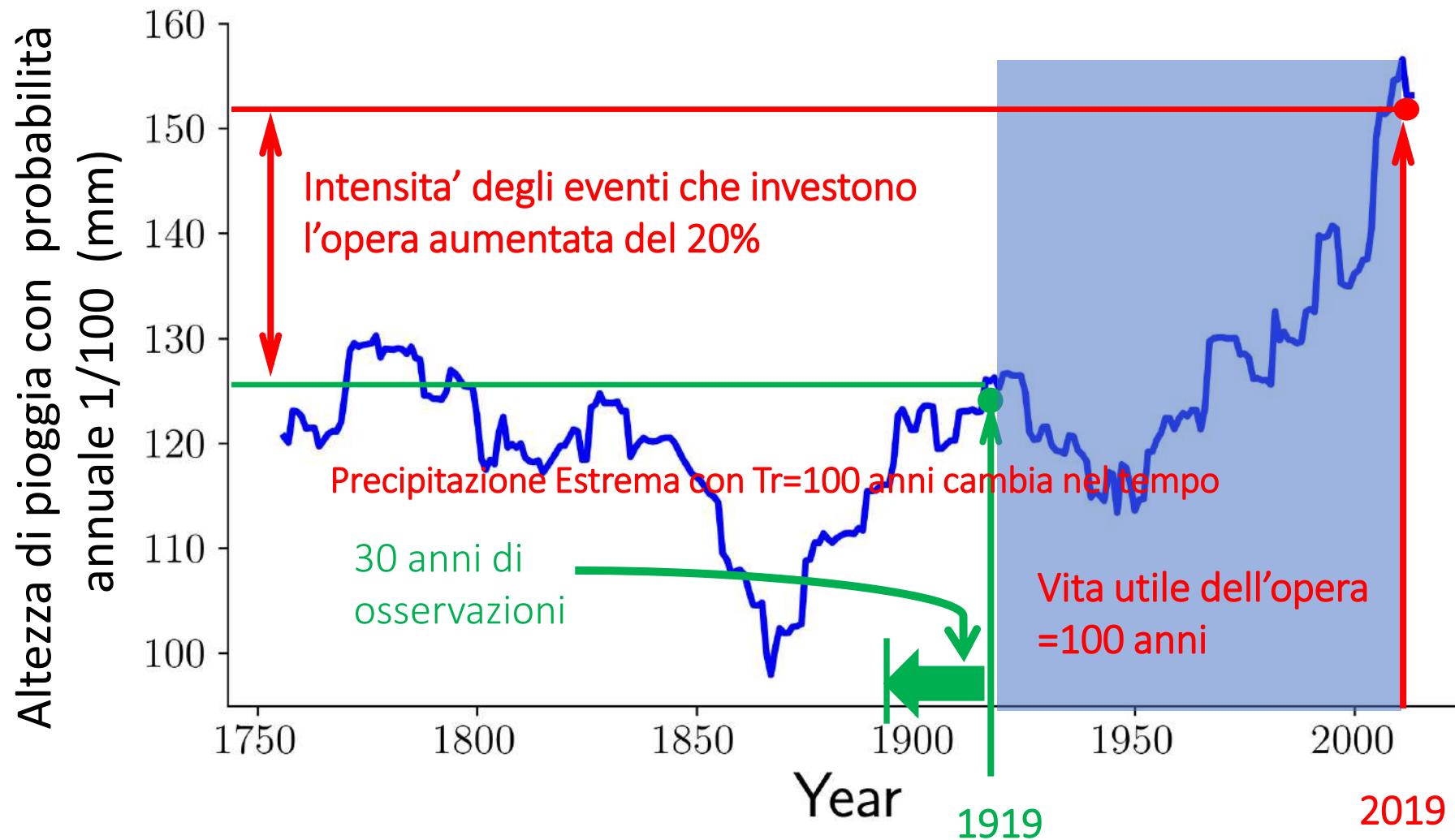
GEOPHYSICAL RESEARCH LETTERS – GENNAIO 2015

M.Marani – S.Zanetti Università di Padova – Università North Carolina USA

1725 – 2010



Mutamento nel tempo della precipitazione con Tr 100 anni



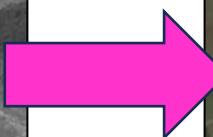
Le nostre infrastrutture sono già inadeguate al clima presente

CASO TIPO – INCREMENTO PRESSIONE ANTROPICA



1983

+18,5%

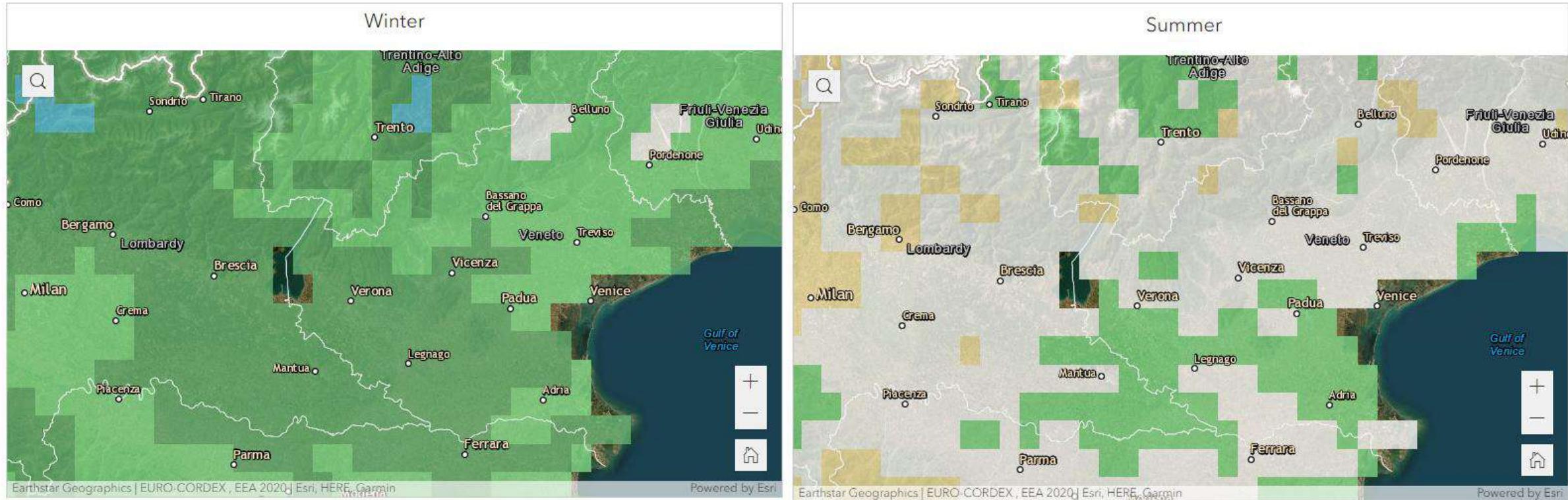


2023

CASO TIPO – RISPOSTA DEL TERRITORIO

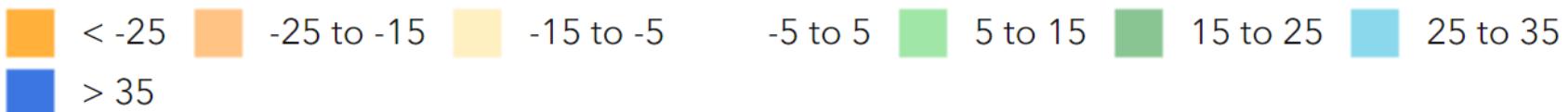


PRECIPITAZIONE DI FORTE INTENSITÀ – SCENARI FUTURI



Change in heavy rain (%)

Heavy rain is defined as 95th percentile intensity of total rain events



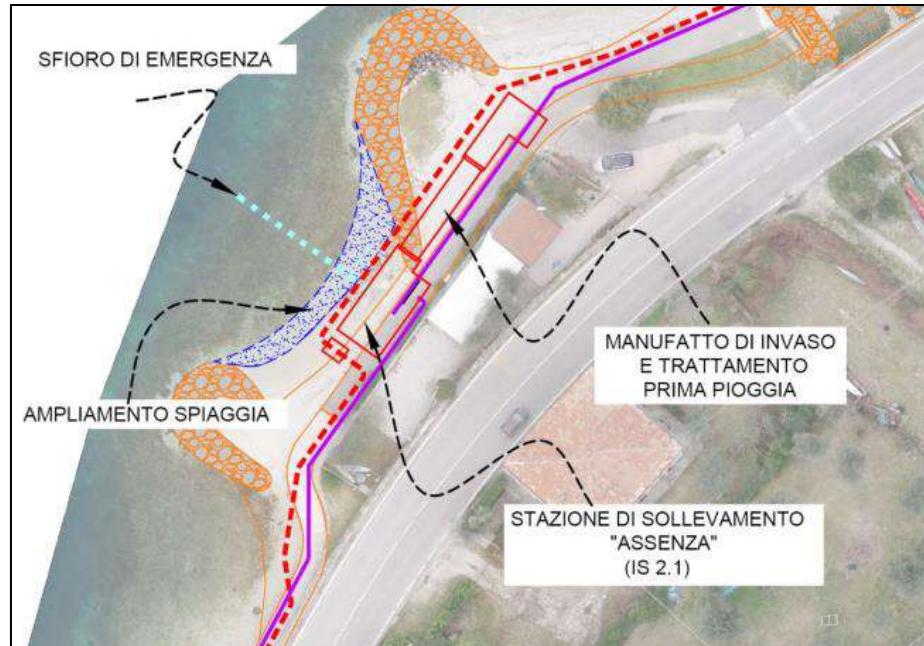
Fonte Agenzia Europea per l'ambiente

Scenari di incremento degli eventi di forte intensità e breve durata
nell'intervallo 2071-2100 confrontati con i dati 1971-2000

