RegioneLombardia
Territorio e Urbanistica

PERCORSO PARTECIPATIVO
AREE DI LAMINAZIONE BREGNANO-LOMAZZO

Le politiche di bacino ed il contesto nel quale si colloca l'intervento di laminazione di Bregnano-Lomazzo

Dario Fossati
Regione Lombardia
DG Territorio, urbanistica e difesa del suolo
U.O. Difesa del suolo

Lomazzo (Co) 15 gennaio 2014

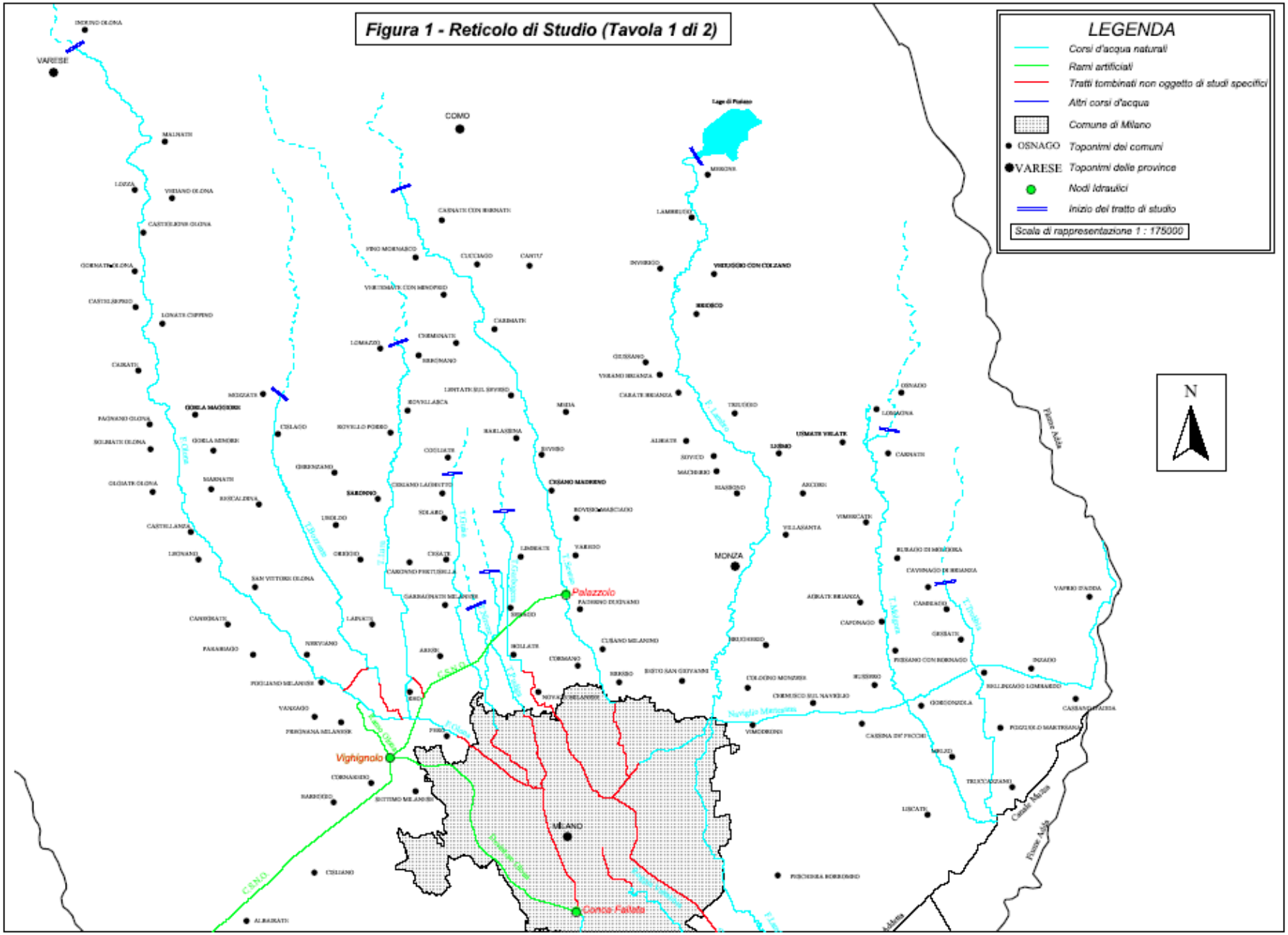


Figura 1 - Reticolo di Studio (Tavola 1 di 2)
LEGENDA
Corsi d'acqua naturali
Rami artificiali
Tratti tombinati non oggetto di studi specifici
Altri corsi d'acqua
Comune di Milano
OSNAGO Toponimi dei comuni
VARESE Toponimi delle province
Nodi idraulici
Inizio del tratto di studio
Scala di rappresentazione 1 : 175000
N
VARESE
COMO
MONZA
MILANO
Palazzolo
Vighignolo
Cascina Fallata
Lago di Pusiano
Naviglio Martesana
Canale Villoresi
Fiume Adda
Canale Muzza
Canale Adda
C.S.N.O.
C.S.N.O.
C.S.N.O.
Fiume Olona
T. Olona
T. Lambro
T. Seveso
T. Molgora
T. Trobbia
T. Tarò
T. Guisa
T. Lura
T. Nirone
T. Bozzente
T. Lissolo
T. Ceresa
T. Lambro
T. Lambro
T. Lambro

Auchan
IN TERRA
93 PIAZZA CENTRALE FS
92

NECESSITA' DELLE AREE DI LAMINAZIONE CONTROLLATA

- a monte i corsi d'acqua scorrono in alvei naturali ma le aree perifluviali hanno capacità insufficiente a ridurre naturalmente le piene generate dal bacino

- la capacità di deflusso lungo tutti i corsi d'acqua decresce da monte verso valle dove risulta inadeguata alle esigenze

- a valle i corsi d'acqua scorrono in ambiti urbanizzati e quasi tutti recapitano le loro portate o al CSNO o nel sistema tombinato della città di Milano

- i reticoli fognari di drenaggio delle acque meteoriche urbane sono spesso gli unici ad assicurare, nei limiti della loro potenzialità, lo smaltimento delle acque di piena verso i ricettori

- i contributi dei sistemi di allontanamento delle acque meteoriche provenienti dai centri urbani risultano in grado di saturare il sistema "naturale"

LIMITAZIONI DEI CONTRIBUTI DELLE RETI DI DRENAGGIO URBANO

Comune	Qattuale (mc/s)	Q_{limite} (mc/s)
LURATE CACCIVIO, BULGAROGRASSO, OLTRONA S.M., OLGIATE COMASCO	12.00	6.00
CADORAGO	2.30	2.30
GUANZATE	6.00	2.00
LOMAZZO, BREGNANO	14.00	2.00
CERMENATE	6.50	6.50
ROVELLASCA	5.20	5.20
ROVELLO PORRO	4.00	4.00
SARONNO	24.00	7.00
CARONNO PERTUSELLA	12.00	3.00
ORIGGIO	3.00	3.00
GARBAGNATE MILANESE	1.00	1.00
LAINATE	4.50	4.50
ARESE (ZONA EX-ALFA-ROMEO)	18.00	4.00
RHO (ZONA PASSIRANA E ZONA	4.50	4.50
Somma portate massime scarichi	102.70	*46.70*

Tabella dei valori limite di progetto di portata recapitata dalle reti di drenaggio urbano per l'evento di piena di riferimento

Tali limitazioni al deflusso derivano da una conformazione d’alveo che si è venuta sviluppando nel corso dei secoli sino ad oggi e che è ormai deve ritenersi consolidata e vincolante in quanto deriva dalla presenza di un tessuto urbanizzato pressoché continuo e dall’insieme di vincoli posti dalla presenza di muri e difese di sponda e dalla successione ininterrotta di ponti e di opere in alveo.

