

# AREA DI LAMINAZIONE DEL TORRENTE SEVESO

Comune di Lentate sul Seveso (MB)

PROGETTO DEFINITIVO - MB-E-2

GENNAIO 2016



## RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

ING. LUIGI MILLE

## PROGETTAZIONE:

### PROFESSIONISTI INCARICATI:

Dott. Ing. GIOVANNI BATTISTA PEDUZZI

Prof. Ing. ALESSANDRO PAOLETTI

Dott. Ing. STEFANO CROCI

Dott. Ing. FILIPPO MALINGEGNO

Dott. Ing. CRISTINA PASSONI

Dott. Geol. MARIO SPADA

Dott. Geol. GIAN MARCO ORLANDI

Dott. Geol. SUSANNA BIANCHI

**ETATEC**

STUDIO PAOLETTI

S.R.L.

SOCIETA' DI INGEGNERIA

Via Bassini 23 20133 Milano | tel: +39 02 26681264 - fax +39 02 26681553  
etatec@etatec.it - etatec@pec.etatec.it - www.etatec.it

**STUDIO PAOLETTI**

INGEGNERI ASSOCIATI

Via Bassini 23 20133 Milano | tel: +39 02 26681264 - fax: +39 02 26681553  
Studiopaoletti@etatec.it - Studiopaoletti@pec.etatec.it

*Studio Associato di Geologia Spada*

Via Donizetti 17 24020 Ranica (BG)  
tel: +39 035 516090 - +39 035 513738



Sistema Certificato  
UNI EN ISO 9001  
SC 06-047/EA 34



## CONSULENZE SPECIALISTICHE:

### ASPETTI PAESAGGISTICI E AMBIENTALI:

Arch. ANDREAS KIPAR

Dott. Agr. GIOVANNI SALA

Arch. LUISA BELLINI

### ASPETTI STRUTTURALI:

Ing. BRUNO BECCI

Ing. MARCO BELLINI

### IMPIANTI ELETTRICI:

Ing. FEDERICO REPOSSI

Ing. MARCO GILARDONI

**LAND Italia srl**



Via Varese 16 20121 Milano  
tel: +39 02 806911.1 - fax: +39 02 806911.30  
www.landisrl.com

**CeAS s.r.l.**

Viale Giustiniano, 10 - 20129 Milano  
tel: +39 02 2020221 - fax: +39 02 29512533  
E-mail: CEAS@FINZI-CEAS.IT - www.ceas.it

**MCE s.r.l.**

Via Bassini, 53 - 20133 Milano  
tel: +39 02 70608880 - E-mail: info@mce-milano.com  
www.mce-milano.com

**LAND**

LANDSCAPE ARCHITECTURE NATURE DEVELOPMENT



TITOLO

SCALA

## RELAZIONE GENERALE

Revisioni

1

RECEPIMENTO PRESCRIZIONI V.I.A. E C.D.S.

LUGLIO 2017

2

Numero  
elaborato

TIPOLOGIA

PD

COMMESSA

250-27

DOCUMENTO

ATTI

NUMERO






A.1

## I N D I C E

1. PREMESSA.....	4
2. CARATTERISTICHE IDROLOGICO-IDRAULICHE DEL TORRENTE SEVESO .	8
2.1 ASSETTO ATTUALE .....	8
2.2 MODELLAZIONE IDRODINAMICA DEL F. SEVESO .....	13
2.2.1 Parametri del modello .....	15
2.2.2 Tempo di ritorno di riferimento del progetto.....	15
2.2.3 Ietogramma di progetto.....	17
2.2.4 Risultati del modello .....	18
2.3 EFFETTI DELLE POLITICHE DI “INVARIANZA IDRAULICA” E DI DRENAGGIO URBANO SOSTENIBILE (LAMINAZIONI E INFILTRAZIONI “URBANE” DIFFUSE E CONCENTRATE).22	
2.4 ASSETTO DI PROGETTO DEL F. SEVESO DA STUDIO AIPO-2011 .....	23
2.5 PORTATE DI RIFERIMENTO PER IL DIMENSIONAMENTO DELLE AREE DI LAMINAZIONE DI LENTATE SUL SEVESO .....	31
2.5.1 Area di laminazione golenale .....	31
2.5.2 Area di laminazione in scavo.....	33
3. CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE AREE DI LAMINAZIONE DI LENTATE SUL SEVESO.....	40
3.1 AREA DI LAMINAZIONE GOLENALE.....	40
3.2 AREA DI LAMINAZIONE IN SCAVO.....	42
3.2.1 Caratteristiche generali dell’invaso .....	42
3.2.2 Opera di presa .....	44
3.2.3 Canale di alimentazione dell’invaso .....	48
3.2.4 Sfiatore di emergenza .....	51
3.2.5 Sistema di scarico dei volumi invasati.....	52
3.2.6 Opere connesse all’interazione tra la falda freatica e l’invaso .....	57
5. CARATTERISTICHE GEOLOGICHE-IDROGEOLOGICHE E GEOTECNICHE..	61
5.1 GEOMORFOLOGIA E STRUTTURA GEOLOGICA .....	61
5.2 ASSETTO IDROGEOLOGICO DELL’AREA ED IMPATTO DELLE OPERE .....	65
5.3 POZZI AD USO POTABILE E QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE.....	71
5.4 SISTEMA DI MONITORAGGIO IDROGEOLOGICO .....	73
5.5 INDAGINI GEOGNOSTICHE E GEOFISICHE ESEGUITE.....	75