CASO DI STUDIO n.1: reti fognarie miste

La riqualificazione del collettore fognario del Lago di Garda

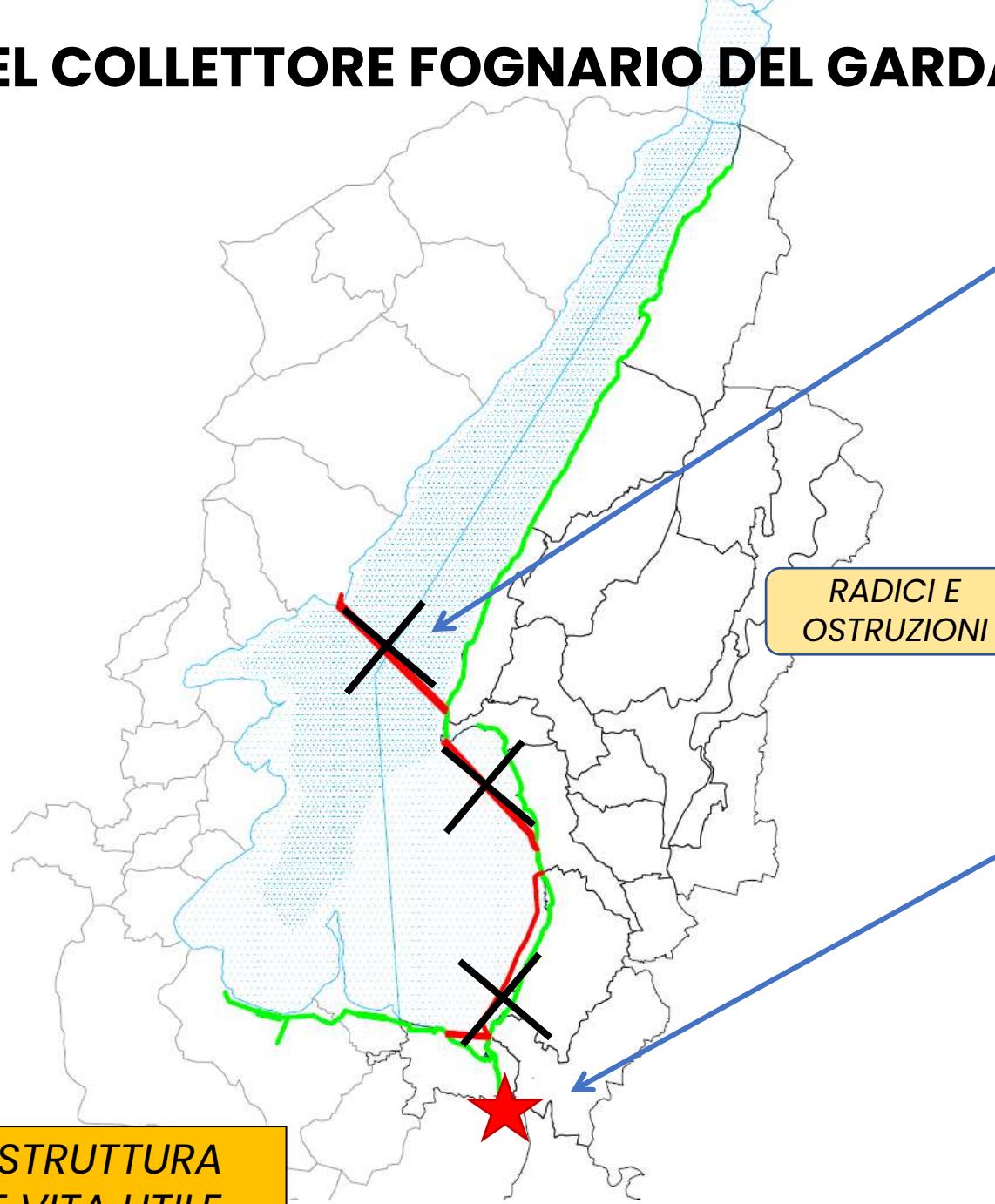
Il progetto dei nuovi sollevamenti fognari:
realizzazione invasi di laminazione picchi acque miste.