Tutti gli studi che si sono susseguiti nel tempo per la risoluzione della criticità idrauliche nell’ambito milanese hanno perciò sempre individuato soluzioni volte a ridurre in modo drastico i deflussi alle porte della città (intesa ora come zona urbana milanese e non più solo come città di Milano).

Nel 1935 la capacità di scarico del reticolo nell'area nord milanese viene stimata pari a 490 m^3/s a fronte di una massa d'acqua convergente sul territorio di 700 m3/s

La soluzione proposta per la messa in sicurezza del territorio prevede di trasferire le portate eccedenti ad altri corsi d'acqua

Perchè e’ necessario laminare le piene?

- per impedire il trasferimento di problemi da un territorio a un altro
- per evitare di rinviare i problemi ad un tempo futuro
- per essere pronti ad affrontare i cambiamenti climatici

Criticità attese: L’inserimento di aree di laminazione all’interno di territori urbanizzati pone ai progettisti problemi progettuali particolarmente impegnativi che riguardano l’identificazione dei luoghi dove l’impatto sul paesaggio, sull’ambiente e sulle attività insediate sia minimizzato e comporta da parte del territorio e degli abitanti l’accettazione della trasformazione indotta dalla struttura idraulica e dell’allagamento delle porzioni di territorio destinate al temporaneo allagamento.

L’obiettivo deve essere dunque quello di trasformare la servitù idraulica in opportunità per la creazione di nuovi luoghi da utilizzare sfruttando l’indubbio valore intrinseco dell’acqua come risorsa naturale.

OBIETTIVI DELLE POLITICHE REGIONALI

Restituire territorio al fiume ed il fiume al territorio
(Piano Territoriale Regionale)

- I corsi d'acqua come risorsa paesaggistica ed ambientale
- Integrazione del sistema di pianificazione territoriale (PGT e PTCP) con il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) dell'A.B.
- Integrazione della politica di difesa del suolo con quella di tutela delle acque
- Definizione di meccanismi finanziari per la manutenzione
- Coinvolgimento e condivisione attori istituzionali e locali
- Progetti strategici di sottobacino idrografico

Sviluppare soluzioni efficaci attraverso un approccio unitario di intervento

1999: Regione Lombardia, Provincia di Milano, Comune di Milano, Autorità di Bacino per il fiume Po e Magistrato per il Po sottoscrivono l'«Accordo di Programma per la salvaguardia idraulica della città di Milano».

Tale Accordo ha consentito una proficua **sinergia degli enti coinvolti**, sia nella realizzazione di importanti interventi strutturali, sia nella gestione e manutenzione delle opere idrauliche principali a difesa di Milano

2009
Un nuovo Accordo di Programma, verso Expo 2015

Risolvere le complesse problematiche non solo della **sicurezza idraulica** ma anche della **riqualificazione dei corsi d'acqua** dell'area metropolitana milanese in un'ottica di bacino idrografico, in linea con il quadro generale previsto dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del Po e dal Programma di tutela e uso delle acque della Regione Lombardia

Stipulato il 19 giugno 2009 tra
Regione LOMBARDIA, Autorità di Bacino F.Po, AIPO, Provincia Milano e Comune di Milano

RegioneLombardia
Territorio e Urbanistica

Interventi e azioni

1. Quadro degli <u>interventi strutturali prioritari</u>:

   interventi di difesa e sistemazione idraulica
   interventi di riqualificazione dei corsi d'acqua

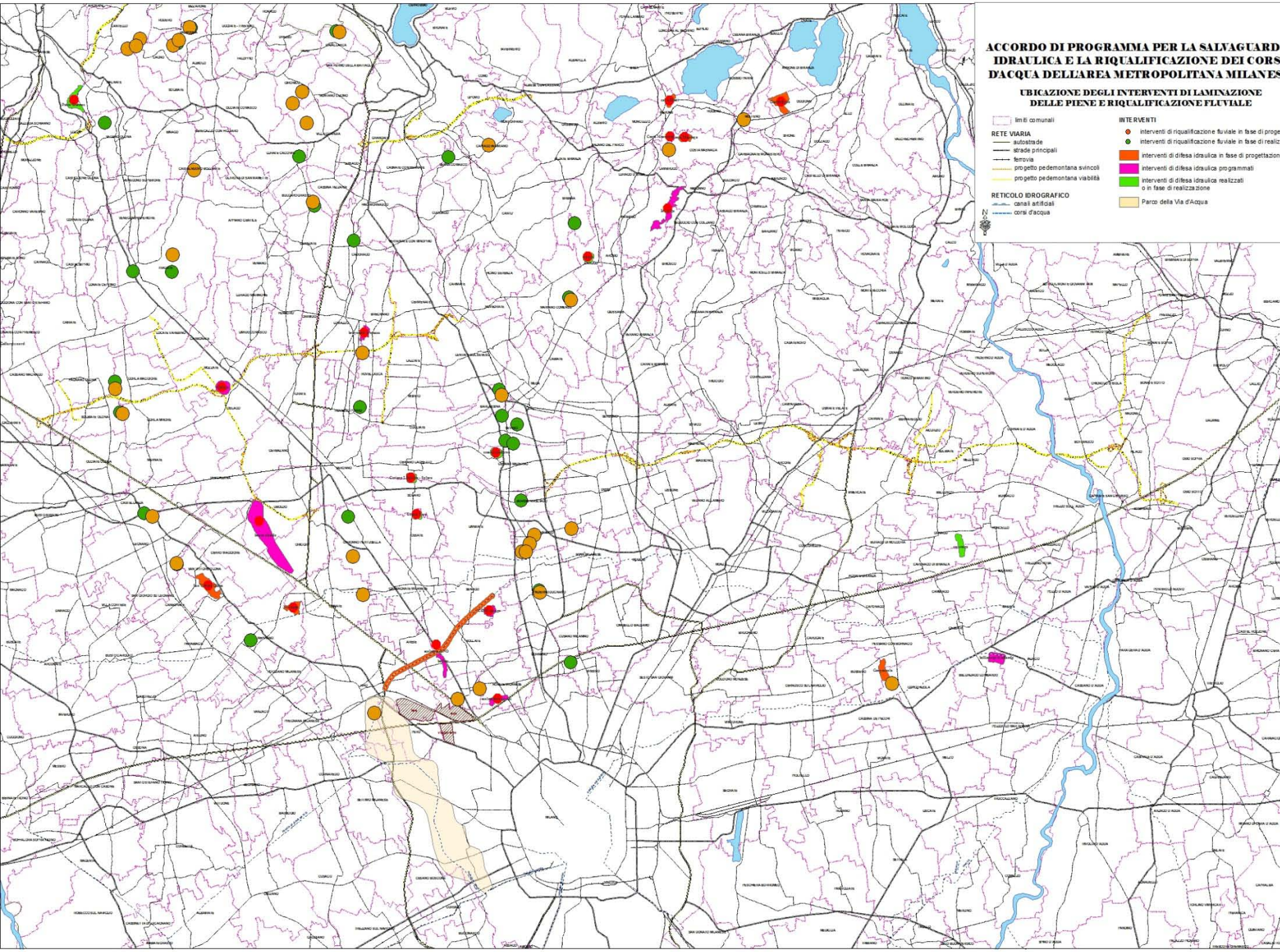
2. Quadro delle <u>azioni non strutturali</u>:
   monitoraggio, telecontrollo e allertamento
   misure per il controllo delle portate di piena nei corsi d'acqua naturali
   misure per il controllo delle portate scaricate
   gestione e manutenzione delle opere idrauliche
   attività di comunicazione