5.6	ANALISI SISMICA LOCALE.....	80
5.7	MODELLO GEOLOGICO TECNICO DELL' AREA DI LAMINAZIONE GOLENALE .....	80
5.8	MODELLO GEOLOGICO TECNICO DELL' AREA DI LAMINAZIONE IN SCAVO .....	81
5.9	VERIFICHE DI STABILITÀ DELLE ARGINATURE E DELLE SCARPATE.....	84
6.	PROGETTAZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI .....	85
6.1	ZONA SOLLEVAMENTO .....	85
6.2	ZONA OPERA DI PRESA.....	85
6.3	CABINA DI TRASFORMAZIONE .....	86
6.4	SALA QUADRI BASSA TENSIONE.....	86
6.5	CARATTERISTICHE PRINCIPALI .....	87
6.6	IMPIANTO DI SUPERVISIONE.....	89
6.7	RETE DI TERRA .....	90
6.8	IMPIANTO DI RIVELAZIONE INCENDI E PULSANTE DI SGANCIO.....	90
6.9	IMPIANTO VIDEO SORVEGLIANZA .....	90
6.10	IMPIANTO ANTINTRUSIONE.....	90
7.	OPERE DI VALORIZZAZIONE PAESAGGISTICA .....	92
7.1	STRATEGIE DI PROGETTO.....	92
7.2	IL PROGETTO DI VALORIZZAZIONE PAESAGGISTICA .....	95
7.3	OPERE DI MITIGAZIONE .....	97
7.4	OPERE DI ACCESSIBILITA' .....	97
7.5	OPERE DI CONTESTUALIZZAZIONE .....	98
8.	STIMA DEGLI ONERI DI ESPROPRIO .....	99
9.	QUADRO ECONOMICO DEL PROGETTO .....	101
9.1	IMPORTO DEI LAVORI .....	101
9.2	SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE.....	101
9.3	SINTESI DEL QUADRO ECONOMICO .....	102
10.	ELENCO ELABORATI DEL PROGETTO DEFINITIVO.....	105
11.	DECRETO N. 11896 DEL 18/11/2016 IDENTIFICATIVO ATTO N. 746 DELLA DIREZIONE GENERALE AMBIENTE, ENERGIA E SVILUPPO SOSTENIBILE DELLA REGIONE LOMBARDIA CON OGGETTO "PROGETTO DELL' AREA DI LAMINAZIONE DELLE PIENE DEL TORRENTE SEVESO, IN COMUNE DI LENTATE SUL SEVESO (MB). PROPONENTE: AIPO – AGENZIA INTERREGIONALE PER IL PO - AREA LOMBARDIA OCCIDENTALE – UFFICIO DI MILANO. PRONUNCIA DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE AI SENSI DEL D.LGS. 152/2006 E DELLA L.R. 5/2010. [RIF. NEL SISTEMA INFORMATIVO REGIONALE "S.I.L.V.I.A.": PROCEDURA REG.1066]" .....	108
12.	DECRETO DEL COMMISSARIO GOVERNATIVO N. 4 DEL 15/06/2017 "ACCORDO DI PROGRAMMA PER IL FINANZIAMENTO DEGLI INTERVENTI URGENTI E PRIORITARI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO INDIVIDUATI CON D.P.C.M. 15 SETTEMBRE 2015 –	

	A.T.P.: 	<i>Studio Associato di Geologia Spada</i>		Consulenti: 	
---	--	---	--	--	---

STRALCIO AREE METROPOLITANE – AREA DI LAMINAZIONE DEL  
TORRENTE SEVESO IN COMUNE DI LENTATE SUL SEVESO (MB). PROGETTO  
DEFINITIVO. DETERMINAZIONE MOTIVATA DI CONCLUSIONE DELLA  
CONFERENZA DEI SERVIZI AI SENSI DELL’ART. 14 QUATER DELLA L.  
241/1990” .....109

## 1. PREMESSA

La presente progettazione definitiva ha per oggetto principale i lavori di realizzazione dell'area di laminazione del torrente Seveso in Comune di Lentate sul Seveso (MB). Si tratta di un'area di laminazione in scavo (volume di invaso di circa 808'000 m<sup>3</sup>), posta esternamente all'alveo di piena del T. Seveso, con funzionamento in derivazione.

Nel progetto è prevista anche un'area di laminazione golenale (volume di invaso di circa 20'000 m<sup>3</sup>), sempre con funzionamento in derivazione, all'interno di un'area che già allo stato attuale è interessata da fenomeni di allagamento.

La presente relazione presenta sinteticamente tutti i vari aspetti che caratterizzano il Progetto Definitivo delle aree di laminazione del T. Seveso in Comune di Lentate sul Seveso.

Si specifica che la presente revisione del progetto definitivo tiene conto delle prescrizioni del decreto VIA n. 11896 del 18/11/2016 Identificativo Atto n. 746 della Direzione Generale Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile della Regione Lombardia con oggetto “*Progetto dell'area di laminazione delle piene del torrente Seveso, in Comune di Lentate sul Seveso (MB). Proponente: AIPo – Agenzia Interregionale per il Po - Area Lombardia Occidentale – Ufficio di Milano. Pronuncia di compatibilità ambientale ai sensi del d.lgs. 152/2006 e della l.r. 5/2010. [rif. nel sistema informativo regionale “S.I.L.V.I.A.”: Procedura reg.1066]*” e di quanto emerso durante la Conferenza dei Servizi e contenuto nel Decreto del Commissario Governativo n. 4 del 15/06/2017 “*Accordo di Programma per il finanziamento degli interventi urgenti e prioritari per la mitigazione del rischio idrogeologico individuati con D.P.C.M. 15 settembre 2015 – Stralcio Aree Metropolitane – Area di laminazione del torrente Seveso in Comune di Lentate sul Seveso (MB). Progetto definitivo. Determinazione motivata di conclusione della Conferenza dei Servizi ai sensi dell'art. 14 quater della L. 241/1990*”. Entrambi i documenti sono allegati al termine della presente relazione.