RIQUALIFICAZIONE DEL COLLETTORE FOGNARIO DEL GARDA



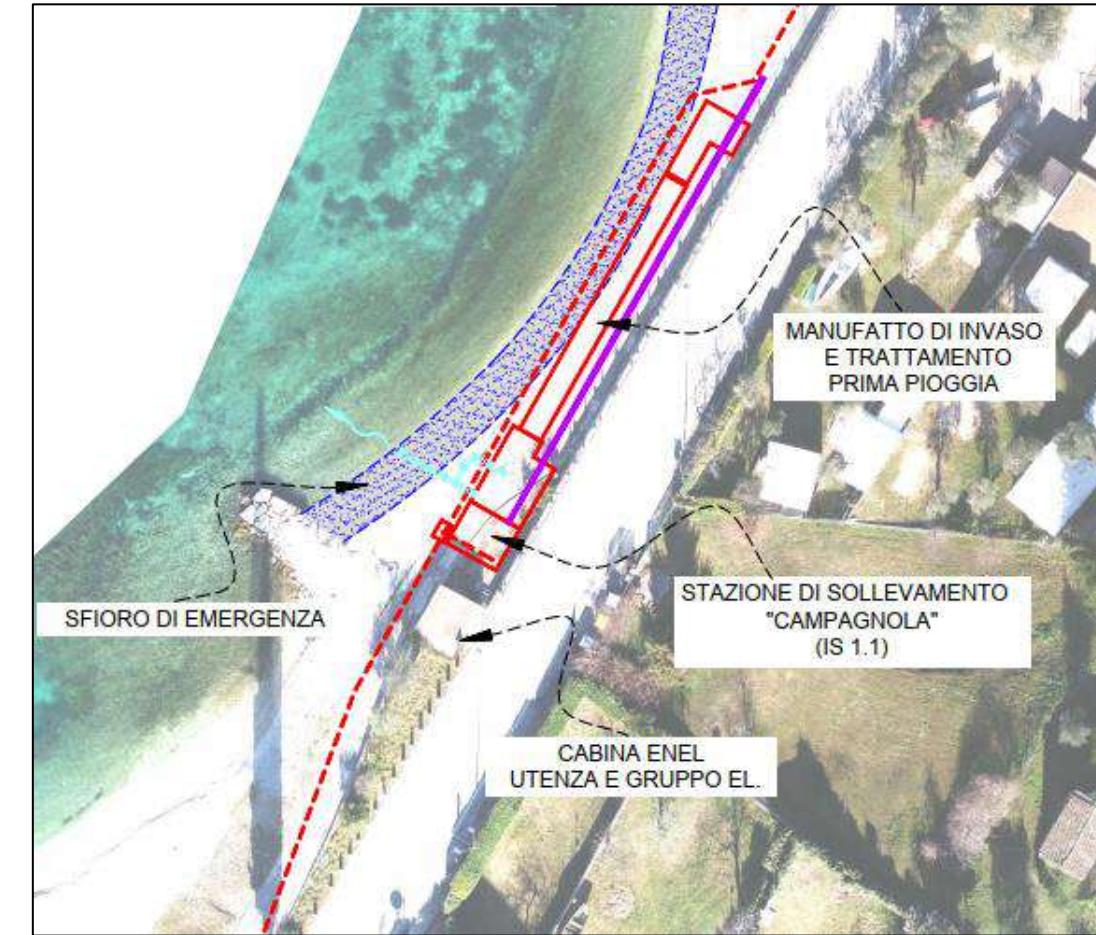
INFRASTRUTTURA
A FINE VITA UTILE



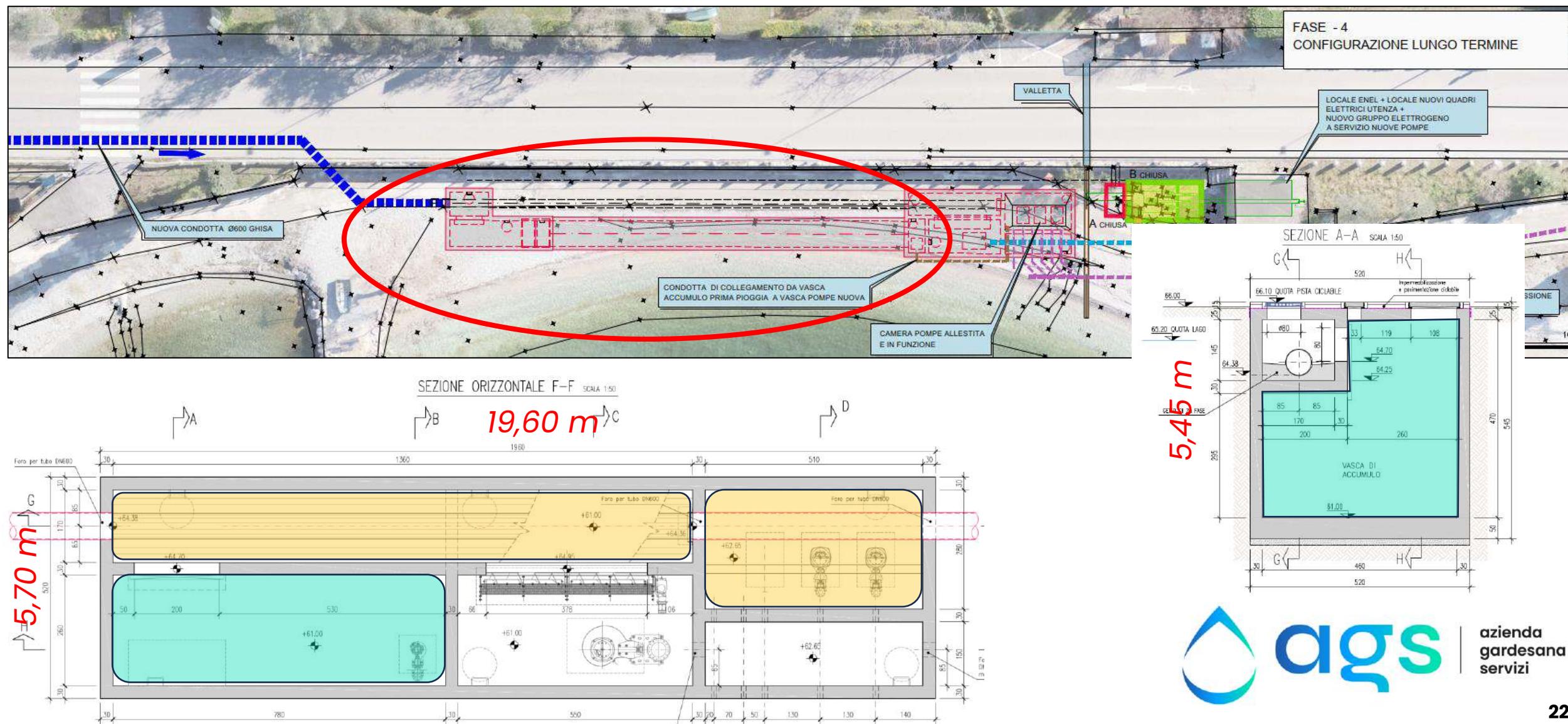
NUOVI IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO ALTO LAGO: LAMINAZIONE ACQUE MISTE

Progetto di nuovi impianti di sollevamento fognario con **vasca integrata di laminazione e contenimento delle acque miste di deflusso urbano per il pompaggio in fognatura al termine dell'evento meteorico**, al fine di **ridurre l'attivazione degli sfioratori di piena (trattati) a lago**.

La stazione di sollevamento generale di tutto l'alto lago veronese (impianto di Loc. Brancolino di Torri d/B) sarà dotata di **impianto avanzato per la gestione e trattamento dei sovraflussi di pioggia**, sviluppato a seguito di sperimentazione europea nell'ambito del programma Horizon 2020.