ATTO INTEGRATIVO
D.G.R. 10503 DEL 9 NOVEMBRE 2009

- Interventi di laminazione dei corsi d'acqua per la limitazione delle portate defluenti verso valle
- Interventi per il miglioramento della capacità di deflusso e realizzazione/adeguamento di canali scolmatori
- Interventi di volanizzazione e trattamento delle acque provenienti dagli sfioratori di piena
- Interventi di rinaturazione, di potenziamento dell'effetto tampone lungo le fasce verdi perifluviali
- Interventi di mitigazione dell'impatto paesaggistico e di riqualificazione con ricadute sulla qualità delle acque

RISORSE FINANZIARIE

Fondi Fas	71,5 milioni di euro
Fondi regionali	42,0 milioni di euro
Fondi AIPO	6,2 milioni di euro
Fondi EELL	5,3 milioni di euro
Fondi da reperire	22,0 milioni di euro
Totale	circa 147 milioni di euro


ACCORDO DI PROGRAMMA PER LA SALVAGUARD
IDRAULICA E LA RIQUALIFICAZIONE DEI CORS
D'ACQUA DELL'AREA METROPOLITANA MILANES
UBICAZIONE DEGLI INTERVENTI DI LAMINAZIONE
DELLE PIENE E RIQUALIFICAZIONE FLUVIALE
limiti comunali
RETE VIARIA
autostrade
strade principali
ferrovia
progetto pedemontana svincoli
progetto pedemontana viabilità
RETICOLO IDROGRAFICO
canali artificiali
corsi d'acqua
INTERVENTI
interventi di riqualificazione fluviale in fase di proge
interventi di riqualificazione fluviale in fase di realiz
interventi di difesa idraulica in fase di progettazion
interventi di difesa idraulica programmati
interventi di difesa idraulica realizzati
o in fase di realizzazione
Parco della Via d'Acqua
N

ALCUNI TRA GLI INTERVENTI PRIORITARI

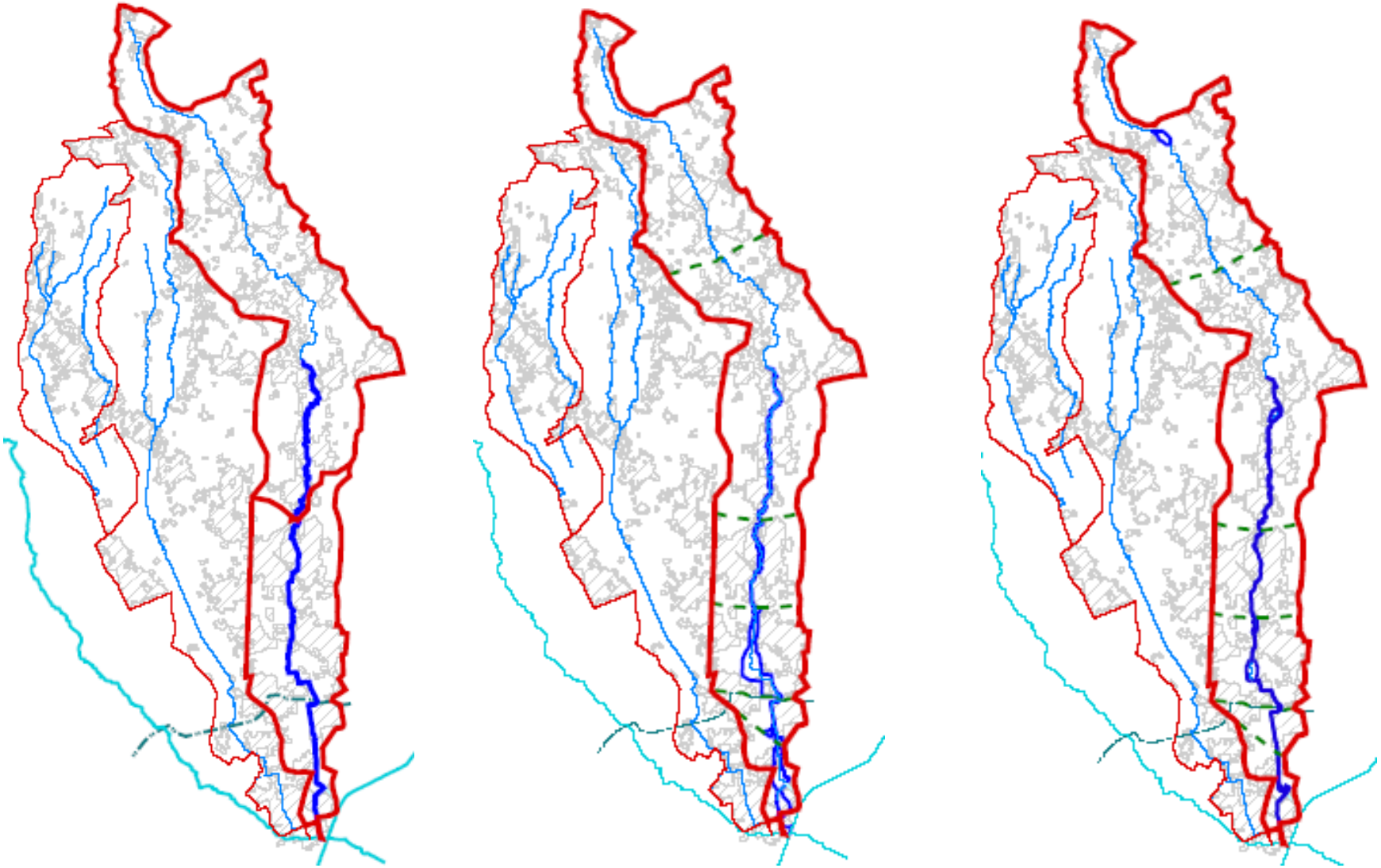
- Potenziamento sistema di monitoraggio delle piene e qualità delle acque
- Adeguamento del Canale Scolmatore di Nord-Ovest
- Aree di laminazione controllata di Nerviano, Senago, Uboldo -Origgio, Cesate, Bregnano-Lomazzo, S.Vittore Olona, Costa Masnaga, Inverigo-Nibionno-Veduggio, Bussero-Gorgonzola, Bellinzago
- Riqualificazione alvei e sponde in ambito Parco Campo Fiori, Plis valle Lanza, Plis Medio Olona; riqualificazione Olona a Rho e Pero, Riqualificazione sponde del Pudiga, Guisa e Nirone;
- Finanziamento progetti Bando Contratti di fiume Olona e Seveso
- Trattamento acque di sfioro (Fitodepurazione): T. Livescia, F.Lambro nel Parco Valle Lambro, Gorgonzola, Capiago Int.
- Rinaturazione: sponde Lambro, Seveso, Olona, Bozzente, Lura

