

SEMINARIO TECNICO SCIENTIFICO E GIORNATA DELLA TRASPARENZA



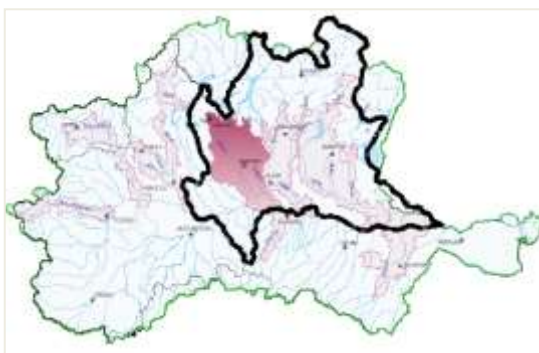
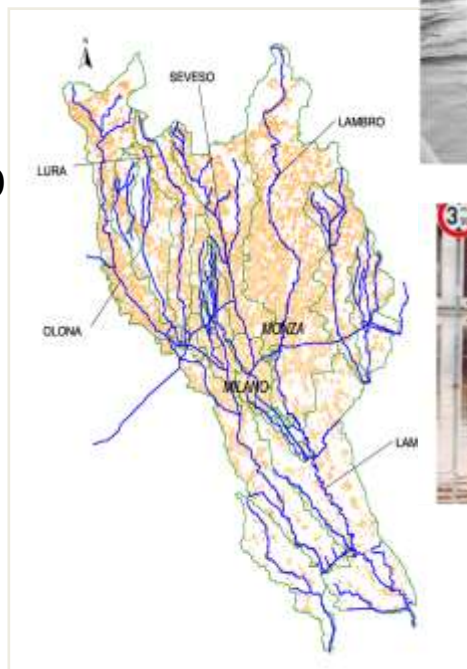
LE CASSE DI ESPANSIONE DEL FIUME SEVESO (la difesa idraulica della zona urbana di Milano)

Relatore: Ing. Marco La Veglia

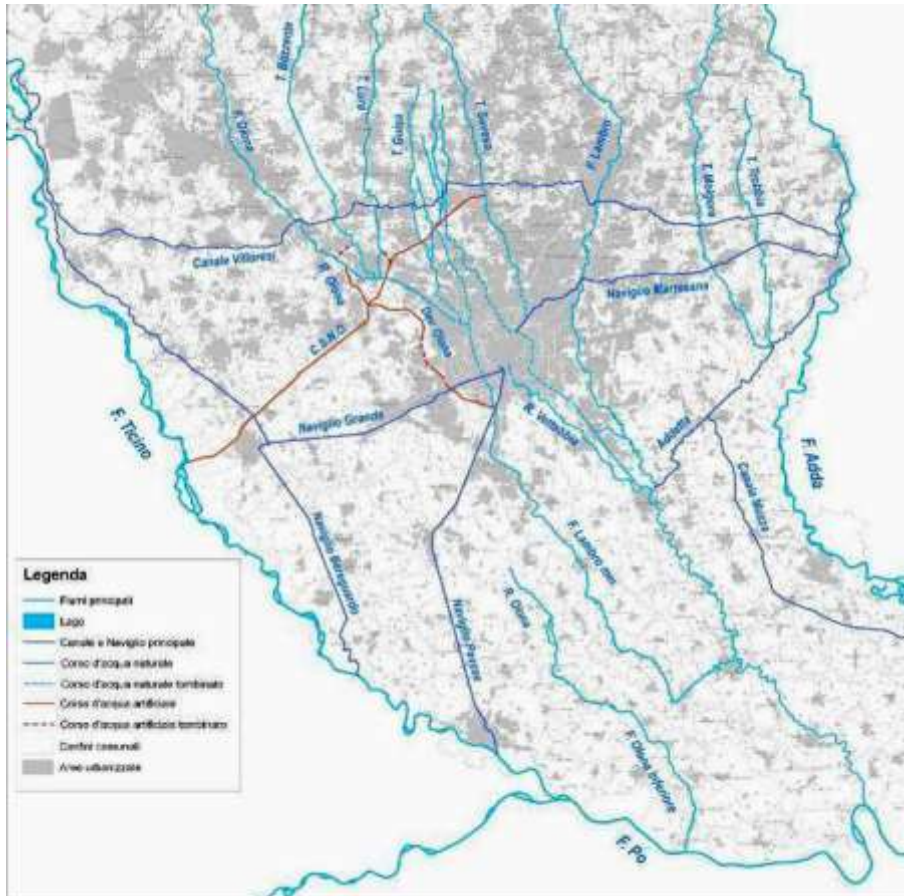
Direzione Territoriale Idrografica Lombardia Occidentale

Boretto, 8 ottobre 2018

1. CRITICITÀ ATTUALE
2. ANALISI TECNICA
3. ASSETTO DI PROGETTO
4. STATO DI ATTUAZIONE



Ambito Lambro-Olona



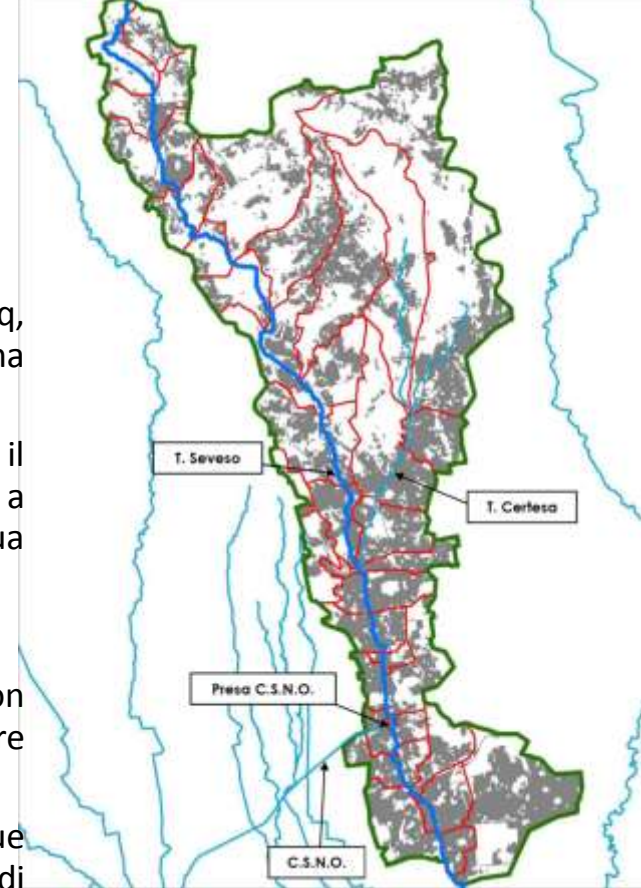
1. sistema fluviale
2. sistema prestigioso e monumentale dei Navigli
3. sistema dei canali scolmatori delle piene
4. sistema irriguo
5. sistemi fognari e di drenaggio urbano