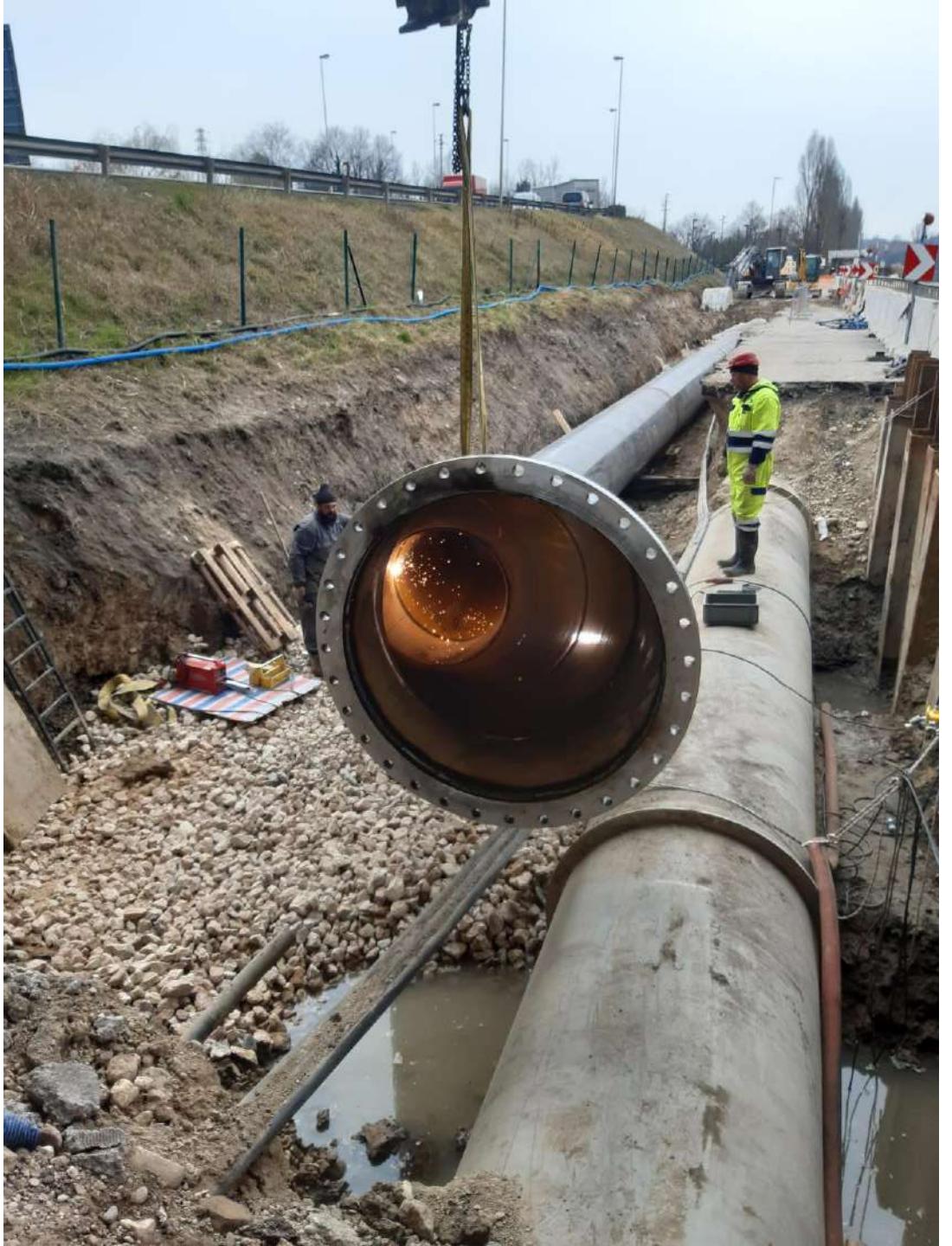


NUOVI IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO ALTO LAGO: LAMINAZIONE ACQUE MISTE



CANTIERI in corso a LAZISE





CANTIERI in corso collettore



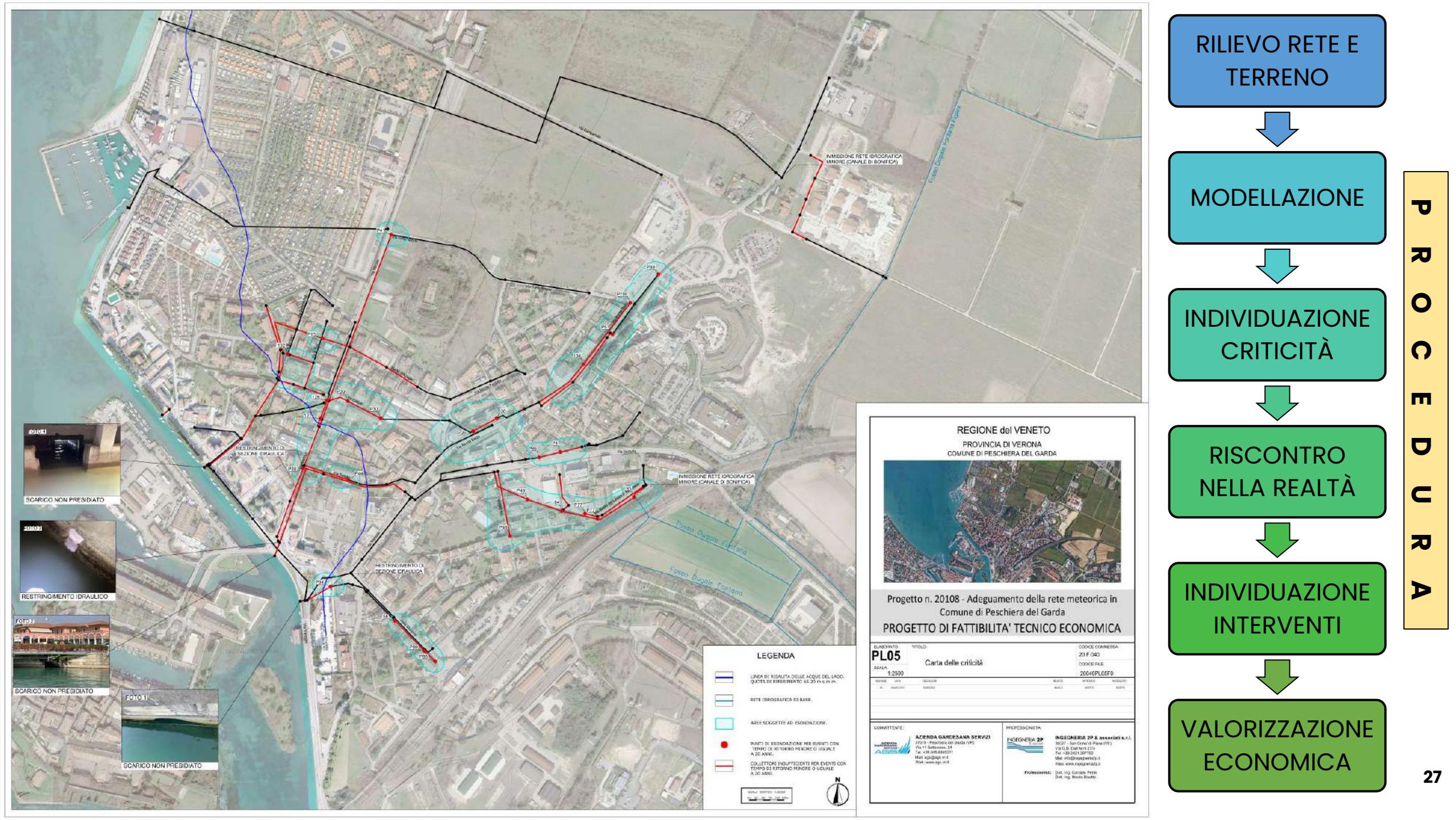
CANTIERI in corso collettore

CASO DI STUDIO n.2a: gestione rete meteorica

Modellazione della rete meteorica urbana e individuazione criticità

Il progetto di fattibilità tecnico-economica per l'adeguamento della rete meteorica e di scolo dell'area urbana nord di Peschiera del Garda