In particolare, le principali modifiche ed integrazioni che sono state apportate alla precedente versione del progetto definitivo sono relative ai seguenti aspetti:

- arretramento del margine ovest dell'invaso in scavo, al fine di rispettare i limiti della fascia di rispetto dalla linea ferroviaria esistente come richiesto da RFI – Rete Ferroviaria Italiana. Tale modifica non ha comportato una riduzione del volume di invaso, in quanto è stata modificata anche la pendenza della scarpata dell'invaso (da 1:2.5 a 1:2);
- il progetto degli interventi di valorizzazione paesaggistica, con riferimento sia all'area di



laminazione in scavo sia all'area di laminazione golenale, è stato modificato al fine di perseguire una maggiore congruenza con l'ambito territoriale interessato; tale affinamento è stato coordinato e concordato con il PLIS della Brughiera Briantea;

- l'intervento di risoluzione dell'interferenza con la tubazione SNAM è stato esteso anche al tratto posto nei pressi del canale di alimentazione dell'invaso.

I precedenti studi e progetti posti a base della progettazione sono stati:

- *“Studio di Fattibilità della Sistemazione idraulica dei corsi d'acqua naturali ed artificiali all'interno dell'ambito idrografico di pianura Lambro – Olona”* approntato nel 2004 dall'Autorità di Bacino del fiume Po (d'ora in poi denominato *Studio-AdBPO-2004*);
- *“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)”* (d'ora in poi denominato *Studio-AIPO-2011*), redatto dalla società ETATEC STUDIO PAOLETTI s.r.l. su incarico di AIPO, poi approvato nell'ambito dell'Accordo di Programma relativo alla difesa idraulica del territorio milanese;
- *“Progetto definitivo della vasca di laminazione sul fiume Seveso in Comune di Senago (MI)”* in data ottobre 2014, redatto dalla RTP composta dalla società ETATEC STUDIO PAOLETTI s.r.l., STUDIO PAOLETTI Ingegneri Associati, Studio Associato di Geologia Spada e Dott. Ing. Chiara Tonetto su incarico di AIPO.
- *“Progettazione preliminare degli interventi denominati “Aree di laminazione del Torrente Seveso”, nei comuni di Paderno Dugnano (MI), Varedo e Bovisio Masciago (MB), Lentate sul Seveso (MB) ed “Adeguamento delle Aree golenali del Torrente Seveso” nei comuni di Carimate, Vertemate con Minoprio e Cantù (CO) – MI-E-795”* redatti dall'Associazione Temporanea di Imprese e Professionisti ETATEC STUDIO PAOLETTI S.r.l., lo STUDIO PAOLETTI INGEGNERI ASSOCIATI, la società BETA STUDIO S.r.l., lo STUDIO ASSOCIATO DI GEOLOGIA SPADA, il Dott. Ing. Alessandro Barbon, su incarico di AIPO. In particolare il progetto preliminare delle opere di laminazione del T. Seveso in Comune di Lentate sul Seveso è stato consegnato in data agosto 2015.

Poiché la vasca di laminazione di Lentate sul Seveso di cui tratta il presente progetto è una componente fondamentale del sistema complessivo di controllo delle piene del Seveso

previsto nei suddetti *Studio AdBPo-2004* e *Studio AIPO-2011*, articolato su una successione di vasche di laminazione poste lungo l'asta principale del Seveso e lungo il Canale Scolmatore Nord-Ovest, la progettazione è stata condotta in modo da rispettare i criteri e gli obiettivi generali ivi indicati, che vengono più oltre dettagliatamente richiamati.

È anche da ricordare che nello *Studio AIPO-2011* sono state individuate ulteriori possibilità di laminazione lungo il Seveso e lungo i suoi affluenti principali Certesa e Terrò. La corografia generale allegata al presente progetto indica pertanto sia le opere di laminazione strategiche, tra le quali rientra anche quella di Lentate sul Seveso di cui trattasi, sia le altre ritenute non ottimali e/o comunque secondarie, una delle quali ricade nel medesimo territorio comunale di Lentate sul Seveso.

Nel capitolo 2 vengono presentate le caratteristiche idrologico-idrauliche del torrente Seveso e il connesso inquadramento delle aree di laminazione di Lentate sul Seveso di cui al presente progetto.

Nel capitolo 3 sono analizzate le caratteristiche tecniche della vasca di laminazione in Comune di Lentate sul Seveso e delle opere accessorie.

Nel capitolo 4 vengono riportate sinteticamente la descrizione e le considerazioni relative alle analisi chimico-fisiche effettuate per valutare lo stato qualitativo delle acque del torrente Seveso al fine di quantificare l'impatto che l'accumulo di tali acque potrebbe generare sulle zone di invaso.

Nel capitolo 5 vengono riportate le principali caratteristiche geologiche, idrogeologiche e geotecniche relative alle aree di intervento.

Nel capitolo 6 sono riassunte le valutazioni effettuate per la progettazione degli impianti elettrici a servizio delle opere accessorie all'area di laminazione in scavo.

Nel capitolo 7 vengono descritte le opere di valorizzazione paesaggistica inserite nel progetto preliminare al fine di rendere ambientalmente compatibili le aree di laminazione e le opere accessorie e, allo stesso tempo, rendere fruibile l'area occupata anche per scopi secondari a quello di protezione idraulica del territorio.

Nel capitolo 8 è sintetizzata la procedura che è stata utilizzata per la stima degli oneri di esproprio e viene riportata la quantificazione finale di tali oneri.

Nel capitolo 9 viene infine riportato il quadro economico del progetto, il quale viene analizzato e commentato nelle sue diverse parti.