INTERVENTI SU BACINO LURA

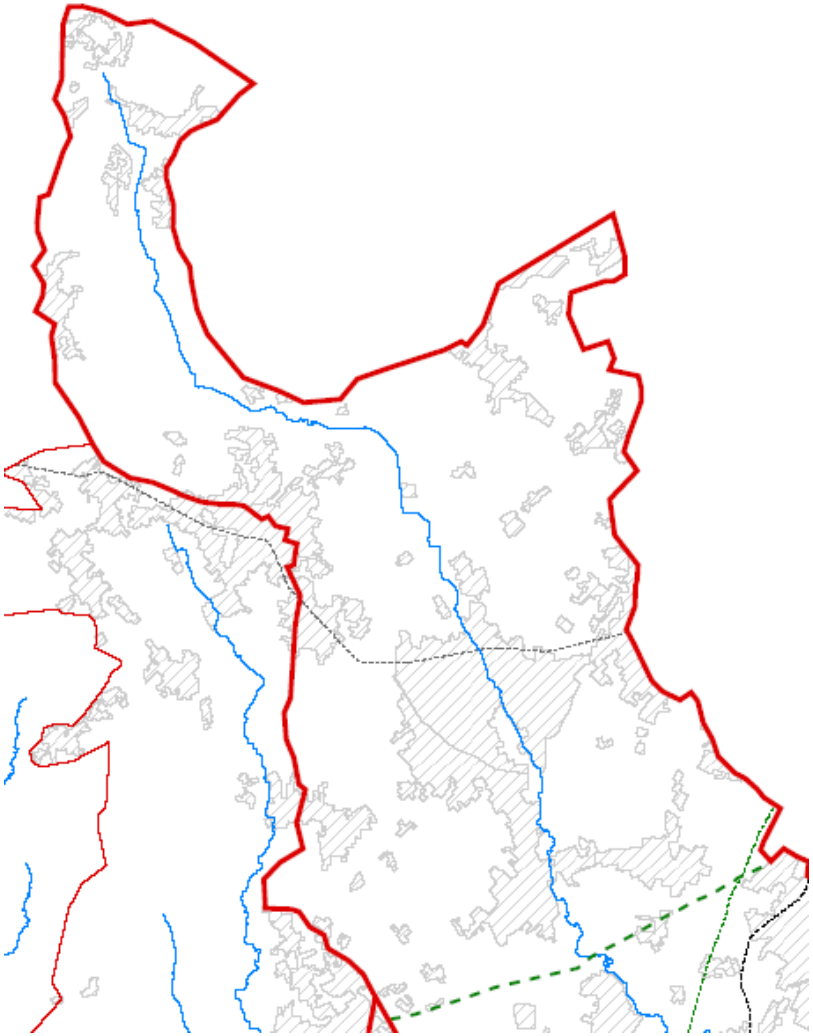
- Interventi di riqualificazione e depurazione acque e scarichi reti artificiali (Diversi Comuni) per un importo di circa 4,5 ml€
- Aree laminazione controllata Bregnano-Lomazzo 12 ml€

Totale importi bacino Lura: circa 16,5 ml€

BACINO DEL TORRENTE LURA



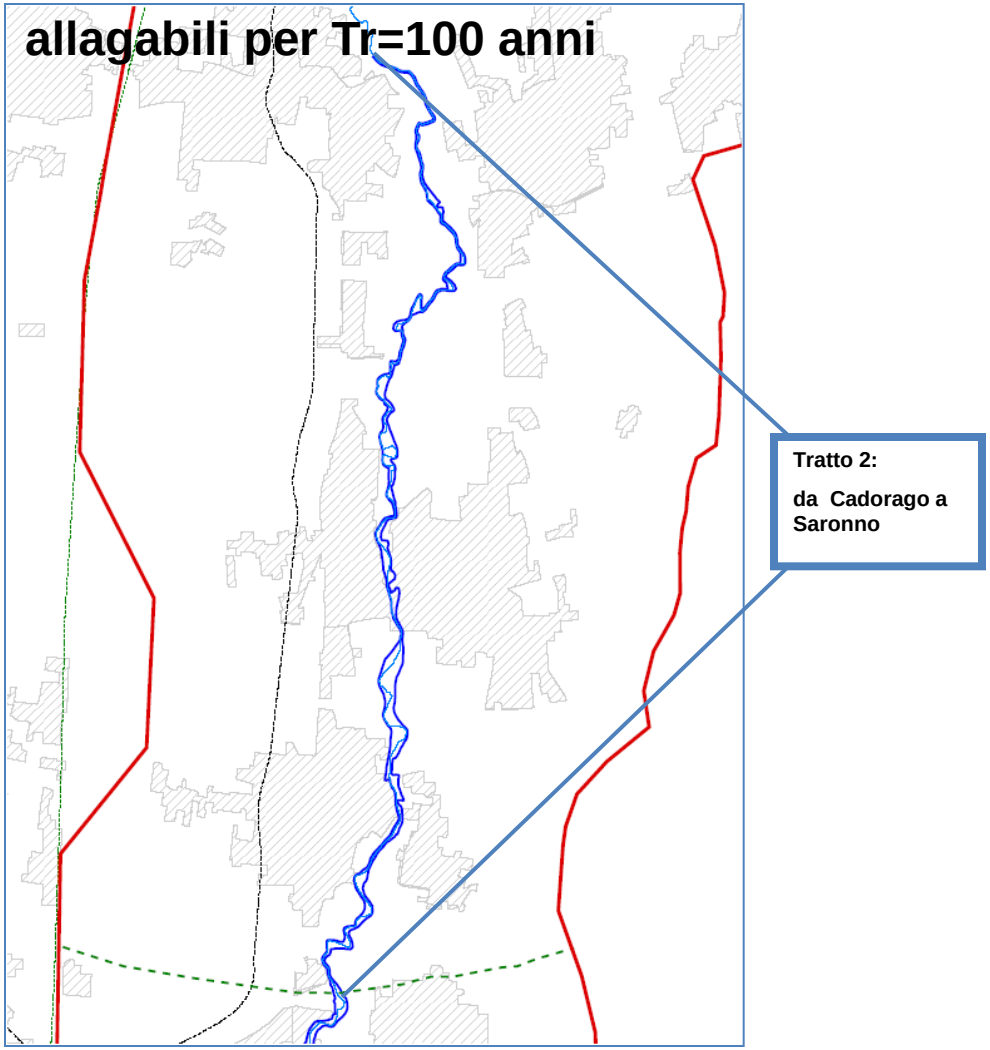
TORRENTE LURA – Aree allagabili tratto 1