ADEGUAMENTO SCARICHI A LAGO



MODIFICA ASSETTO RETI



DIVERSIONE RETI



COLLEGAMENTO RETI

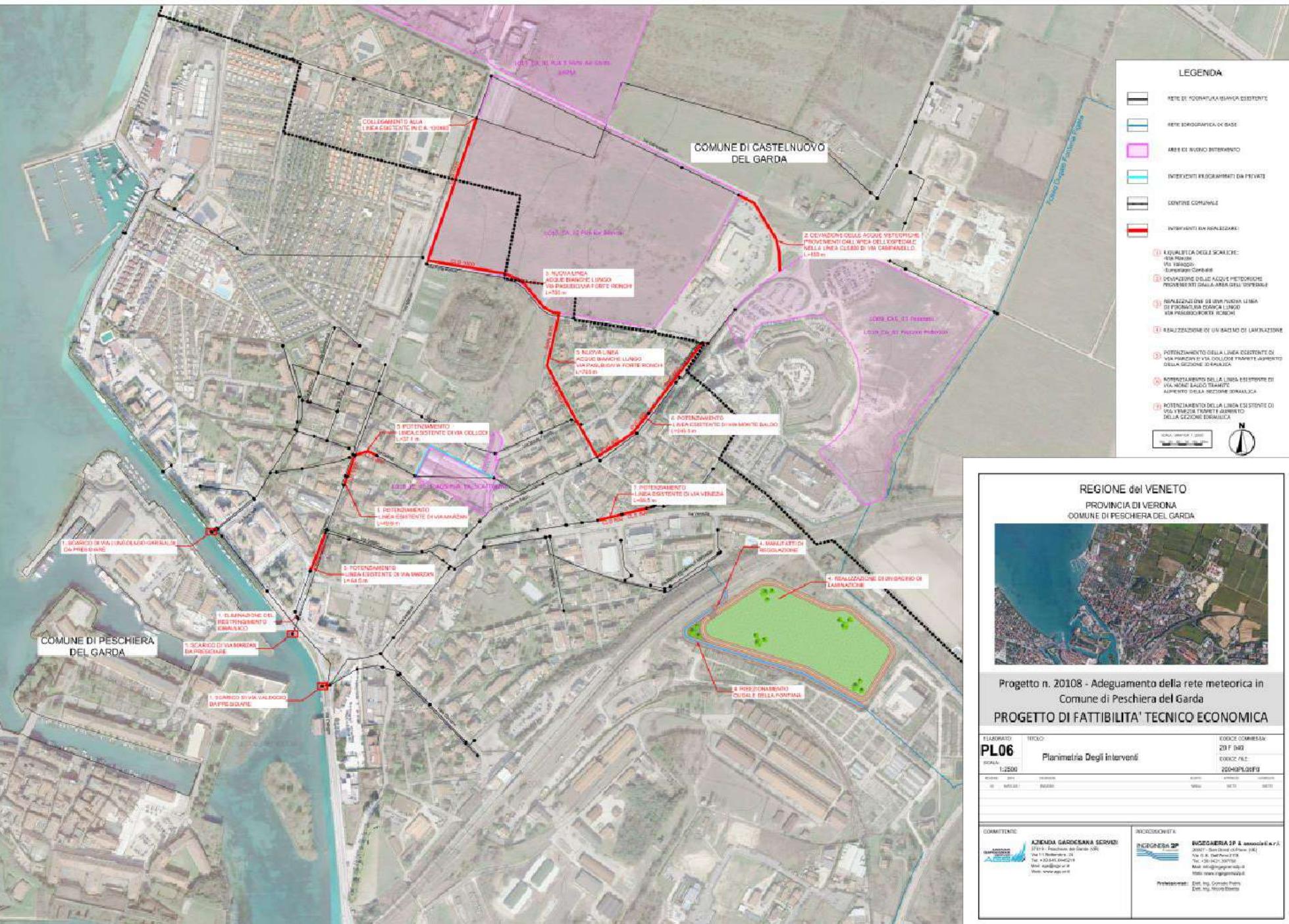


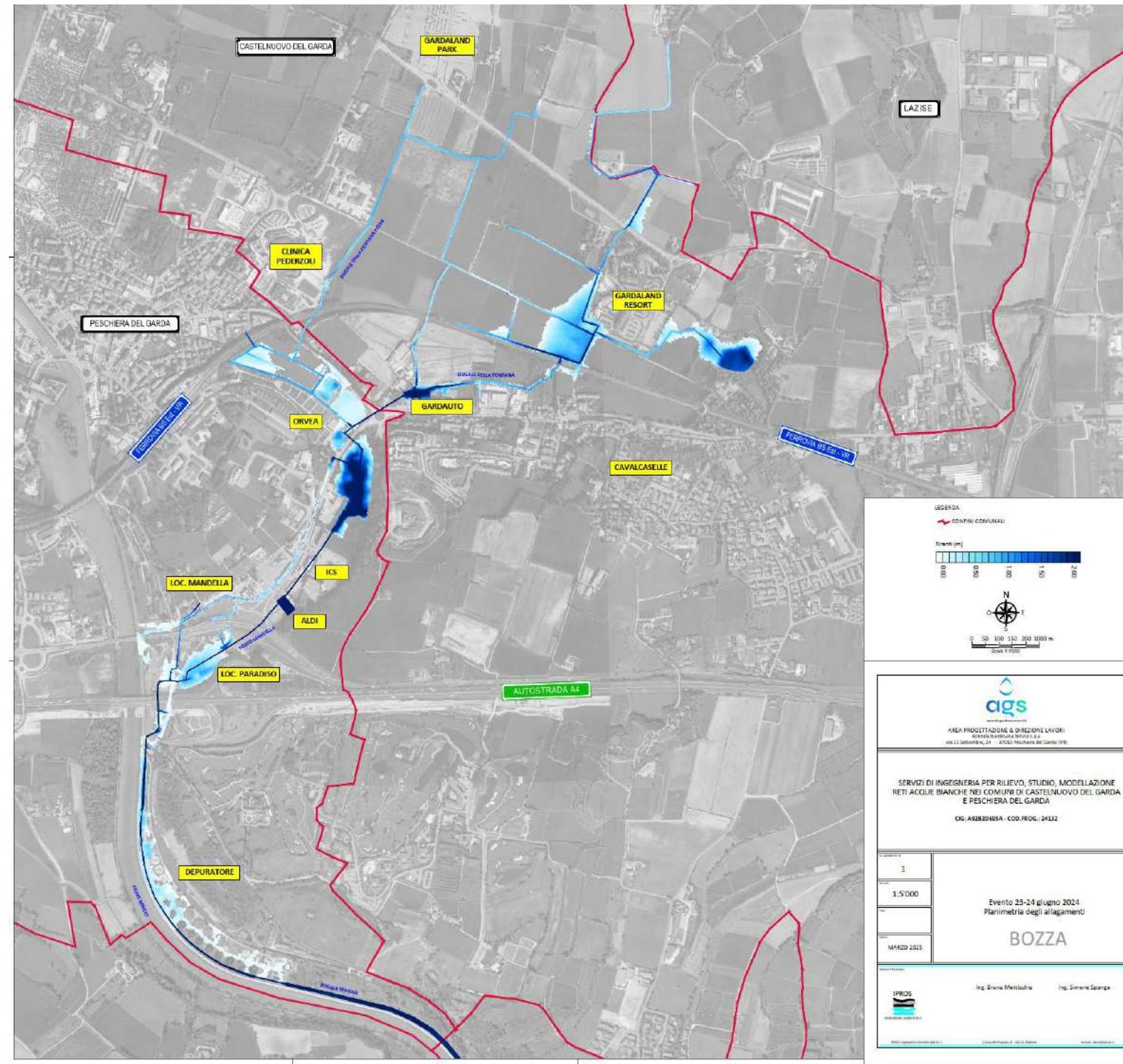
POTENZIAMENTO RETI



VASCA DI LAMINAZIONE

INTERVENTI





RILIEVO RETE E TERRENO



MODELLAZIONE



INDIVIDUAZIONE CRITICITÀ



RISCONTRO NELLA REALTÀ

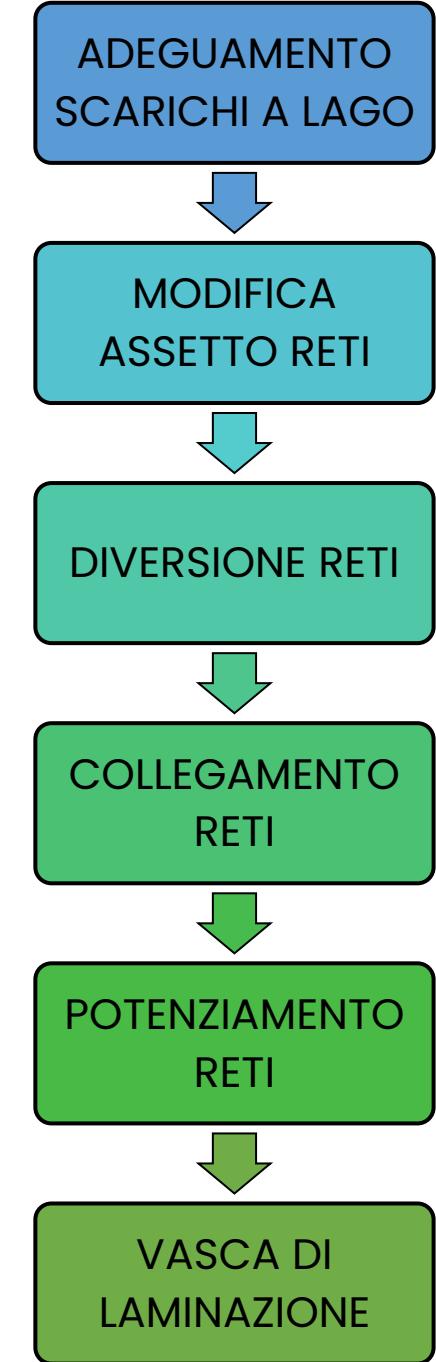
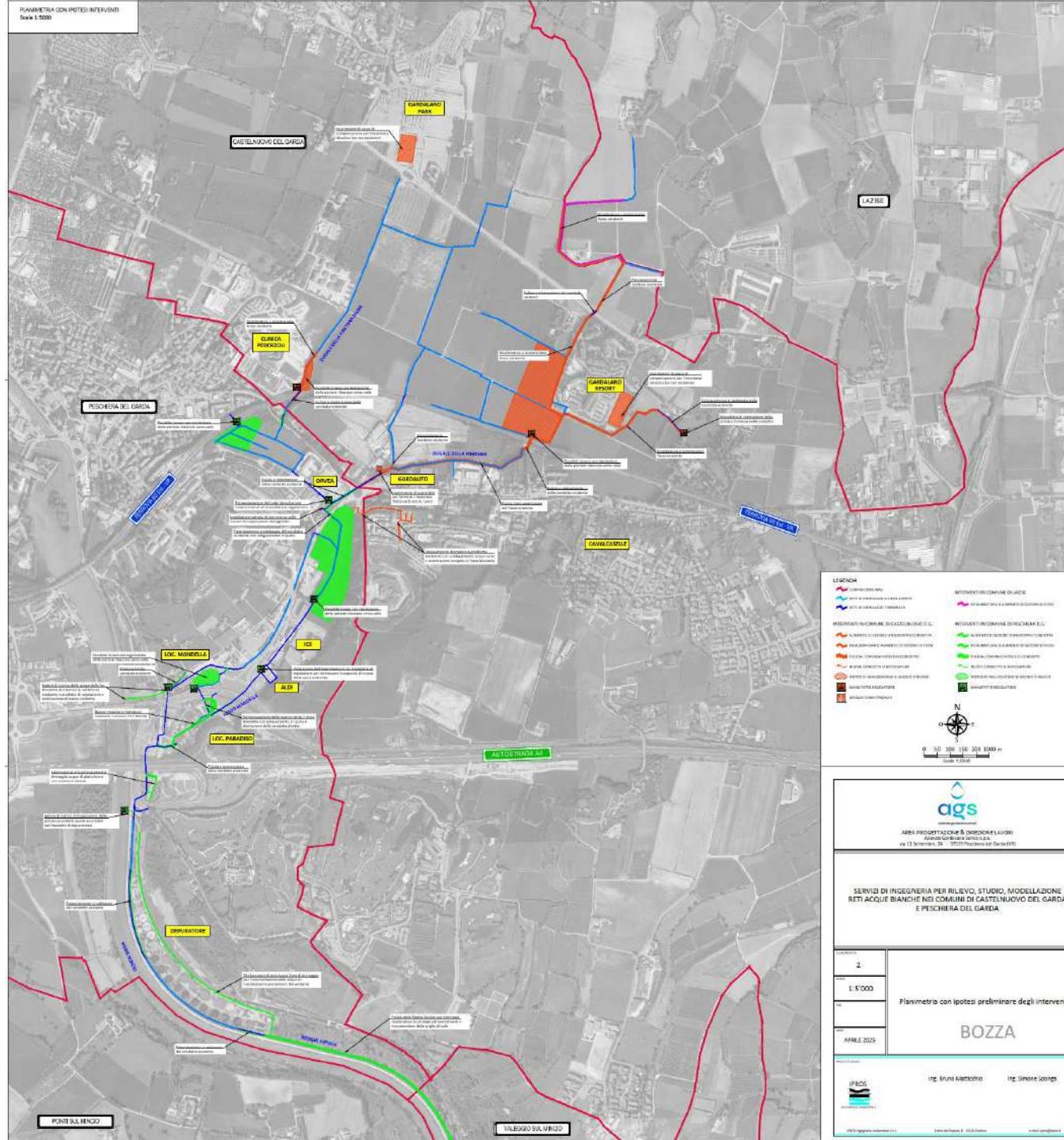