Nel capitolo 10, infine, viene riportato l'elenco degli elaborati che costituiscono il presente

	A.T.P.: 	<i>Studio Associato di Geologia Spada</i>		Consulenti: 	
---	--	---	--	--	---

progetto definitivo.



## 2. CARATTERISTICHE IDROLOGICO-IDRAULICHE DEL TORRENTE SEVESO

Vengono qui riportate in modo riassuntivo le analisi idrologico-idrauliche e le simulazioni modellistiche dettagliatamente esposte nello “*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)*” (d’ora in poi denominato *Studio-AIPO-2011*), redatto dalla società ETATEC STUDIO PAOLETTI s.r.l. su incarico di AIPO, poi approvato nell’ambito dell’Accordo di Programma relativo alla difesa idraulica del territorio milanese.

### 2.1 ASSETTO ATTUALE

Il torrente Seveso nasce alle falde del Monte Pallanza nel territorio del comune di San Fermo della Battaglia (CO), nelle vicinanze del confine svizzero con il Canton Ticino, sul versante Meridionale del Sasso Cavallasca, in provincia di Como, circa a quota 490 metri sul livello del mare, tocca vari centri abitati della Brianza ed entra in Milano fino ad unirsi con il Naviglio della Martesana all’interno della città di Milano in prossimità di via Melchiorre Gioia.

Nel panorama generale dell’ambito idrografico Lambro – Olona, il torrente Seveso si caratterizza per l’entità del grado di vincolo presente nella zona terminale dell’asta. Essendo posto infatti al centro della zona urbana milanese (a differenza di Lambro e Olona che scorrono in zone più periferiche) ed attraversando una porzione di territorio che ha subito uno sviluppo urbanistico senza paragoni in Lombardia negli ultimi 50 anni, il torrente Seveso risulta caratterizzato dal seguente assetto idraulico:

- la dimensione del bacino drenato. Il torrente Seveso ha un bacino di oltre 200 km<sup>2</sup>, superiore al bacino dei corsi d’acqua delle Groane, che presentano la medesima caratteristica di immettersi al di sotto della città di Milano;
- 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);
- il corso d’acqua, fin dall’ingresso nel territorio comunale di Milano, è tombinato con capacità di deflusso (stimata in 30÷40 m<sup>3</sup>/s e limitata da vincoli a valle) assai inferiore

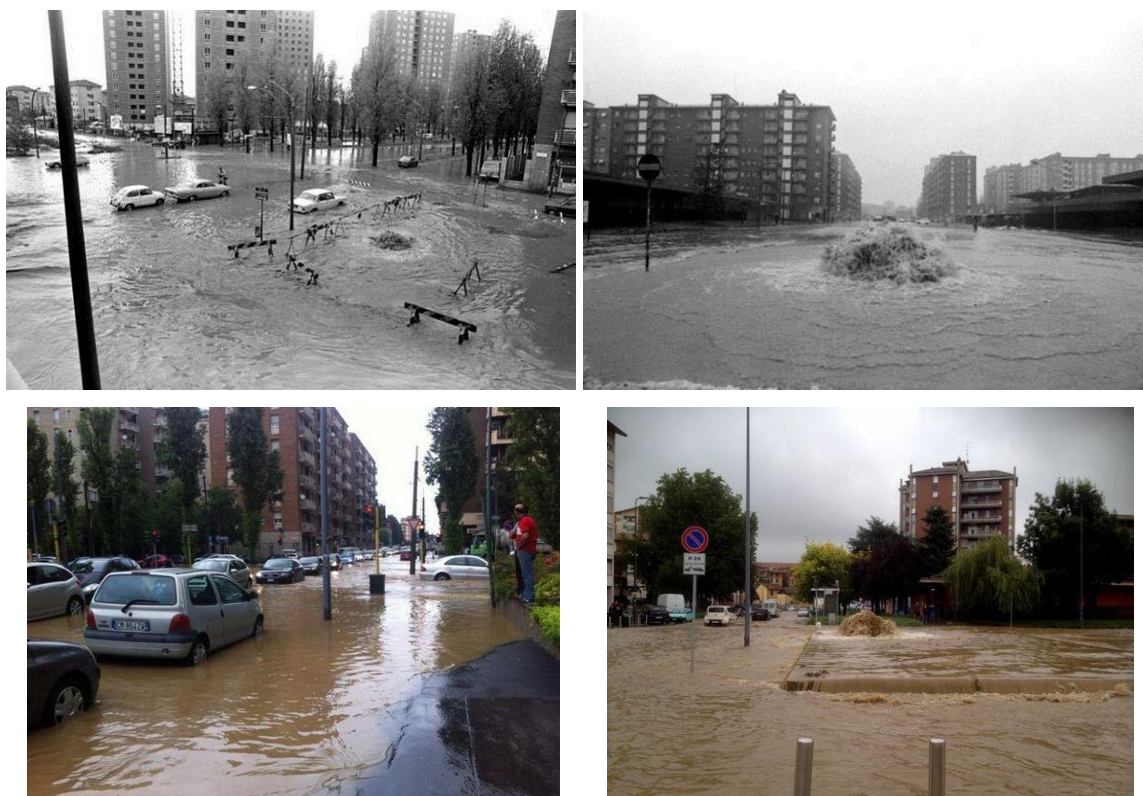
rispetto all'apporto di monte;

- 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;
- il corso d'acqua, nel percorso in Milano, non presenta sezioni a cielo aperto;
- 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;
- 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;
- 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 monte.

L'insieme delle citate particolarità fa sì che gli eventi alluvionali del torrente Seveso in Milano assumano una frequenza di più volte l'anno.