- inadeguatezza della capacità di deflusso dei corsi d'acqua con conseguenti situazioni di rischio da inondazione di notevoli aree urbanizzate, anche in presenza di precipitazioni di non rilevante intensità;
- pessima qualità chimico-fisica delle acque;
- pessima qualità biologica dell'ambiente fluviale;
- pessima qualità idromorfologica dei corsi d'acqua;
- banalizzazione ed impoverimento dell'ecosistema e degli habitat fluviali;
- assenza di funzione estetico-paesaggistica;
- assenza di funzione ricreativa;
- pericolosità dei tratti canalizzati e ad elevata profondità
- Progressiva insufficiente convettanza (capacità di convogliamento) da monte verso valle (anche a causa di opere interferenti)
- Urbanizzazione e confinamento degli alvei
- Sistema di difesa idraulico discontinuo e limitato
- Saturazione del sistema idraulico con i drenaggi urbani (neri e bianchi)



Ambito Seveso

- a) la dimensione del bacino drenato. Il torrente Seveso ha un bacino di oltre 200 kmq, superiore alla somma dei corsi d'acqua delle Groane, che presentano la medesima caratteristica di immettersi al di sotto della città di Milano;
- b) il bacino ha origine nella zona delle prealpi e pertanto le onde di piena che interessano il corso d'acqua hanno una base di tipo "naturale" con volumetrie dell'onda superiori a quelle derivanti dagli ambiti collinari e urbani che caratterizzano gli altri corsi d'acqua limitrofi (Groane, Bozzente ed anche Lura);
- c) l'asta si dirige nel centro urbano di Milano;
- d) l'asta, all'ingresso nel territorio comunale di Milano, si presenta a sezione tombinata con capacità di deflusso (stimata in 30÷40 mc/s e limitata da vincoli a valle) assai inferiore rispetto alla capacità di monte;
- e) la capacità idraulica sopra riportata è appena sufficiente al drenaggio delle acque meteoriche urbane dell'hinterland per eventi che non superino i 2 anni di tempo di ritorno;
- f) il corso d'acqua, nel percorso in Milano, non presenta sezioni a cielo aperto;
- g) la rilevanza del grado di urbanizzazione attorno all'asta. Tutto il tratto terminale del corso d'acqua da Lentate sul Seveso a Milano presenta aree urbanizzate di vaste proporzioni ed inoltre in buona parte di tale tratto (da Lentate sul Seveso a Cusano Milanino) il corso d'acqua si presenta incassato di parecchi metri rispetto al piano campagna;
- h) il sistema spondale per ampi tratti è costituito dai muri stessi delle case realizzate ai margini dell'alveo che in alcuni casi ne riducono la capacità di deflusso;
- i) lo sviluppo urbanistico dei Comuni dell'hinterland a monte ha indotto alla progressiva impermeabilizzazione di vaste aree con conseguente aumento delle portate scaricate dal reticolo fognario. Le potenzialità di scarico di detto reticolo sono in grado di saturare la capacità di deflusso del corso d'acqua già per eventi associati a modesto tempo di ritorno, pur in assenza di afflussi da valle.



Ambito Seveso

- A Milano dal 1976 ad oggi si sono avute 107 esondazioni (2.6 esondazioni/anno).
- Dal 2010 si sono verificate 23 esondazioni e precisamente (3 esondazioni/anno):

Anno 2010: 03/05, 14/05, 23/07, 05/08, 12/08, 18/09, 01/11, 16/11

Anno 2011: 27/05, 06/08

Anno 2012: 12/09

Anno 2013: 23/10

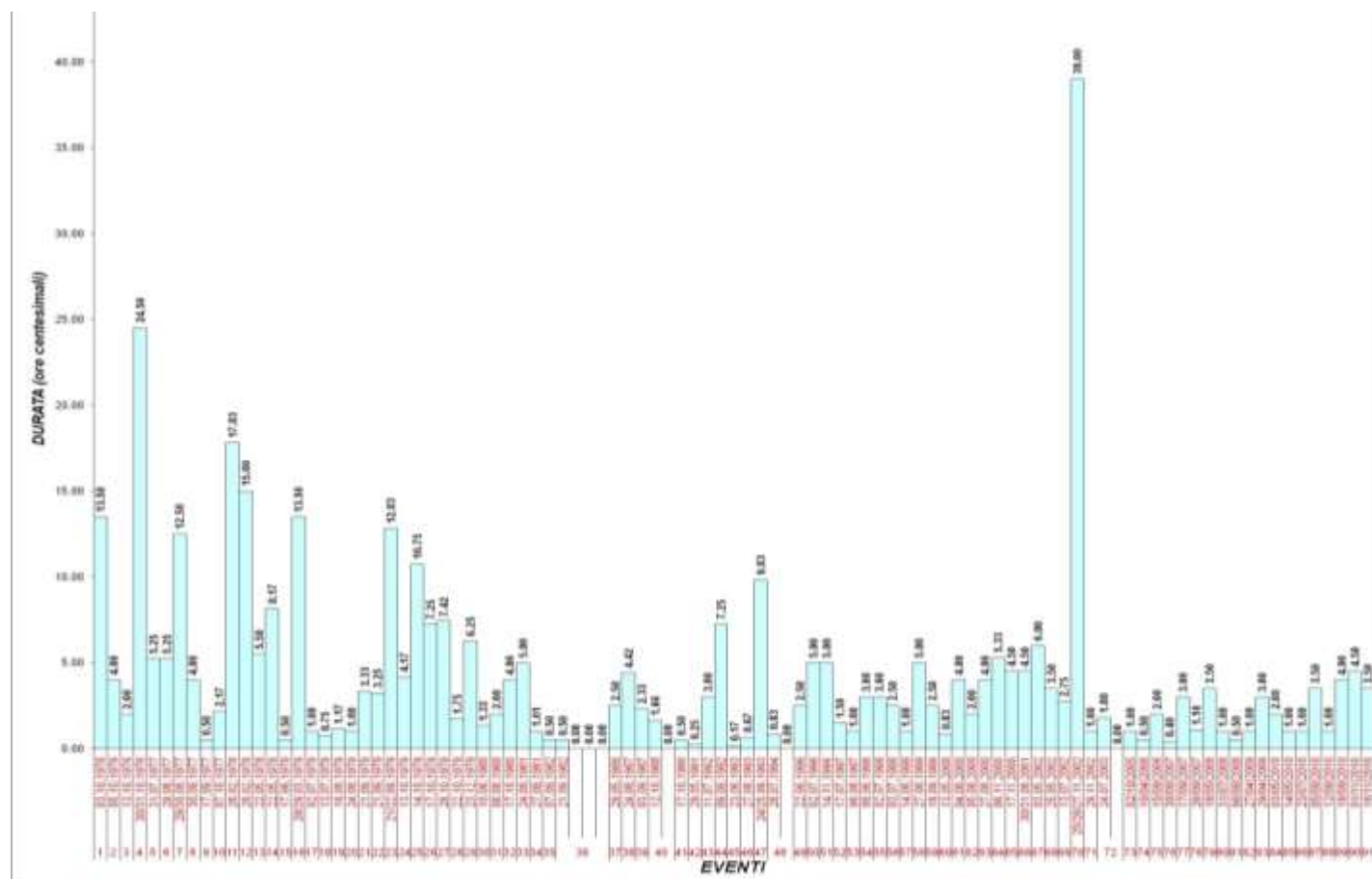
Anno 2014: 25/06, 08/07, 26/07, 29/07, 03/08, 20/08, 12/11, 15/11