INDIVIDUAZIONE INTERVENTI



VALORIZZAZIONE ECONOMICA

P R O C E D U R A



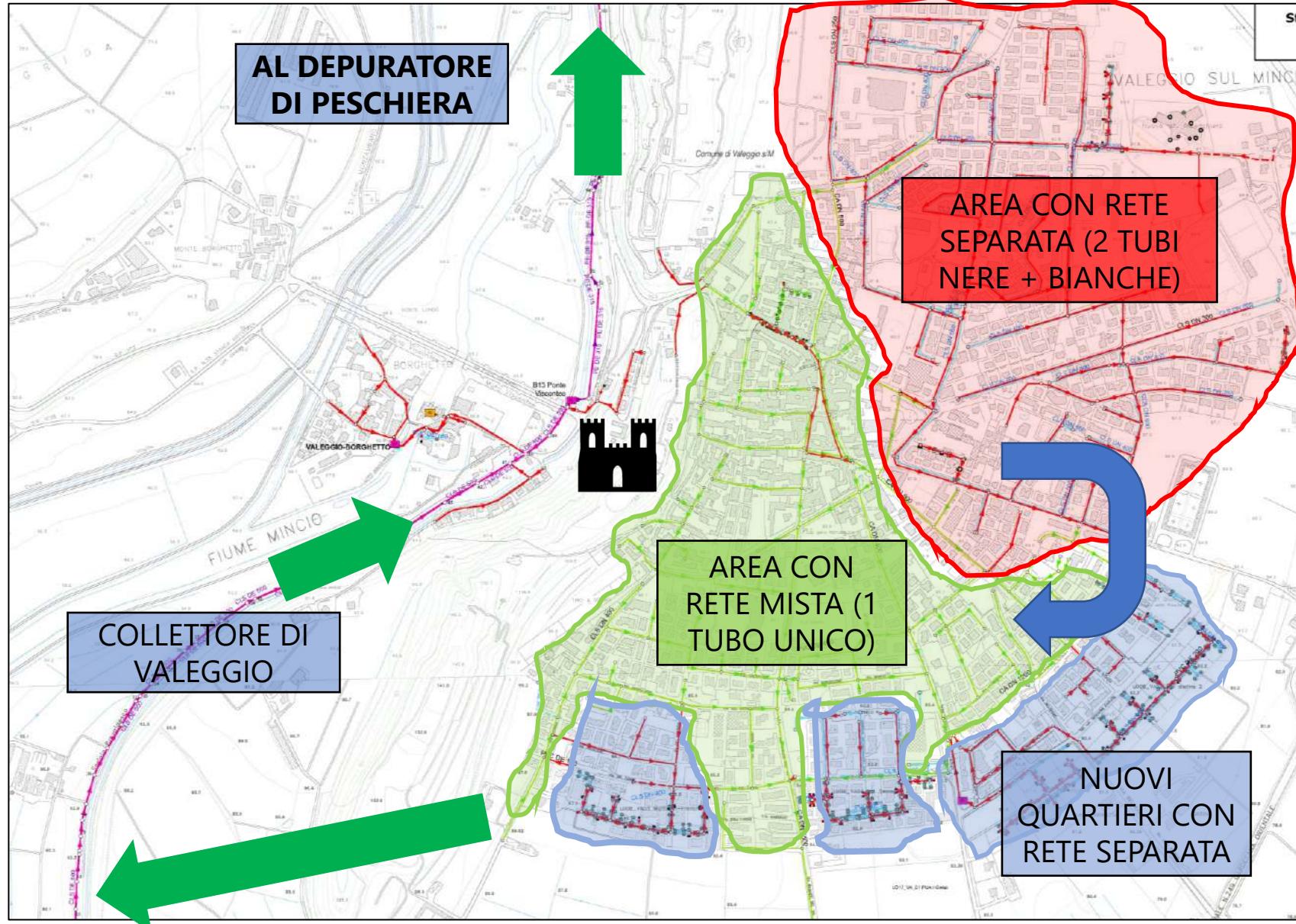
CASO DI STUDIO n.2b: progettazione reti meteoriche in convenzione

Laminazione delle acque meteoriche nei sistemi fognari urbani

Il progetto della nuova area di drenaggio della rete fognaria bianca comunale di Valeggio s/M in via Mazzini / Sile



STATO DI FATTO RETE FOGNARIA DI VALEGGIO S/M



CRITICITÀ IDRAULICA E GESTIONALE

ASPETTO POSITIVO

- ✓ La zona nord di Valeggio è già dotata di rete fognaria separata:
 - 1 tubo: solo acque nere sanitarie;
 - 1 tubo: acque meteoriche di pioggia.

PROBLEMATICA

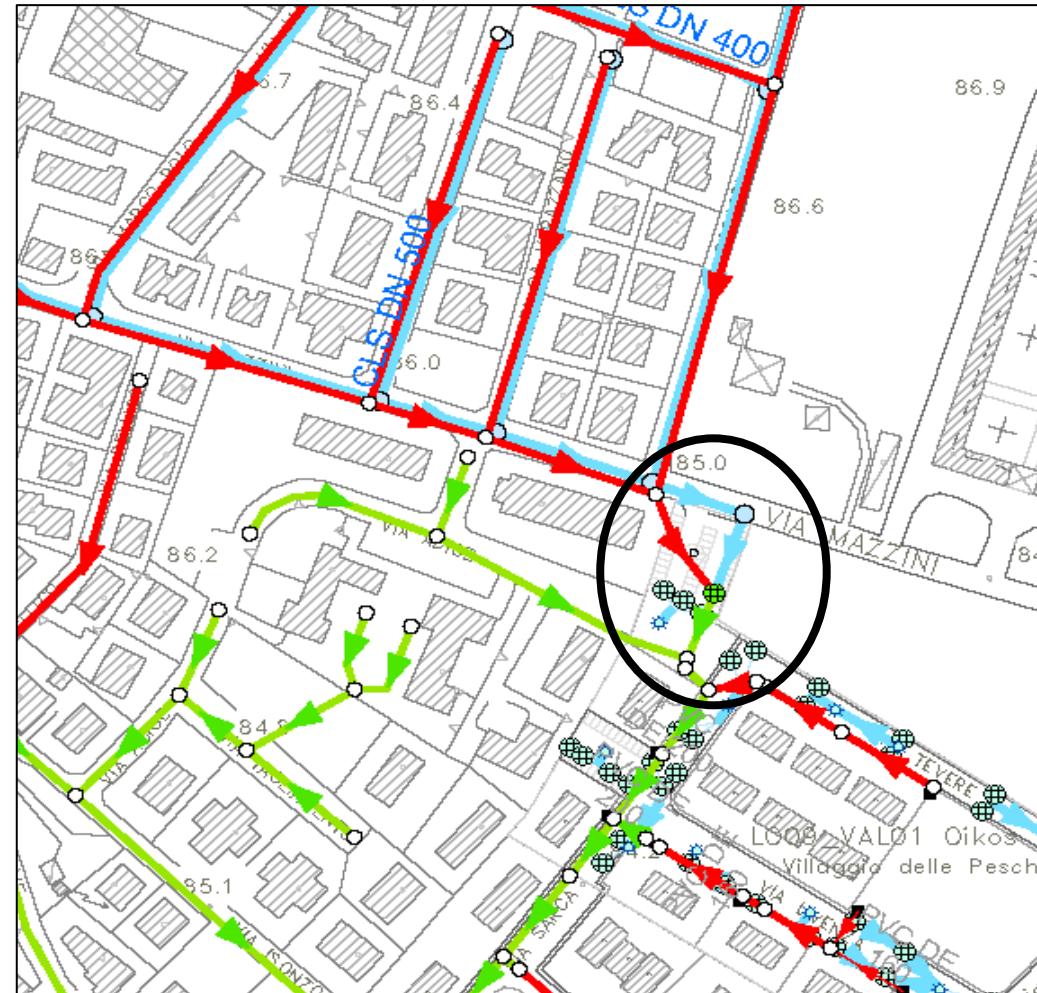
- **La rete separata delle acque meteoriche non viene dispersa a suolo o in corpo idrico MA confluisce nella rete fognaria MISTA di valle diretta al collettore di Valeggio e, quindi, al depuratore di Peschiera d/G (422.000 A.E.).**

ALLAGAMENTI

ATTIVAZIONE
SFIORATORI DI
PIENA

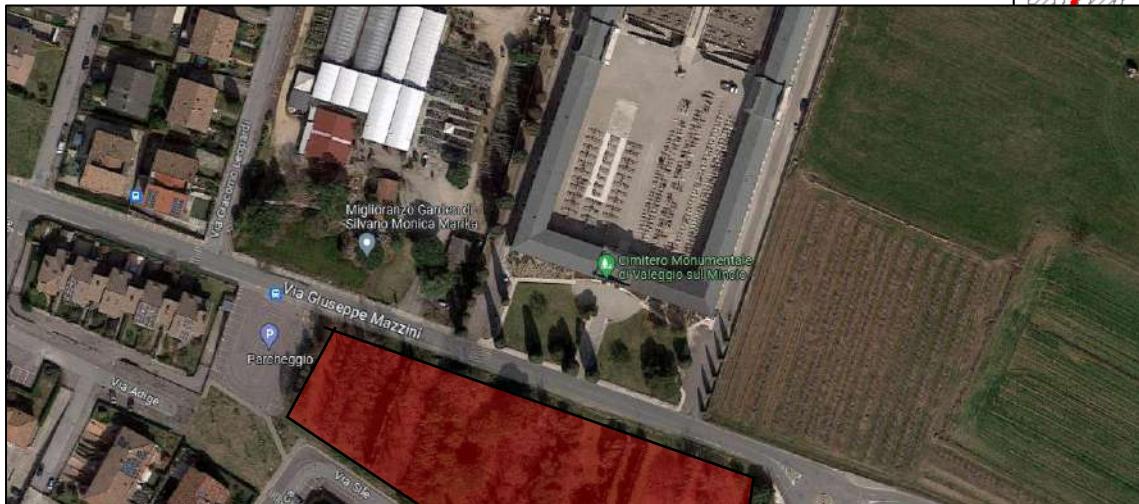
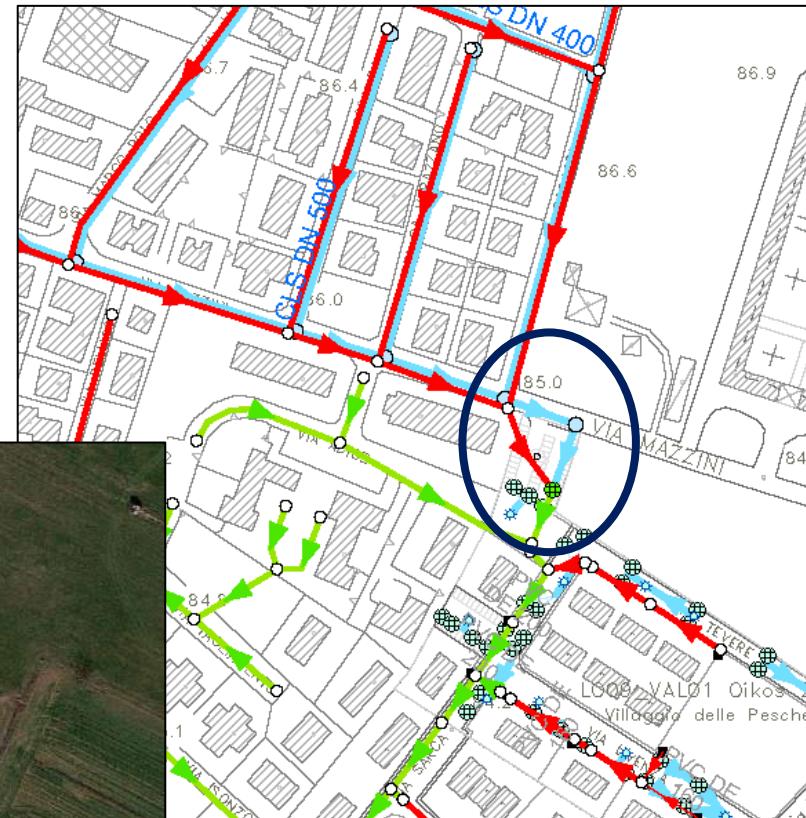
SATURAZIONE
CAPACITÀ
TUBAZIONI