- il tratto di monte da Olgiate Comasco a Bulgarograsso, gli allagamenti interessano gli insediamenti a ridosso del corso d'acqua che non si presenta inciso

TORRENTE LURA – Aree allagabili tratto 2

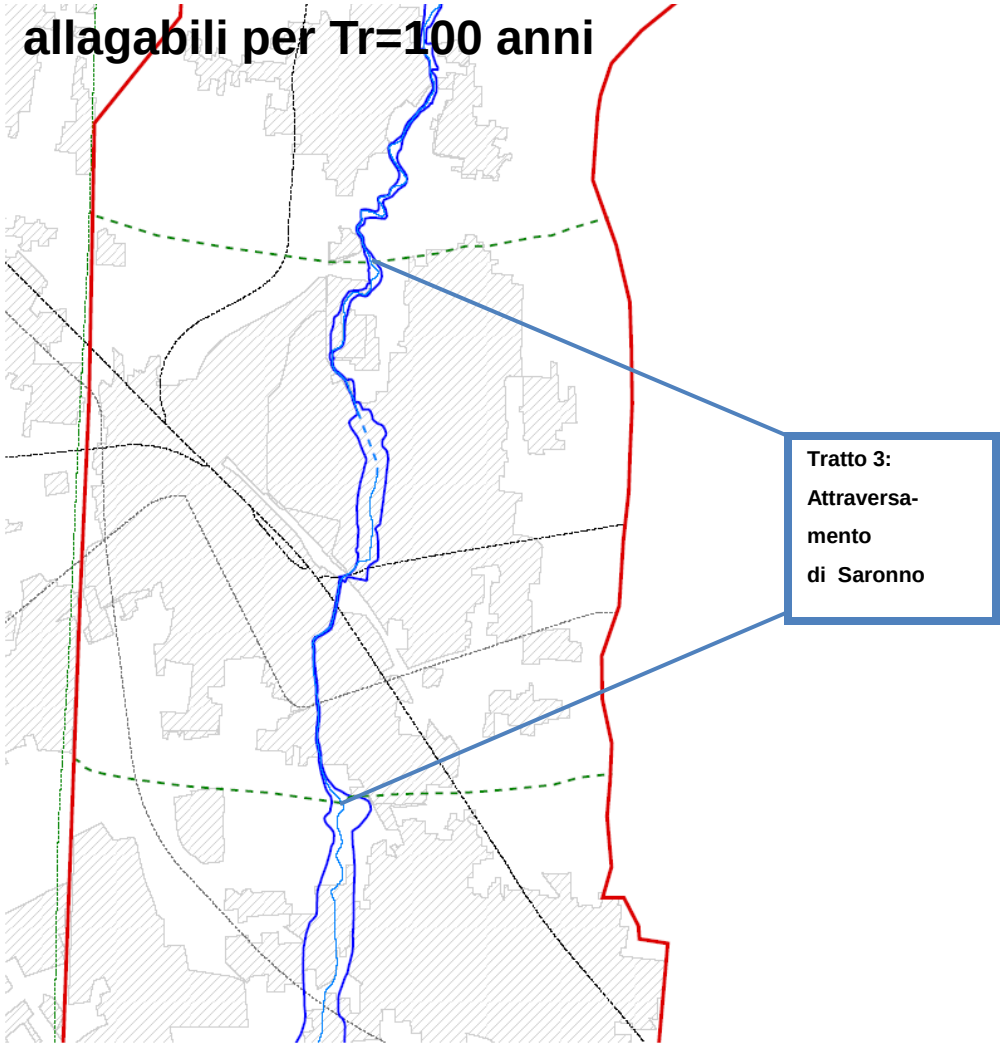
STATO DI FATTO Aree allagabili per Tr=100 anni



- il tratto "di generazione della piena e propagazione" intermedio da Cadorago a Saronno gli allagamenti sono locali (es. tombotto di Cadorago a confluenza Livescia o ponte di via Madonna a Rovello Porro), in zone agricole e boschive, la valle infatti si presenta incisa rispetto al piano campagna ove sorgono gli abitati e il fondovalle stesso si presenta a quota spesso assai superiore ai livelli idrici nel torrente, non si rilevano spazi "naturali" idonei a formare ampi invasi ove la corrente di piena possa espandersi