Anno 2015: -

Anno 2016: 31/07

Anno 2017: 11/05

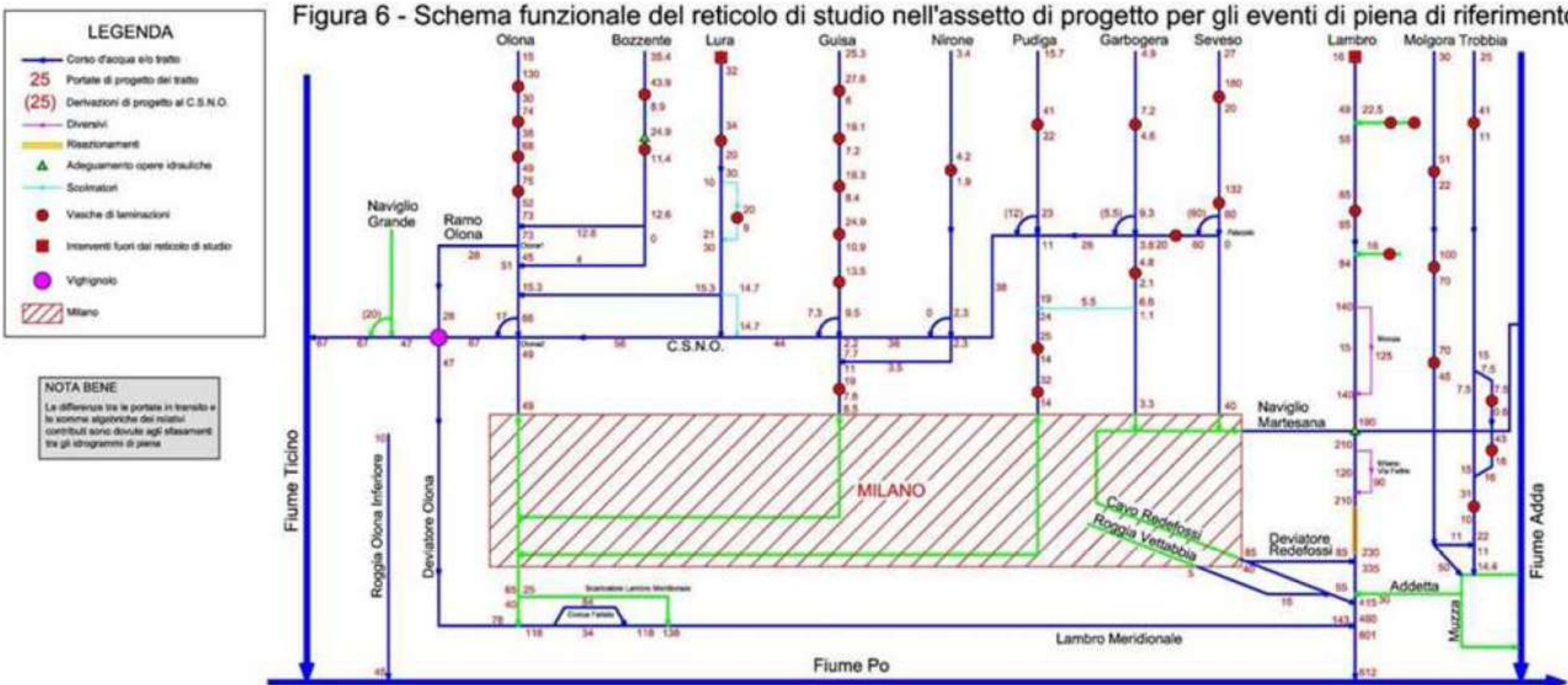
Anno 2018: 5/07



Studio di Fattibilità della Sistemazione idraulica dei corsi d'acqua naturali ed artificiali all'interno dell'ambito idrografico di pianura Lambro – Olona

Autorità di bacino del fiume Po (2004)