Secondo i dati disponibili, a Milano dal 1976 ad oggi si sono avute ben 104 esondazioni (in media 2,7 esondazioni all'anno). Negli ultimi anni sono stati particolarmente critici il 2010, durante il quale si sono verificate 8 esondazioni (03/05, 14/05, 23/07, 05/08, 12/08, 18/09, 01/11, 16/11), di cui particolarmente grave quella del 18 settembre, e il 2014, in quanto nel periodo 25 giugno ÷ 16 novembre si sono manifestate 8 esondazioni tra cui particolarmente gravose quelle dell'8 luglio e del 15-16 novembre nel corso delle quali si sono generate portate defluenti prossime a 100 anni di tempo di ritorno, che hanno causato diverse gravi situazioni di allagamento non solo a Milano – Niguarda ma anche in altri comuni lungo l'asta del Seveso.

Nelle foto seguenti si riportano alcune situazioni di allagamento in Milano nella zona di Niguarda negli anni '70 e oggi (8 luglio 2014).



**Figura 1 – Allagamenti a Milano (sopra: anni '70; sotto: 8/7/2014)**

Entrando più nel dettaglio, l'intero bacino idrografico del Seveso può essere suddiviso sostanzialmente in quattro parti:

- la prima parte più settentrionale, denominata “*Seveso naturale*”, afferente all'asta del torrente Seveso dalla sorgente al comune di Lentate sul Seveso, presenta versanti acclivi o mediamente acclivi ed è caratterizzato da urbanizzazione ridotta comunque tale da non produrre modifiche rilevanti rispetto al processo di piena naturale;
- la seconda parte, denominata “*Certesa naturale*”, ad est della precedente e afferente al torrente Certesa (o Roggia Vecchia), principale affluente del Seveso, si estende dalle sorgenti fino alla confluenza con il torrente Terrò ed è caratterizzato da versanti acclivi e da scarsa urbanizzazione;
- la terza parte, denominata “*Certesa urbano*”, anch'essa afferente al Torrente Certesa, dalla confluenza con il Torrente Terrò fino alla confluenza nel torrente Seveso, presenta versanti poco acclivi e vaste aree urbanizzate (Mariano Comense, Cabiato e Meda);
- la quarta parte, denominata “*Seveso urbano*”, afferente direttamente al torrente Seveso, da



Lentate sul Seveso all'ingresso nel tratto tombato nel comune di Milano, presenta versanti pressoché pianeggianti ed un'elevata urbanizzazione (Barlassina, Seveso, Cesano Maderno, Bovisio Masciago, Varedo, Paderno Dugnano, Cusano Milanino, Cormano Bresso e Cinisello Balsamo).

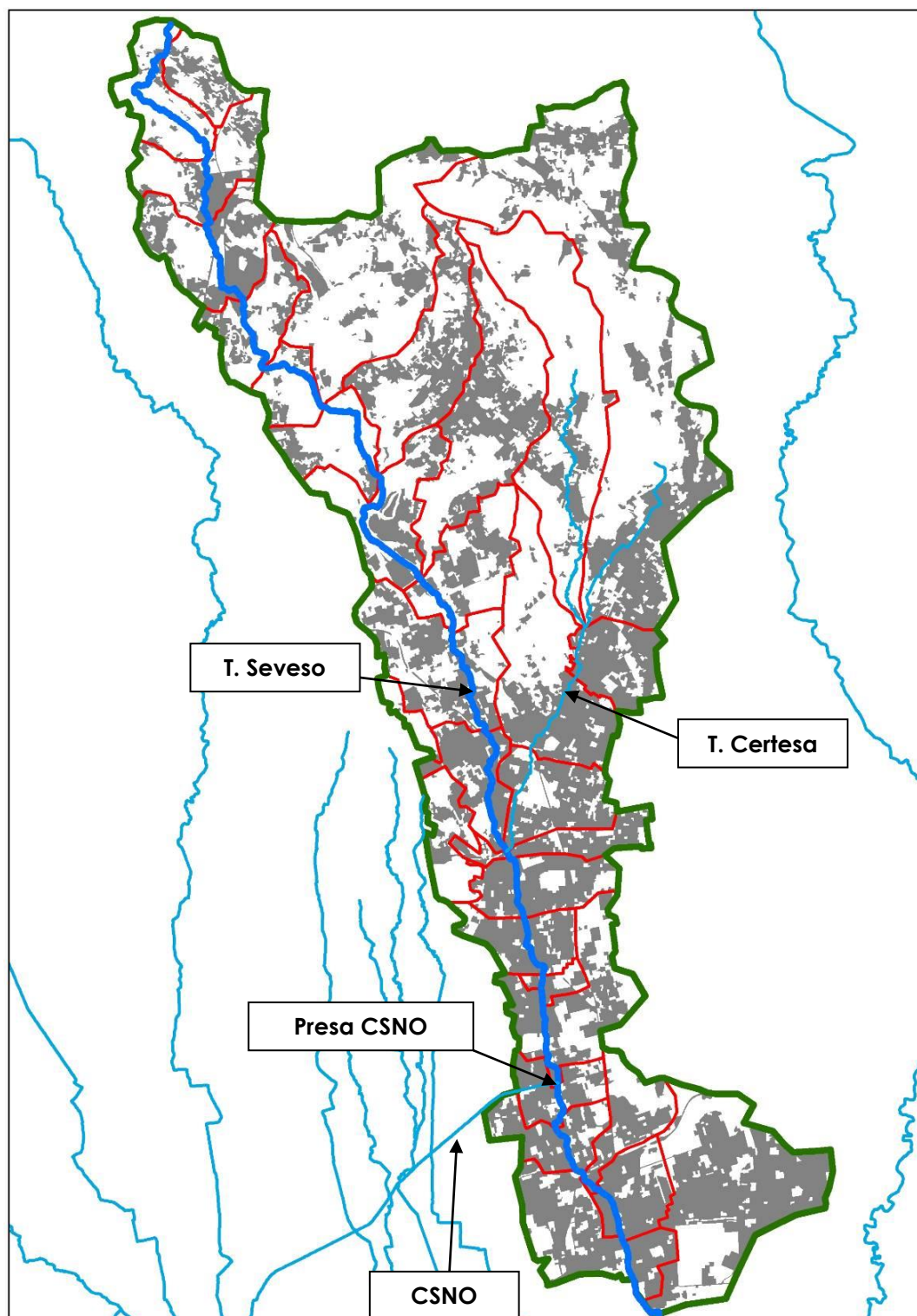
Tali quattro parti in cui è stato suddiviso il bacino idrografico del Seveso possono essere raggruppate, in relazione alla tipologia di funzionamento idrologico di formazione delle piene: i deflussi delle zone *Seveso naturale* e *Certesa naturale* dipendono esclusivamente dalle caratteristiche geomorfologiche del bacino, mentre i deflussi delle zone *Seveso urbano* e *Certesa urbano*, eccetto gli apporti di alcuni piccoli affluenti (Comasinella), risultano influenzati principalmente dalla capacità di smaltimento delle reti di drenaggio urbano.