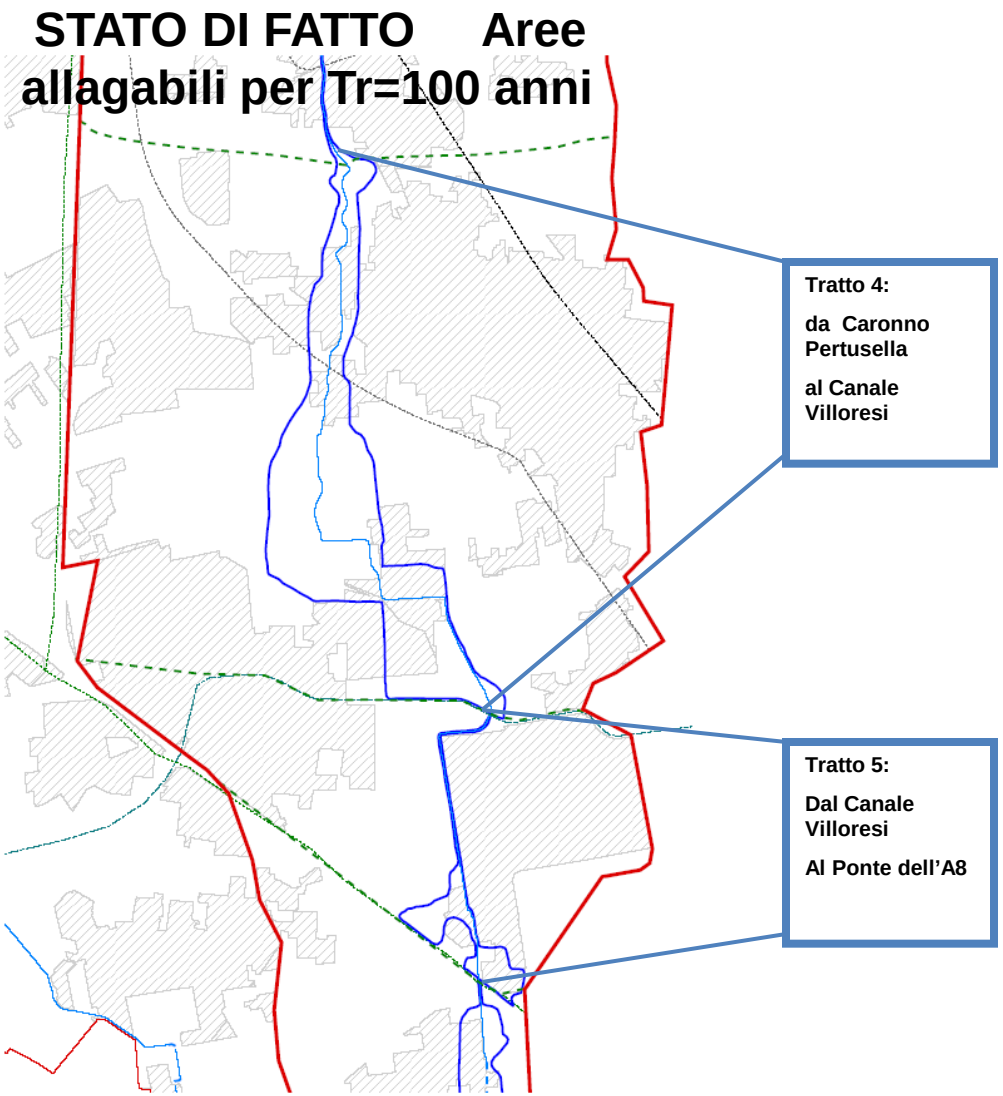
TORRENTE LURA – Aree allagabili tratto 3

STATO DI FATTO Aree allagabili per Tr=100 anni



- il tratto "urbanizzato" di Saronno, ove l'antropizzazione del corso d'acqua ha imposto una conducibilità idraulica assai limitata (25 m^3/s a fronte di una piena centennale di 65 m^3/s e di una capacità teorica del bacino di generare portate di circa 85 m^3/s) e ove le esondazioni assumono una dimensione arealmente rilevante (oltre 100.000 m^2) in pieno centro urbano

TORRENTE LURA – Aree allagabili tratti 4 e 5

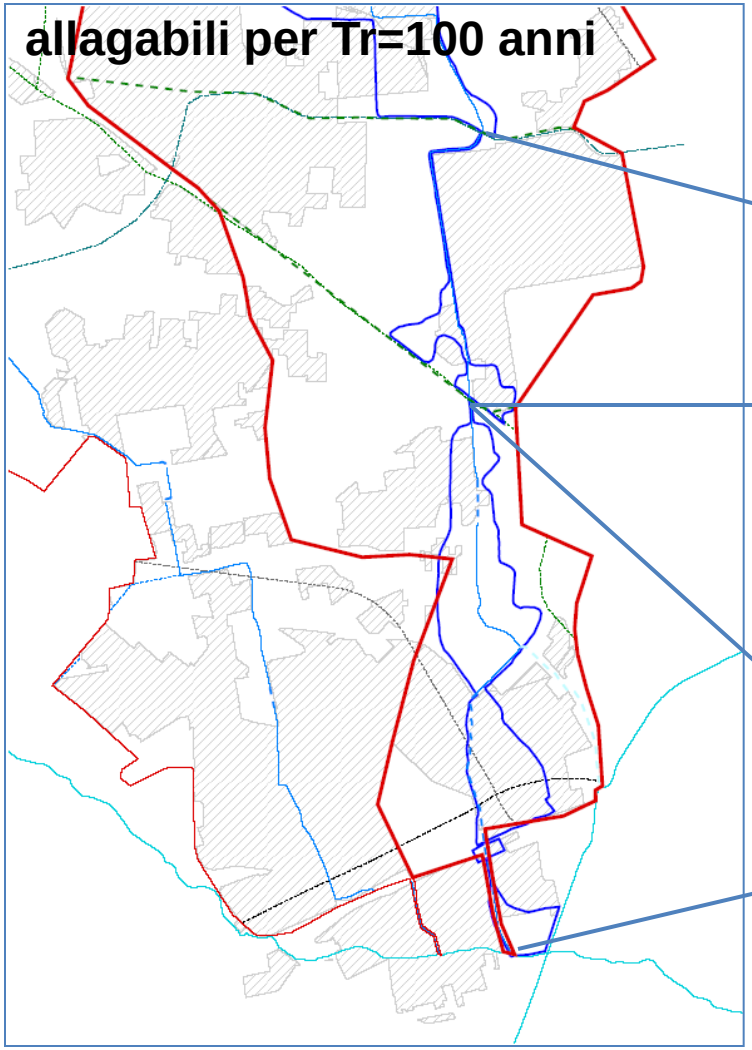


- il tratto "di laminazione" nei comuni di Caronno Pertusella, Lainate e Garbagnate Milanese, l'alveo passa da una situazione incisa a una situazione pseudo-pensile, per le ridotte dimensioni dell'alveo e l'interferenza dei numerosi manufatti, la piena esonda sia in destra che in sinistra con continuità interessando sia zone agricole che zone densamente urbanizzate con vocazione prevalentemente industriale. Il canale Villoresi taglia in direzione ovest-est il tratto, rappresentando una barriera invalicabile per le portate esondate a monte.

- il secondo tratto "di trasporto", tra il canale Villoresi e il ponte dell' A8, la piena si propaga senza elevate possibilità di espansione, delimitata in destra dalla naturale morfologia del terreno, ed in sinistra dalle difese murarie che delimitano la zona dell'ex Alfa Romeo di Arese.

TORRENTE LURA – Aree allagabili tratti 5 e 6

STATO DI FATTO Aree allagabili per Tr=100 anni



Tratto 5:

Dal Canale Villoresi

Al Ponte dell'A8

Tratto 6:

Attraversa-

mento

Comune di Rho

- il secondo tratto "di trasporto", tra il canale Villoresi e il ponte dell' A8, la piena si propaga senza elevate possibilità di espansione, delimitata in destra dalla naturale morfologia del terreno, ed in sinistra dalle difese murarie che delimitano la zona dell'ex Alfa Romeo di Arese.