CONSUMO
ENERGETICO
POMPAGGI

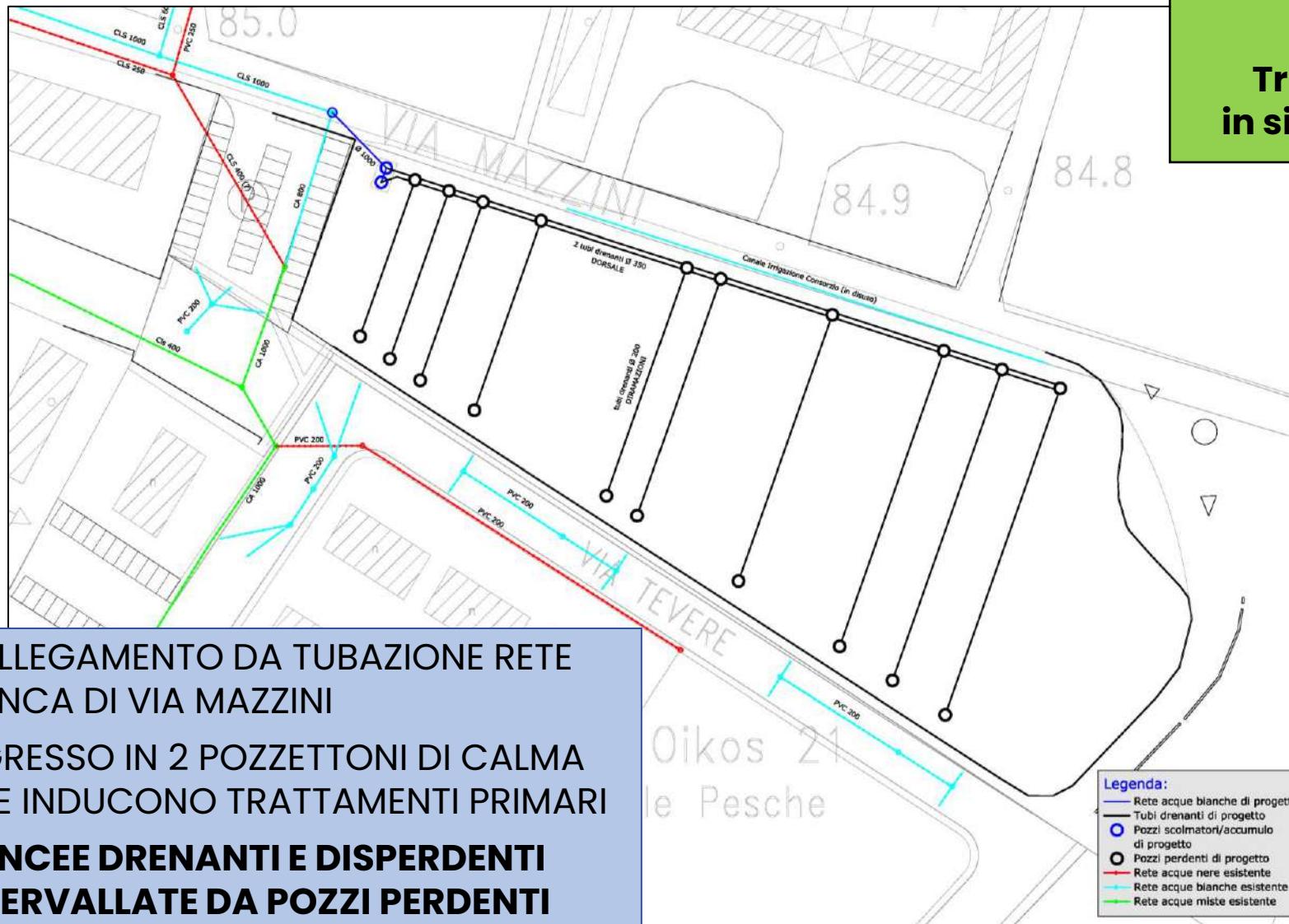


POSSIBILE RISOLUZIONE

- ✓ Realizzazione di una **nuova area di drenaggio e dispersione** tra le vie Mazzini e Sile, di fronte al cimitero;
- ✓ L'area è privata e attualmente coperta da file di alberi ad uso vivaio.

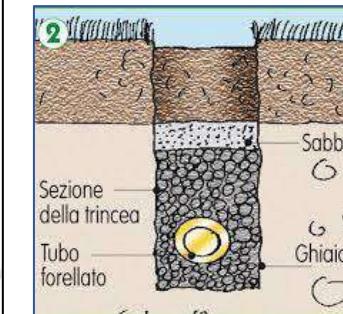


PROPOSTA DI PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA



Proposta n.1:

Trincee drenanti + pozzi perdenti in sistema completamente interrato



PROPOSTA DI PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA



RIUTILIZZO SOCIALE – RICREATIVO DELL'AREA

BOSCO URBANO



PARCO GIOCHI DI QUARTIERE + BOSCO + AREA CANI



AREA VERDE INONDABILE



PROPOSTA RISOLUZIONE: Sistema di dispersione drenante allagabile, bacino disperdente



LONDRA (UK)



ESEMPI (dal web)



ROTTERDAM (NL)

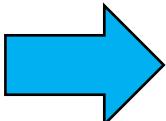
SuDS

*Sustainable Urban
Drainage Systems*

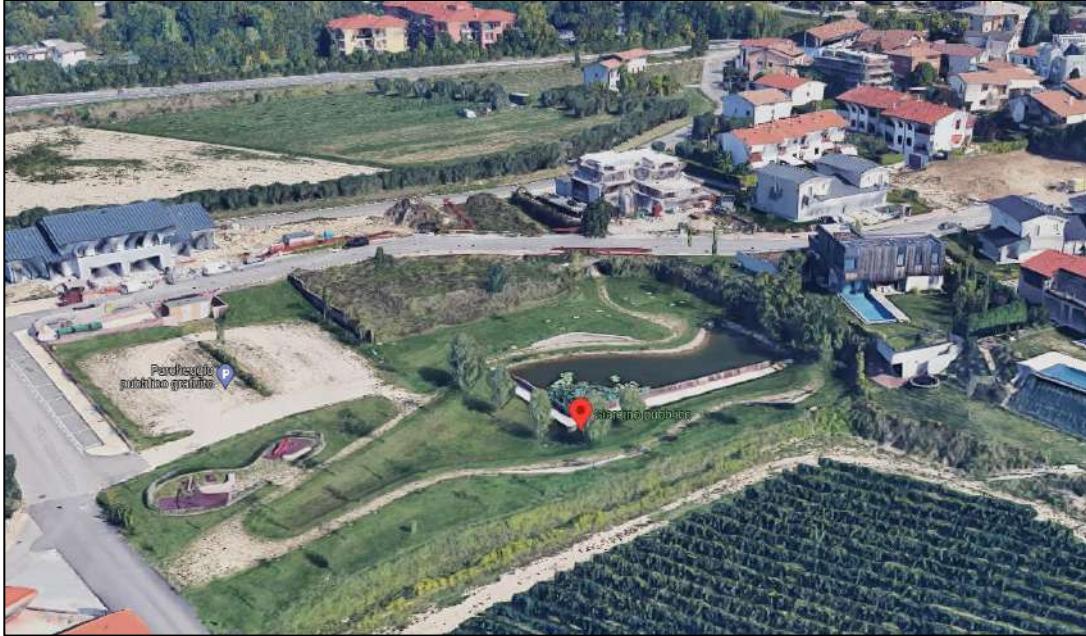
PROPOSTA RISOLUZIONE: Sistema di dispersione drenante allagabile, bacino disperdente