La superficie complessiva del bacino del Seveso, chiuso all'ingresso nel tratto tombato di Milano in via Ornato è pari a circa 226 km<sup>2</sup>, 100 dei quali di aree urbane (44%). Il sottobacino idrografico del torrente Certesa, affluente principale del Seveso, è pari a circa 72 km<sup>2</sup>.

Se si considera poi come sezione di chiusura la presa del CSNO, ubicata a Palazzolo (Comune di Paderno Dugnano, ove vengono scolmate le portate di piena del T. Seveso, il bacino idrografico ha un'estensione di circa 190 km<sup>2</sup>, 76 dei quali di aree urbane (40%). Come differenza si ha che il bacino idrografico del T. Seveso compreso tra la presa del CSNO e Milano è pari a 36 km<sup>2</sup>, di cui 24 di aree urbanizzate (67%).

Nella Figura 2 è riportata la planimetria del bacino idrografico del T. Seveso, fino alla sezione di chiusura di Milano.

La lunghezza dell'asta del torrente Seveso fino a Milano (da ospedale S. Anna di Como) è pari a circa 39 km, 32 dei quali fino alla presa del CSNO in località Palazzolo, Comune di Paderno Dugnano.



**Figura 2 – Bacino idrografico del T. Seveso (in rosso sono indicati i sottobacini del modello idrologico, mentre in grigio sono indicate le aree urbanizzate aggiornate al 2007)**

## 2.2 MODELLAZIONE IDRODINAMICA DEL F. SEVESO

Per poter rappresentare al meglio gli aspetti della dinamica fluviale che si sviluppa nell'asta principale del T. Seveso e nel CSNO in occasione delle piene, si è utilizzato il modello messo a punto nello Studio-AIPO-2011 basato sul codice di calcolo MIKE 11 del Danish Hydraulic Institute. Esso, infatti, comprende moduli idonei al caso in oggetto, in funzione del livello di conoscenza, peraltro assai elevato data l'ampiezza delle operazioni topografiche di campo incluse nello studio, della reale geometria dei manufatti e delle aree e sulle sue particolari calibrazioni attinenti sia agli aspetti inerenti la formazione delle piene nei sottobacini urbani e extraurbani sia ai processi idrodinamici di propagazione e invaso lungo il reticolo idrodinamico e le aree di esondazione e di laminazione.

Il modello elabora la formazione delle piene in modo distribuito seguendo una suddivisione del bacino complessivo in 26 sottobacini (fino alla presa del CSNO) e utilizzando moduli di calcolo adatti sia alle caratteristiche dei deflussi urbani, con le limitazioni legate al comportamento delle reti fognarie urbane, sia alle caratteristiche dei bacini extraurbani.

Nella successiva Tabella 1 sono riportati i diversi sottobacini con i dati relativi a: superficie complessiva, estensione delle aree extraurbane, estensione delle aree urbanizzate, note (es. comuni interni al sottobacino, nome affluente). All'interno delle note è inoltre riportato il caso in cui il sottobacino contribuisce agli afflussi del T. Seveso solo per la componente urbana, attraverso la rete di drenaggio urbano e non contribuisce per la componente extraurbana, a causa dell'assenza di reticolo superficiale di recapito nel Seveso e di ridotte pendenze del piano campagna.

**Tabella 1 – Sottobacini del modello idrologico e loro caratteristiche principali**

<b>Nome sottobacino</b>	<b>Superficie totale [km<sup>2</sup>]</b>	<b>Superficie extraurb. [km<sup>2</sup>]</b>	<b>Superficie urbanizzata [km<sup>2</sup>]</b>	<b>Note</b>
SEV 1a	2.97	1.84	1.13	Cavallasca, San Fermo della Battaglia
SEV 1b	4.69	4.18	0.51	San Fermo della Battaglia, Montano Lucino
SEV 1c	3.00	1.57	1.43	Como, Montano Lucino
SEV 1d	2.49	1.78	0.71	Montano Lucino, Villa Guardia
SEV 2	6.89	3.27	3.62	Villa Guardia, Grandate Luisago, Casnate con Bernate
SEV 3	4.72	2.99	1.73	Casnate con Bernate Fino Mornasco
ACQ	15.80	12.04	3.76	Affluente Rio Acquanegra
SEV 4	2.68	2.17	0.51	Fino Mornasco Vertemate con Minoprio