- il tratto terminale in comune di Rho, la portata al colmo con tempo di ritorno 100 anni è pari a circa 45 m^3/s, mentre la portata compatibile con il tratto urbano è pari a circa 5 m^3/s con funzionamento a pelo libero e franco, 15 m^3/s con funzionamento in pressione ed a 30 m^3/s con deviazione di 14 m^3/s nel CSNO che di fatto presenta capacità di deflusso maggiore dell'alveo vero e proprio in centro a Rho.

STRATEGIA D'INTERVENTO PER IL TORRENTE LURA

La necessaria riduzione delle portate, per le ristrette volumetrie disponibili, non può che avvenire all'interno del bacino del Lura, in zone mirate e funzionali a mettere in sicurezza i centri di pericolo citati.

L'entità globale della riduzione è tale da non poter essere sopportata da nessun altro corso d'acqua limitrofo.

Per la combinazione delle due cause (disposizione geografica dei centri di pericolo e volumetrie necessarie alla laminazione) si sono escluse ipotesi di canali scolmatori aggiuntivi o di diversivi;

La riduzione delle portate in alveo distribuita sin dalla zona alta del bacino, consente, come effetto secondario, di ridurre il numero delle opere inadeguate e/o incompatibili.

OPERE IDRAULICHE PER IL TORRENTE LURA

-formazione di laminazione naturale nella zona di Olgiate Comasco a monte di Lurate Caccivio;

-formazione di laminazione naturale nella zona di Lomazzo - Bregnano;

-mantenimento della capacità di spagliamento naturale sugli affluenti Fossato, Livescia e Murella con opere di modesto impatto;

-mantenimento delle esondazioni naturali esistenti lungo l'asta;

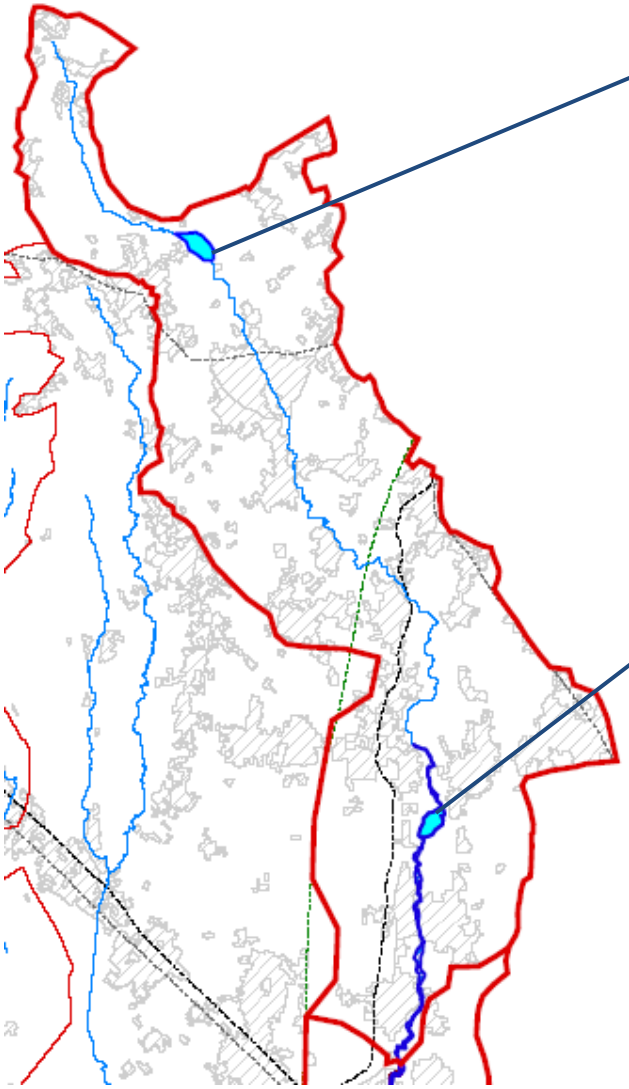
-laminazione delle immissioni con vasche volano per i comuni di: Lurate Caccivio, Oltrona S.M.-Olgiate Comasco-Bulgarograsso, Guanzate, Lomazzo-Bregnano-Cermenate, Saronno, Caronno Pertusella, Lainate, Alfa-Romeo di Arese;

-ricalibrature d'alveo, completamenti di difese spondali;

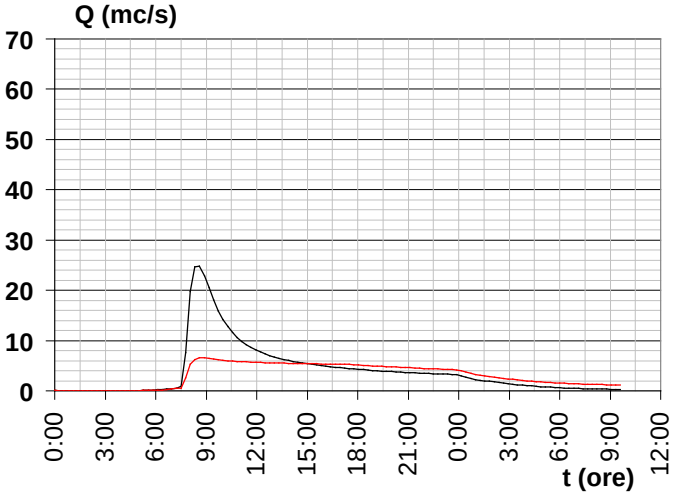
-adeguamento di opere interferenti;

-formazione di laminazione naturale nella zona di Rho potenziamento della derivazione al CSNO e revisione del manufatto di presa e partizione

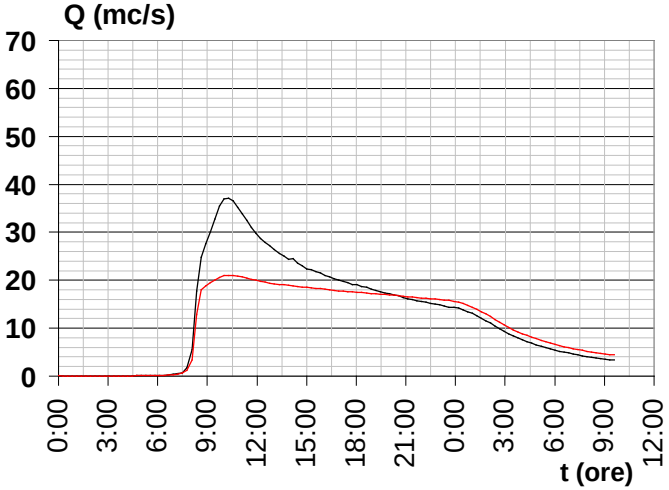
OPERE IDRAULICHE PER IL TORRENTE LURA – tratto Alto