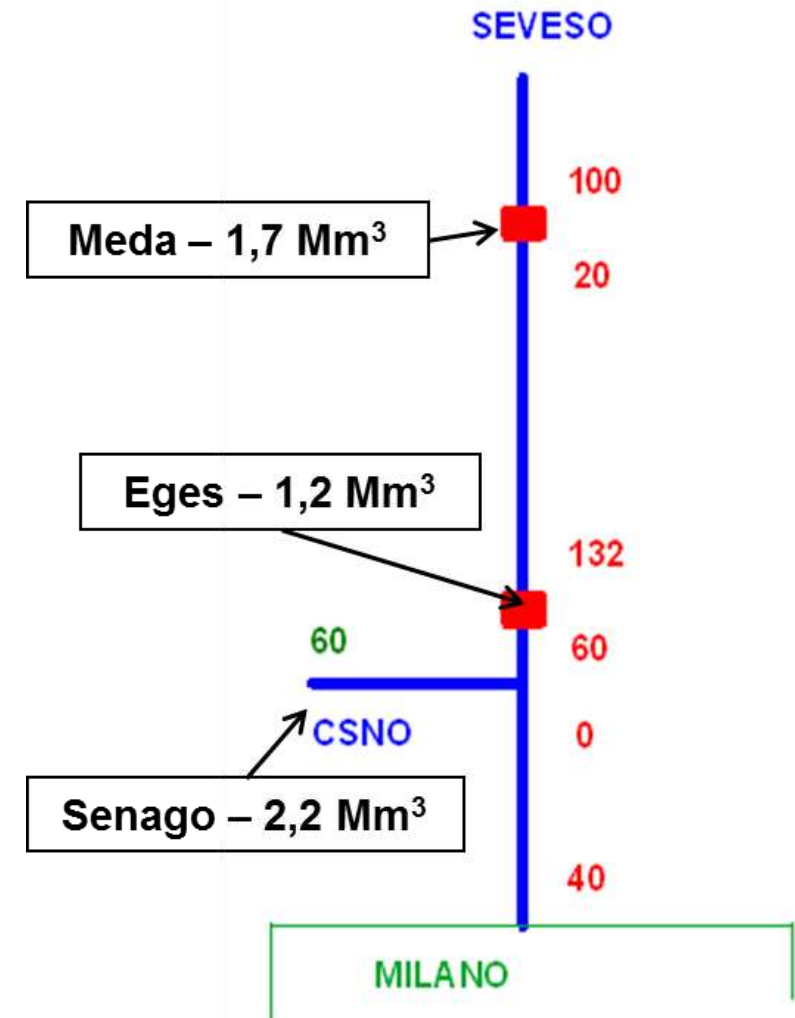
Figura 6 - Schema funzionale del reticolo di studio nell'assetto di progetto per gli eventi di piena di riferimento



*Studio di Fattibilità della Sistemazione
idraulica dei corsi d'acqua naturali ed
artificiali all'interno dell'ambito idrografico di
pianura Lambro – Olona*

Autorità di bacino del fiume Po (2004)

1. il **tratto “naturale”** di monte, ove gli allagamenti, per la piena di progetto, interessano zone per lo più a vocazione agricola o boschiva e dove le esondazioni, pur non decisive a fini complessivi d'asta, devono essere assolutamente mantenute e controllate al fine di non acuire i problemi di valle;
2. il **tratto “di propagazione”** intermedio, ove gli allagamenti sono inesistenti o al più locali e dove non si rilevano spazi “naturali” idonei ove la corrente di piena possa espandersi;
3. il **tratto “urbanizzato”** di valle, ove l'antropizzazione del corso d'acqua ha imposto una conducibilità idraulica assai limitata (30÷40 m³/s a fronte di una piena centennale di 140 m³/s e di una capacità teorica del bacino di generare portate di circa 300 m³/s) e ove le esondazioni assumono una dimensione rilevante.



Studio di fattibilità della sistemazione idraulica del torrente Seveso nella tratta compresa tra Palazzolo e Milano nell'ambito idrografico di pianura Lambro – Olona

Comune di Milano – MM (2011)

- la tombinatura è stata progettata e realizzata a partire dalla fine del '800 con condizioni idrologiche e idrauliche di progetto legate alle previsioni di inizio '900;
- è impossibile adeguare e potenziare la capacità idraulica del sistema Seveso – Redefossi;
- si è proceduto a condurre una serie di simulazioni mediante modello matematico attraverso le quali si sono potute valutare nel dettaglio le caratteristiche dei profili di corrente che si genererebbero all'interno del sistema idraulico in esame in corrispondenza del passaggio di predefinite portate di piena; il confronto tra i risultati delle differenti simulazioni ha consentito di confermare pari a 40 m³/s la portata massima transitante nel sistema Seveso – Redefossi;
- i risultati della simulazione allo stato attuale, sono confermati dalle periodiche misure di controllo effettuate dai tecnici dell'Area Acque Reflue in corrispondenza all'idrometro di piazza Tricolore sul cavo Redefossi ove si riscontrano costantemente, nel corso degli eventi di piena, i valori idrometrici corrispondenti all'entrata in pressione del corso d'acqua (i livelli raggiungono l'intradosso della volta del manufatto).