ANT	7.37	2.65	4.72	Affluente Valle Antonio
SEV 5	4.25	3.26	0.99	Vertemate con Minoprio
SEV 6	6.33	3.92	2.41	Carimate
SER	8.73	3.62	5.11	Affluente Rio Serenza
SEV 7	11.38	9.15	2.23	Carimate, Novedrate, Figino Serenza
SEV 8	8.78	4.62	4.16	Lentate sul Seveso
SEV 9	4.03	1.03	3.00	Barlassina, Seveso <i>Solo contributo urbano</i>
CER 1	35.51	23.80	11.71	Affluente Certesa Mariano Comense
TER	16.20	13.67	2.53	Terrò
CER 2	4.20	0.84	3.36	Affluente Certesa Mariano Comense, Cabiato <i>Solo contributo urbano</i>
CER 3	11.30	6.70	4.60	Affluente Certesa Meda
CER 4	5.10	1.59	3.51	Affluente Certesa Meda, Seveso <i>Solo contributo urbano</i>
SEV 10	2.90	0.80	2.10	Cesano Maderno <i>Solo contributo urbano</i>
COM	4.34	3.26	1.08	Affluente Comasinella
SEV 11	4.74	1.14	3.60	Cesano Maderno <i>Solo contributo urbano</i>
SEV 12	3.75	0.87	2.88	Bovisio Masciago <i>Solo contributo urbano</i>
SEV 13	0.96	0.40	0.56	Varedo <i>Solo contributo urbano</i>
SEV 14	7.44	3.46	3.98	Varedo, Paderno Dugnano <i>Solo contributo urbano</i>
<b>Totale</b>	<b>190.55</b>	<b>114.62</b>	<b>75.93</b>	

Il modello dell'asta principale del torrente Seveso è stato implementato attraverso 485 sezioni, atte a caratterizzare tutte le diverse situazioni di alveo (concentrato, con allargamenti e invasi golenali, con aree di laminazione, ecc.) e tutti gli attraversamenti con le loro esatte geometrie, di cui:

- 203 ricavate dai rilievi condotti nello “Studio di fattibilità della sistemazione idraulica dei corsi d'acqua naturali e artificiali all'interno dell'ambito idrografico di pianura Lambro – Olona” dell'Autorità di Bacino del fiume Po, relativi all'anno 2002;
- 25 sezioni a monte del tratto rilevato nell'ambito del suddetto studio di fattibilità, ricavati da altri studi e da rilievi condotti sul campo da parte degli scriventi;
- 80 sezioni poste a rappresentare l'alveo a valle dei ponti, delle briglie e delle traverse (per i ponti, copia delle sezioni d'alveo rilevate a monte del manufatto, mentre per le briglie e le traverse copia delle sezioni di monte ma abbassate in funzione del salto di quota rilevato);

- 80 sezioni rappresentanti la forma del passaggio sotto i ponti e del ciglio delle briglie e delle traverse;
- 14 sezioni per rappresentare il comportamento di alcune aree di allagamento (schema quasi-bidimensionale);
- 11 sezioni per rappresentare il torrente Certesa, affluente principale del T. Seveso;
- 72 sezioni per rappresentare il CSNO, in parte ricavate dai disegni “as built” degli interventi di raddoppio del CSNO tra l’opera di presa e il ponte di Via Marzabotto, ed in parte dal progetto della Provincia di Milano “*Lavori di adeguamento funzionale del canale scolmatore di Nord Ovest nel tratto compreso tra Senago e Settimo Milanese*”.

In generale si riscontra la notevole influenza dei manufatti di attraversamento sulla dinamica fluviale. In tutto il tratto oggetto di studio (32 km) si contano 48 attraversamenti, di cui solo 17 con franco adeguato e ben 15 con funzionamento in pressione o con sormonto. Tale caratteristica determina per ampi tratti un profilo idrico di rigurgito che spesso induce un effetto di crisi catena: il ponte a valle con il proprio effetto di rigurgito porta alla crisi il ponte a monte.

In corrispondenza dell’opera di presa e di regolazione del C.S.N.O. a Palazzolo il modello rappresenta la derivazione dal torrente Seveso di una portata massima di circa 30 m<sup>3</sup>/s nella situazione attuale e di 60 m<sup>3</sup>/s nella situazione di progetto. Allo stato attuale un primo tratto del C.S.N.O. risulta già potenziato e quindi in grado di convogliare verso valle portate dell’ordine di 60 m<sup>3</sup>/s, ma siccome tale valore non può essere convogliato verso valle, l’opera di presa del C.S.N.O. viene regolata in modo tale da limitare l’apporto dal Seveso.

### 2.2.1 Parametri del modello

I parametri inseriti nel modello per rappresentare le perdite idrologiche e i tempi di risposta dei singoli sottobacini urbani ed extraurbani sono dettagliatamente esposti nel sopraccitato *Studio AIPo-2011*, al quale si rimanda. Essi corrispondono alle scelte effettuate nell’ambito dello Studio di fattibilità dell’Autorità di Bacino del F. Po di cui allo *Studio AdBPo-2004*.

### 2.2.2 Tempo di ritorno di riferimento del progetto

Anche la scelta dell’evento di riferimento progettuale è aderente a quanto definito dall’Autorità di Bacino del F. Po di cui allo *Studio AdBPo-2004*. In particolare per il bacino Seveso- Olona l’Autorità di Bacino ha definito come evento di riferimento quello centennale

contemporaneo su tutte le aste del reticolo del suddetto bacino.