SuDS
*Sustainable Urban
Drainage Systems*



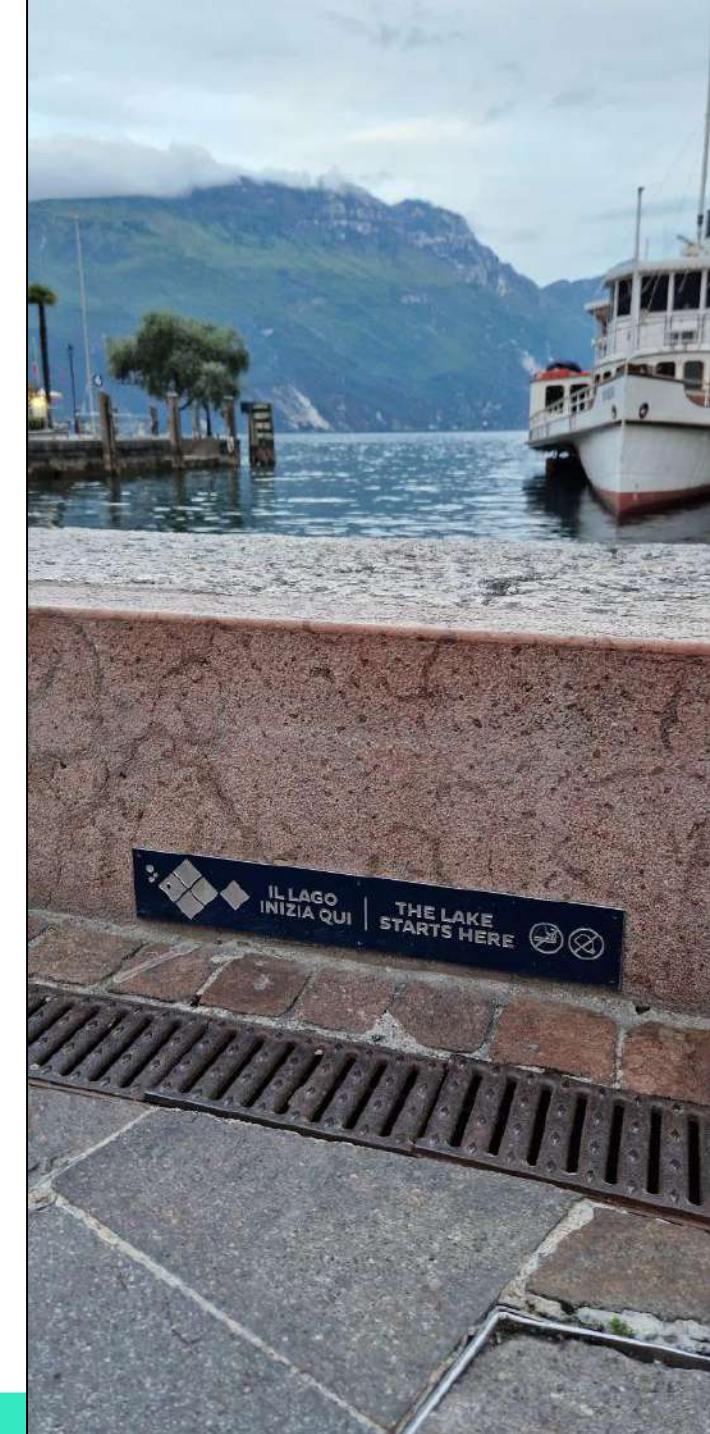
CASO TIPO GESTIONE ACQUE DI LOTTIZZAZIONE



RETI FOGNARIE BIANCHE / METEORICHE: criticità

➤ È importante porre attenzione nella **gestione** e **sviluppo** di questi reti:

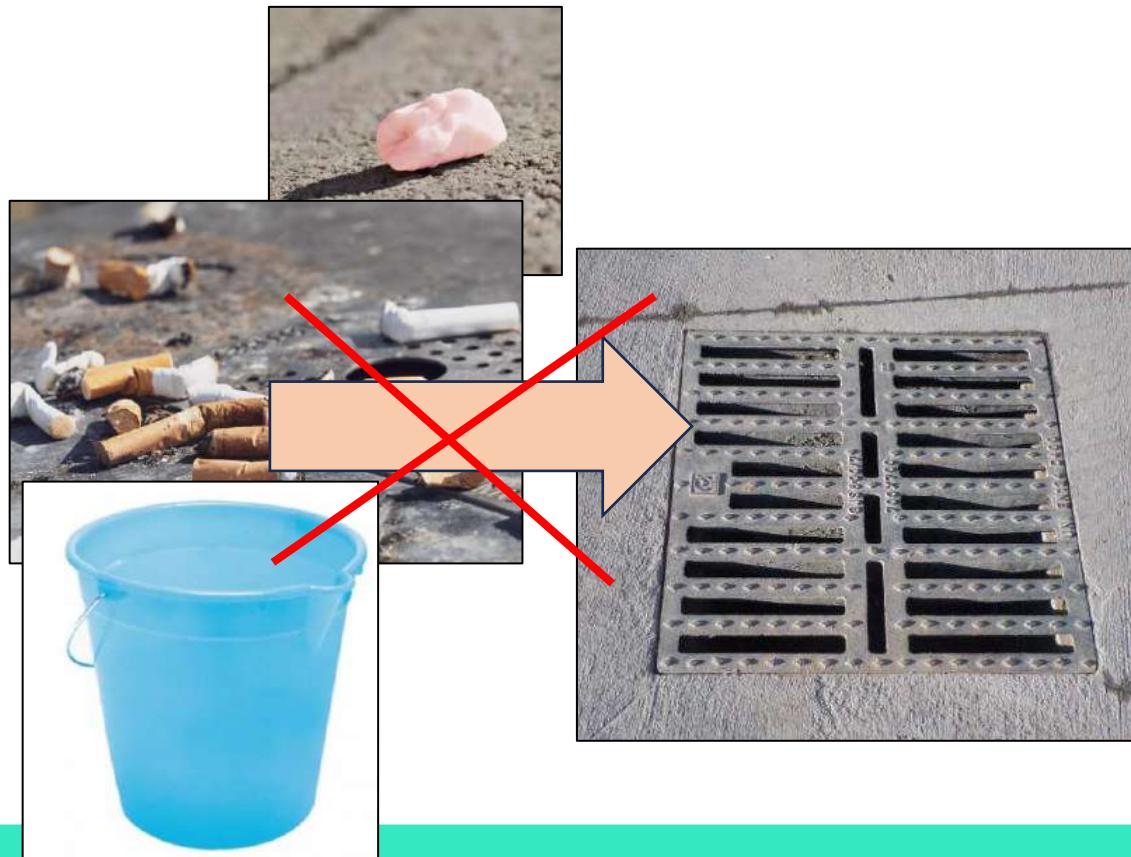
- ✓ **ARERA: gestione reti bianche in carico ai COMUNI;**
- ✓ Reti importanti per la **sicurezza idraulica** dei centri abitati (ALLAGAMENTI);
- ✓ Necessaria **corretta progettazione nelle nuove lottizzazioni;**
- ✓ Necessari importanti risorse economiche per gestione e sviluppo;
- ✓ **Necessaria manutenzione e pulizia** periodica di condotte, pozzetti e caditoie;
- ✓ **CIÒ CHE FINISCE NELLE CADITOIE VA NEI LAGHI E FIUMI**
→ sensibilizzazione della cittadinanza (**no sigarette o detersivi nelle caditoie!**)



BUONE INDICAZIONI PER PROTEGGERE L'AMBIENTE

NO SIGARETTE, CARTINE, CHEWING-GUM, DETERSIVI nelle caditoie

perché finiscono tal quale nei fiumi e laghi (in reti separate) e, comunque, causano guasti e problemi alle reti miste.



NO ASSORBENTI, PANNOLINI, PRESERVATIVI COTTON-FIOC, SIGARETTE, MATERIALE GROSSOLANO, RIFIUTI nel WC

perché intasano le reti fognarie e i depuratori con guasti e attivazione indesiderata degli sfioratori fognari di piena con inquinamento delle acque.





azienda
gardesana
servizi



***«Man should not destroy what
it cannot create»***

***«Il genere umano non
dovrebbe distruggere ciò che
non è in grado di creare»***

Leó Szilárd
(scienziato che ebbe un ruolo fondamentale
nella produzione delle prime bombe atomiche)

Leó Szilárd
(scienziato che ebbe un ruolo fondamentale
nella produzione delle prime bombe atomiche)