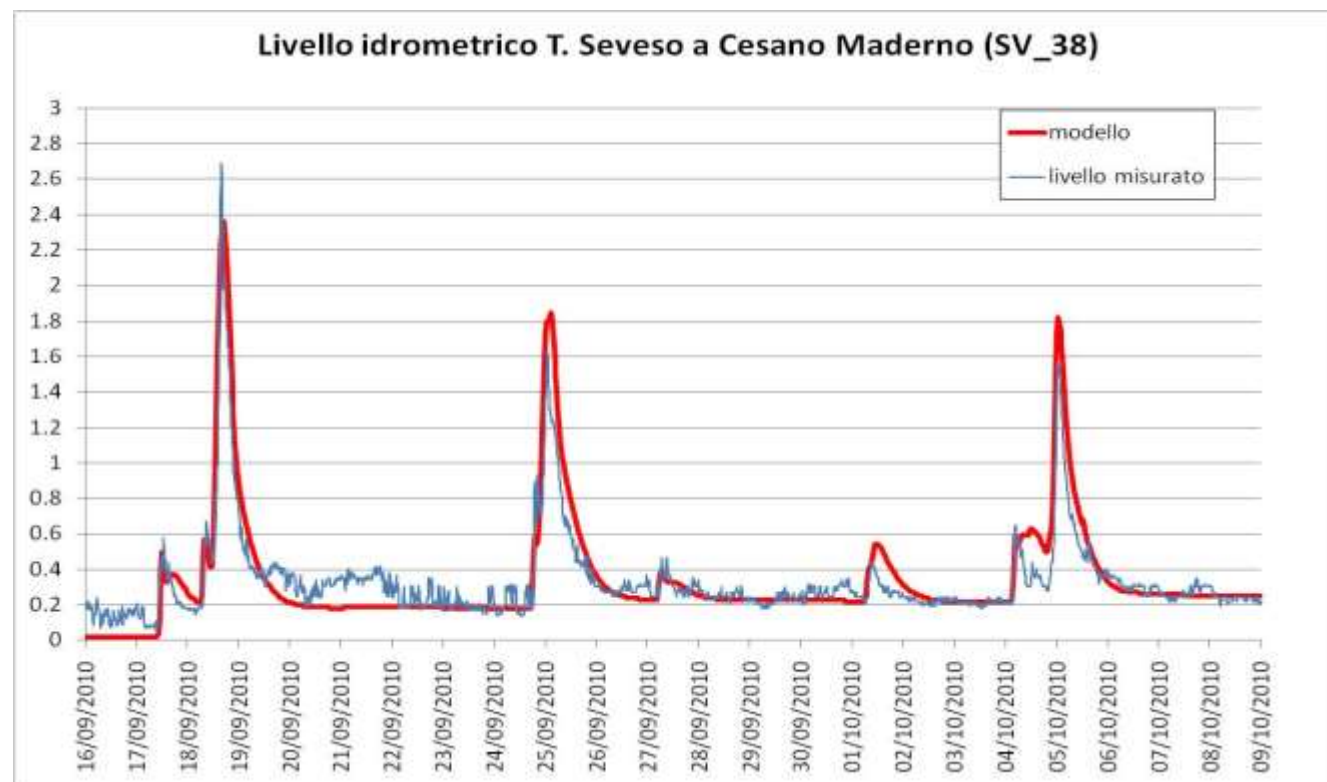
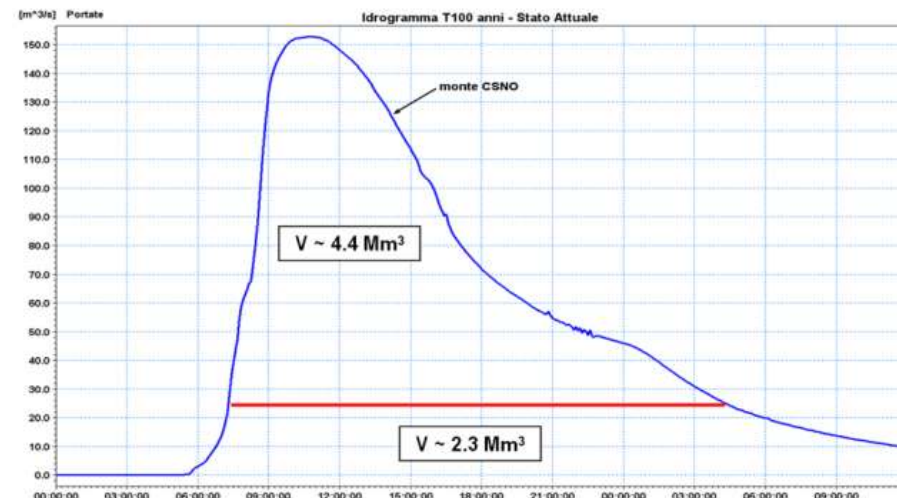
- a) PRIMA SOLUZIONE: la realizzazione di opere di laminazione controllata lungo l'asta del Seveso in grado di assicurare una portata di progetto nella sezione di ingresso della tombinatura di Milano inferiori a 40 m³/s (30 m³/s per T=100 anni);
- b) SECONDA SOLUZIONE: la limitazione delle portate scaricate nel Seveso dai reticoli di drenaggio urbano (applicazione del PTUA);
- c) TERZA SOLUZIONE: l'incremento della capacità di portata del tratto tombinato del Seveso attraverso Milano (riproposizione dello scolmatore di Nord-Est).

Le prime due soluzioni sono in linea con le indicazioni dell'Autorità di Bacino

Studio idraulico del torrente Seveso nel tratto che va dalle sorgenti alla presa del Canale Scolmatore Nord Ovest (CSNO) in località Palazzolo in Comune di Paderno Dugnano (MI) e studio di fattibilità della vasca di laminazione del CSNO a Senago (MI)
 A.I.Po (2011)

aggiornamenti ed approfondimenti, relativi essenzialmente a:

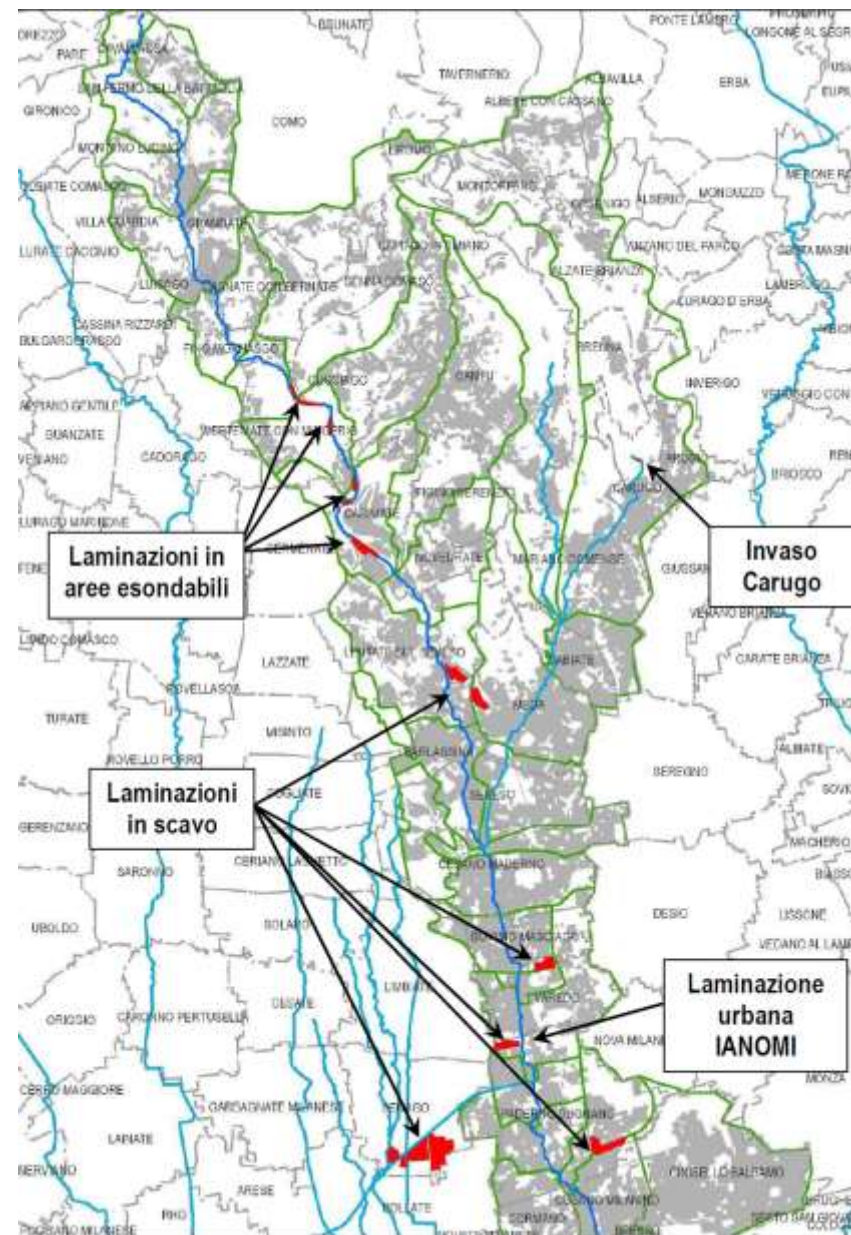
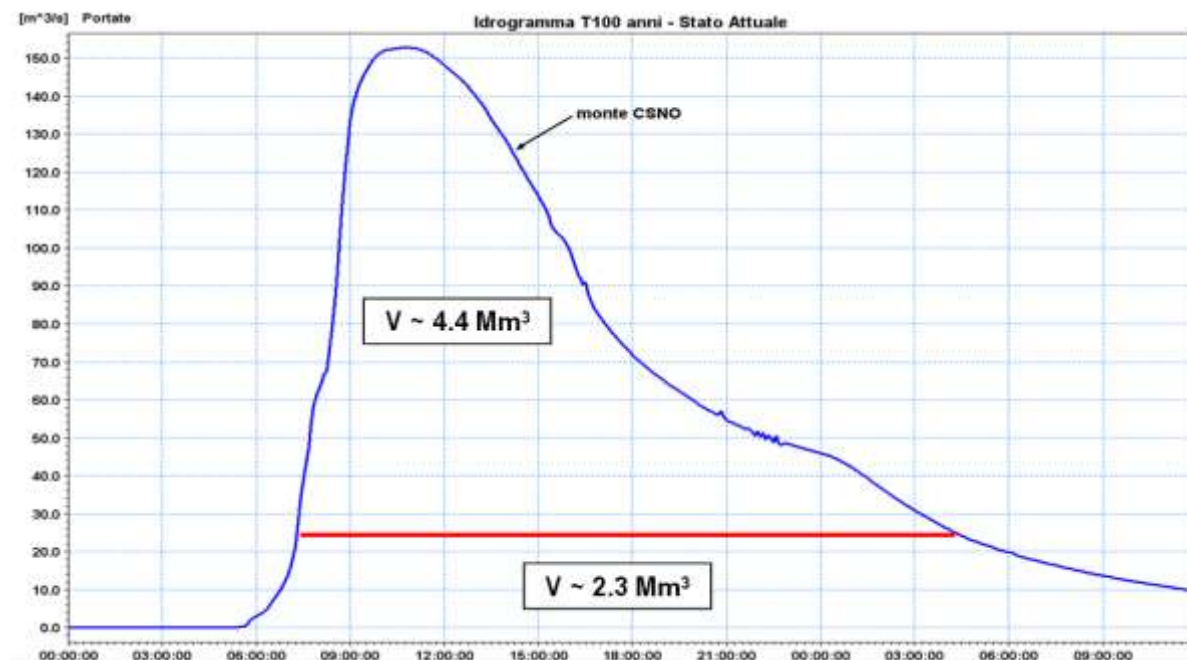
- pluviometria;
- urbanizzazione del territorio;
- modifiche assetto geometrico dell'asta fluviale (rilievi topografici integrativi, interventi realizzati successivamente allo studio dell'Autorità di Bacino);
- nuova taratura del modello idrologico-idraulico attraverso l'analisi degli eventi verificatisi nel periodo settembre/dicembre 2010



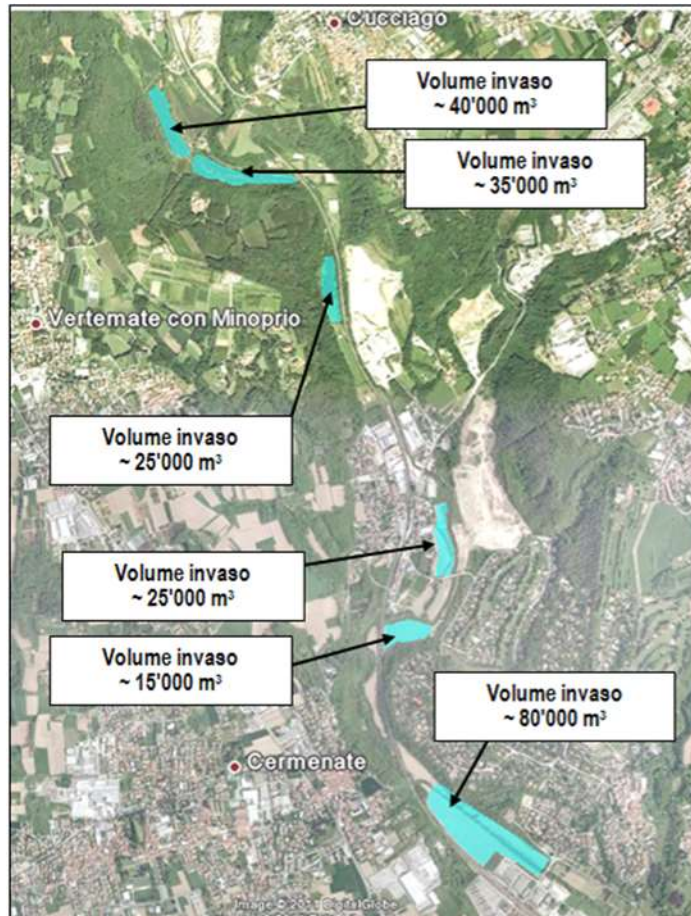
ASSETTO DI PROGETTO

1. Portata del Seveso nell'assetto di progetto a valle della presa del CSNO: 0 m³/s
2. Volumi di laminazione necessari fino a Senago (T=100 anni):

con $Q_{CSNO} = 25 \text{ m}^3/\text{s}$ (PD CSNO) $\rightarrow V_{LAM} \sim 4,4 \text{ Mm}^3$



ASSETTO DI PROGETTO



4 opere di laminazione:

1. Aree golenali Vertemate Carimate;
2. Area di laminazione di Lentate sul Seveso;
3. Aree di laminazione di Varedo e Paderno Dugnano;
4. Area di laminazione di Senago.