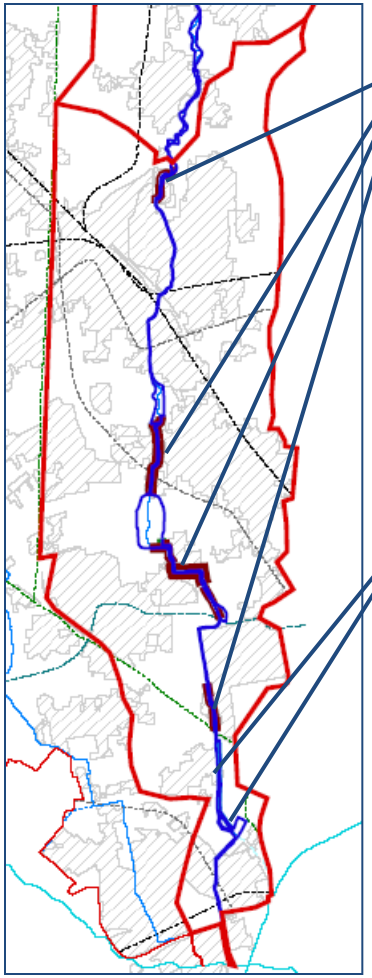
laminazione naturale nella zona di Olgiate Comasco a monte di Lurate Caccivio
Qi= 25 mc/s
Qo=6,5 mc/s
Capacità=350.000 mc



laminazione naturale nella zona di Lomazzo – Bregnano
Qi= 37 mc/s
Qo=21 mc/s
Capacità=400.000 mc



OPERE IDRAULICHE PER IL TORRENTE LURA – tratto Basso

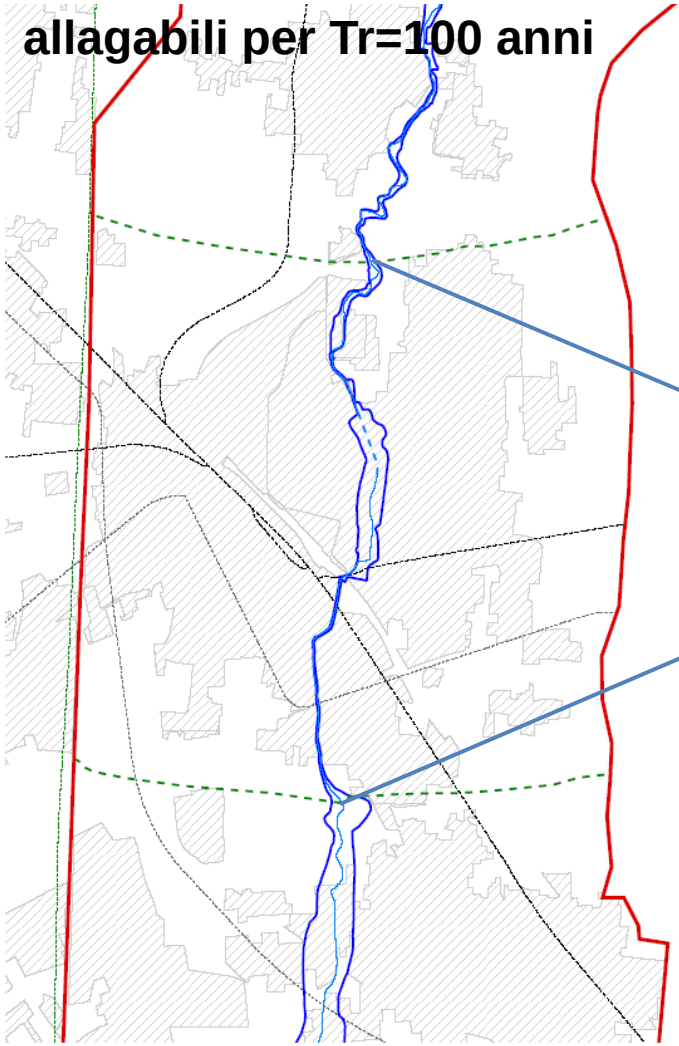


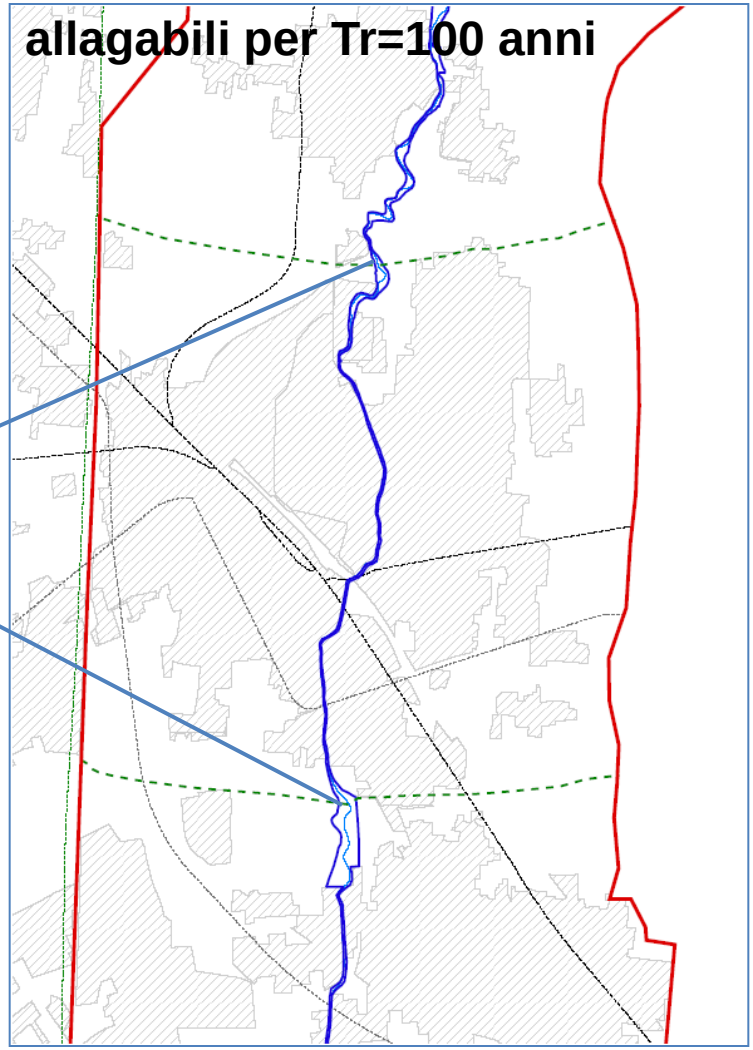
ricalibrature d'alveo
completamenti di difese spondali

laminazione naturale nella zona di Rho
(Capacità = 300.000 mc)
potenziamento della derivazione al CSNO
(Q derivata =15 – 30 mc/s)
e revisione del manufatto di presa e partizione

TORRENTE LURA – Confronto aree allagabili tratto 3

STATO DI FATTO Aree allagabili per Tr=100 anni



Tratto 3: Attraversa-mento di Saronno

STATO DI PROGETTO Aree allagabili per Tr=100 anni