(CO-E-157) Adeguamento aree golenali Seveso nei comuni di Carimate, Vertemate con Minoprio e Cantù (CO)

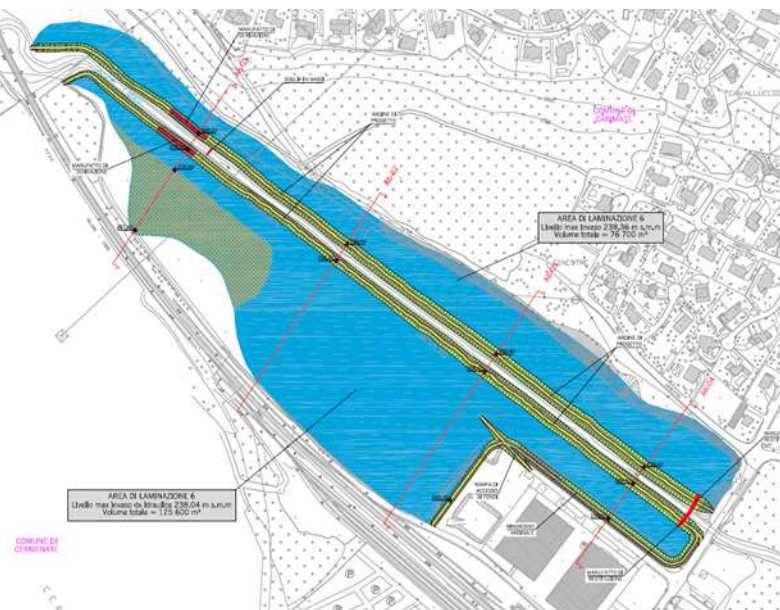
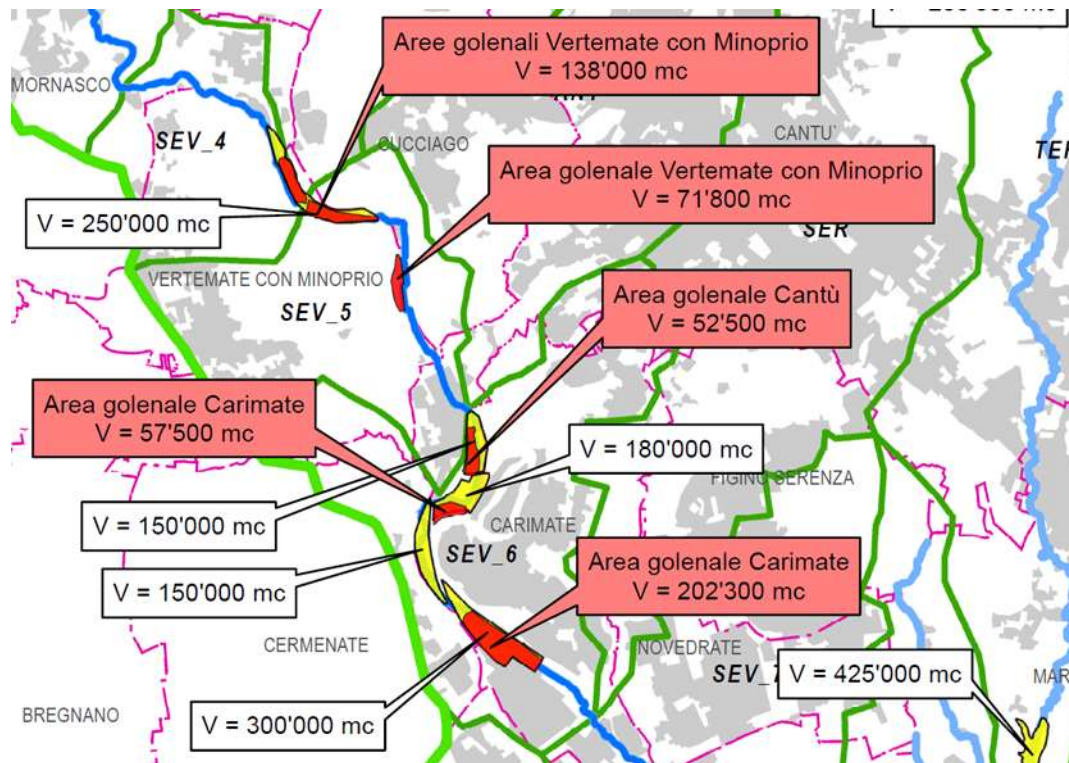
Costo € 12.000.000,00, di cui:
 lavori ed oneri € 6.681.788,55,
 spese per acquisizione aree € 2.500.000,00

Stato di attuazione: in emissione Decreto del Commissario Delegato per l'approvazione del Progetto Definitivo presentato 31/5/2018

Prossimi sviluppi: Gara per affidamento Progetto Esecutivo, verifica e gara per i lavori entro 30/9/2019

Procedura sottoposta a verifica collaborativa ANAC

Volume di laminazione pari a 522.900 m³



(MB-E-2) Lavori di realizzazione di un'area di laminazione del torrente Seveso nel comune di Lentate sul S. (MB)

Costo € 22.633.687,15, di cui:
 lavori ed oneri € 14.554.069,84,
 spese per acquisizione aree € 1.500.000,00

Stato di attuazione: affidata progettazione esecutiva e verifica

Prossimi sviluppi: Verifica e Validazione, Gara per affidamento lavori entro 30/3/2019
 Procedura sottoposta a verifica collaborativa ANAC

Volume di laminazione pari a 828.000 m³
(20.000 area golenale + 808.000 area in scavo)



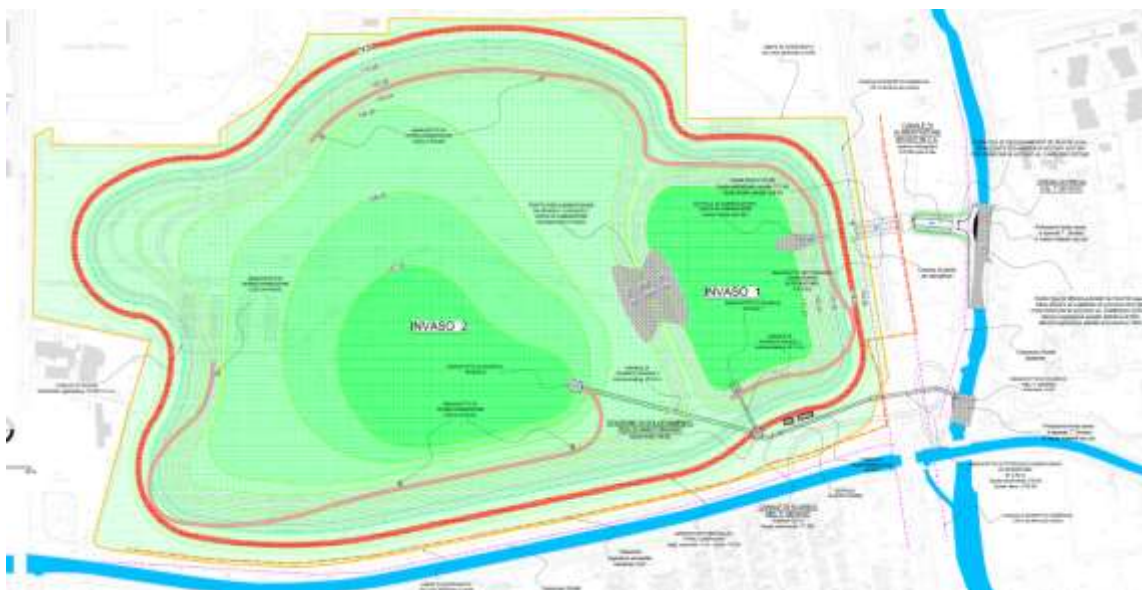
(MB-E-3) Lavori di realizzazione di un'area di laminazione del Seveso nei comuni di Varedo (MB) e Paderno D. (MI)

Costo €. 49.700.000,00, di cui:
lavori ed oneri €. 25.688.483,29
spese per acquisizione aree €. 15.000.000,00

Stato di attuazione: in fase di approvazione progettazione definitiva, e in fase di progettazione la bonifica delle aree ex SNIA

Prossimi sviluppi: definizione dell'acquisizione delle aree ex SNIA con il curatore, Gara per affidamento Progetto Esecutivo (2019), determinazione valore materiale di scavo, verifica e gara per i lavori (entro il 2019)

Volume di laminazione pari a 2.200.000 m³



(MI-E-789) Lavori di realizzazione dell'area di laminazione del Seveso in comune di Senago (MI)

Costo € 37.389.842,84, di cui:
 lavori ed oneri € 23.398.783,65,
 spese per acquisizione aree € 3.400.000,00

Stato di attuazione: Lavori appaltati e contratto rescisso; revisione progetto per adeguamento norme 50/2016 e determinazione valore del materiale di scavo,

Prossimi sviluppi: verifica progetto (entro 31/12/2018) Gara per affidamento lavori (entro 31/1/2019)



Volume di laminazione pari a 970.000 m³





Progetto di un' area di laminazione del torrente Seveso nel ... - SILVIA

[silvia.regione.lombardia.it/silvia/jsp/schede/schedaSintesi.jsf?sessionid...](https://www.cartografia.regione.lombardia.it/silvia/jsp/schede/schedaSintesi.jsf?sessionid...)

Progetto: Progetto di un' area di laminazione del torrente Seveso nei comuni di Varedo, Limbiate (MB) e Paderno Dugnano (MI), Codice: VIA1095-RL

Hai visitato questa pagina 3 volte. Ultima visita: 06/10/18

SILVIA - Sistema Informativo Lombardo per la Valutazione di Ir

<https://www.cartografia.regione.lombardia.it/silvia/jsp/schede/schedaSintesi.jsf...>

Descrizione dell'intervento. Progetto di un' area di laminazione del torrente Seveso nei comuni di Varedo, Limbiate (MB) e Paderno Dugnano (MI).

SILVIA - Sistema Informativo Lombardo per la Valutazione di Ir

<https://www.cartografia.regione.lombardia.it/silvia/jsp/elencoProcedure.jsf%3Bses...>

VER, CR, VER1924-RL, Progetto di vasca di laminazione in Ponte San Pietro (Bg) ... (MI), Limbiate (MB), Paderno Dugnano (MI), Senago (MI) e Varedo (MB) ...

SILVIA - Sistema Informativo Lombardo per la Valutazione di Ir

<https://www.cartografia.regione.lombardia.it/silvia/jsp/elencoProcedure.jsf...>

VIA, AT, VIA1095-RL, Progetto di un' area di laminazione del torrente Seveso nei comuni di Limbiate (MB) e Paderno Dugnano (MI), AIPO - Agenzia ...



The screenshot shows the SILVIA web application interface. The top navigation bar includes links for REGIONE, CITTADINI, IMPRESE, AMBIENTE, TEMPO LIBERO, and SERVIZI. Below this, there are links for AREA RISERVATA, LINK, CONTATTI, and MAPPA. The main header features the SILVIA logo and the text "Sistema Informativo Lombardo per la Valutazione di Impatto Ambientale".

The left sidebar contains a menu with the following items:

- Home
- Area Normativa
- Quale VIA
- Area procedure
 - Agenda
 - V.I.A. nazionali
 - V.I.A. regionali
 - V.I.A. provinciali
 - V.I.A. comunali
 - Verifiche regionali
 - Verifiche provinciali
 - Verifiche comunali
 - Archivio procedure
- Area documentazione
- Area Cartografica
- Area reportistica
- FAQ

The main content area displays the "Agenda V.I.A. Regionali - Scheda di Sintesi per Informazioni al pubblico". It includes the following information:

- Progetto:** Progetto di un' area di laminazione del torrente Seveso nei comuni di Varedo, Limbiate (MB) e Paderno Dugnano (MI)
- Codice:** VIA1095-RL
- Stato:** In Attivazione
- Autorità competente:** Regione Lombardia

Below this, there are several expandable sections:

- Osservazioni:** Le osservazioni, ai sensi dell'art. 24 del d. lgs 152/2006, possono essere inviate a mezzo PEC all'indirizzo ambiente@pec.regione.lombardia.it
- Proponente del progetto:** AIPO - Agenzia Interregionale per il fiume Po
- Esempio della studio:** Dizeta Ingegneria
- Descrizione dell'intervento:** Progetto di un' area di laminazione del torrente Seveso nei comuni di Varedo, Limbiate (MB) e Paderno Dugnano (MI)
- Enti coinvolti:**
- Funzionari istruttori:**
- Riferimenti normativi:**
- Opere Principali:**
- Settore:**
- Sotto-settore:**
- Provvedimento:**
- Riferimento:**
- FASI E PROVVEDIMENTO DI CHIUSURA:**
- Archivio Documentale:**
 - PROGETTO: ELABORATI GRAFICI
 - PROGETTO: ELABORATI TESTUALI
 - SINTESI NON TECNICA
 - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

marco.laveglia@agenziapo.it

ufficio-mi@agenziapo.it