In merito alla suddetta contemporaneità di eventi centennali su tutte le aste del bacino, una ipotetica scelta di eventi di riferimento aventi dinamiche non contemporanee potrebbe comportare un incremento del livello di rischio, scelta che comunque sarebbe rimessa alla competente responsabilità dell'Autorità di Bacino.

Inoltre nelle dinamiche reali degli eventi di massima intensità, che effettivamente avvengono normalmente con dinamiche non contemporanee, possono aversi effetti anche più gravi dell'evento contemporaneo, a parità di tempo di ritorno. Ciò avviene quando l'evento piovoso si muove nel bacino da monte a valle in fase con la propagazione dell'onda. Quindi un evento centennale contemporaneo non può assolutamente definirsi a priori come più o meno catastrofico di un evento centennale non contemporaneo.

Si ricorda anche che la ricostruzione dell'evento del Seveso del 7-8 luglio 2014 ha accertato che le precipitazioni avvenute nel bacino sono state commisurate a tempi di ritorno differenziati nei diversi pluviometri da 20 a 50 anni di tempo di ritorno, mentre l'onda di piena generatasi nel Seveso a Palazzolo ha avuto caratteri simili a quella di progetto per  $T = 100$  anni sia come portata al colmo ( $Q_{max} = \text{circa } 150 \text{ mc/s}$ ) che come volume complessivo (il volume dell'onda al di sopra della portata di  $30 \text{ mc/s}$  derivabile dal CSNO è stato pari a circa  $4,0 \text{ Mmc}$ ). Ciò è dipeso dalle condizioni di saturazione del bacino provocate dalle precipitazioni del periodo precedente con conseguenti maggiori valori dei coefficienti di deflusso. Si è quindi trattato di un evento in cui, per particolari condizioni iniziali del bacino, a piogge di un dato valore medio del tempo di ritorno ha corrisposto una piena di maggior valore del tempo di ritorno. E, al contrario, negli eventi reali può anche capitare che, per condizioni iniziali particolarmente asciutte del bacino, ad un dato valore del tempo di ritorno delle precipitazioni corrispondano piene di minor valore del tempo di ritorno.

Pertanto la scelta di un evento di riferimento progettuale in cui si ammette che coincidano i tempi di ritorno delle piogge e delle corrispondenti piene e che le condizioni iniziali del bacino siano di tipo standard, è da considerarsi come una scelta legata alla necessità di adottare una definizione dell'evento di riferimento progettuale, comunque a carattere cautelativo, quale strumento per i calcoli da effettuarsi.

In conclusione si ritiene che l'evento contemporaneo centennale, adottato dall'Autorità di Bacino e nel presente progetto, sia compatibile con un adeguato livello di protezione idraulica del territorio, ferma restando la possibilità di condizioni di rischio idraulico residuo in

presenza di eventi estremi di maggior valore del tempo di ritorno.

Tuttavia, in relazione all'intensificazione di eventi estremi conosciuta nel periodo più recente (come ad esempio l'eccezionale evento del 15 – 16 novembre 2014) e tale da poter richiedere in avvenire una rielaborazione statistica delle curve di possibilità pluviometrica, può essere necessario prendere in considerazione nelle successive pianificazioni e progettazioni eventi ancora più gravosi di quello centennale preso a riferimento nel presente progetto. Ciò necessariamente implicherà che:

- gli interventi previsti nel presente progetto siano da considerare commisurati al livello di protezione idraulica del territorio corrispondente al tempo di ritorno 100 anni;
- ulteriori futuri interventi atti ad un più elevato livello di protezione idraulica del territorio potranno essere decisi da successive pianificazioni e progettazioni in relazione ad una eventuale nuova ridefinizione di un evento di progetto di maggior tempo di ritorno.

### 2.2.3 Ietogramma di progetto

Una volta stabilito il tempo di ritorno 100 anni, per la definizione della sollecitazione pluviometrica da inserire in input nella modellazione sono state individuate le curve di possibilità pluviometrica valide per i bacini di interesse, nonché la tipologia dello ietogramma sintetico di pioggia.

Per la selezione delle curve di possibilità pluviometriche sono state adottate quelle definite da ARPA Lombardia per il territorio di interesse e precisamente si sono adottati i parametri desunti dal sito internet [http://idro.arpalombardia.it/pmapper-3.2/wg\\_serv\\_idro.phtml](http://idro.arpalombardia.it/pmapper-3.2/wg_serv_idro.phtml), dove sono presenti delle mappe in formato raster di tutta la regione, considerando quelli afferenti al bacino del Seveso.

La scelta dello ietogramma di progetto è stata effettuata in aderenza a quanto adottato dall'Autorità di bacino del fiume Po nell'ambito del citato studio di fattibilità del 2004.

È stato pertanto scelto lo ietogramma tipo Chicago di durata 24 ore in relazione alle seguenti importanti caratteristiche:

- lo ietogramma Chicago è caratterizzato da un picco di pioggia indipendente dalla durata totale dell'evento; ne consegue che con esso non è necessario procedere a stime di tutti i molteplici eventi critici necessari per calcolare ogni singola onda di piena generata da ogni singolo sottobacino e per ogni bacino progressivamente sotteso dalle varie sezioni

lungo l'asta del Seveso. La scelta dell'evento tipo Chicago, che come è ben noto è caratterizzato dall'essere critico anche per durate parziali, consente di operare con un unico evento di riferimento progettuale per tutti i sottobacini e per tutte le sezioni di riferimento dell'asta del Seveso;

- lo ietogramma Chicago, oltre a includere l'informazione del picco di pioggia, è anche costruito con una procedura che implica il rispetto della curva di possibilità pluviometrica contemporaneamente per tutte le durate parziali; dal punto di vista statistico esso quindi corrisponde ad un evento di tipo cautelativo a parità di tempo di ritorno;
- nel caso come quello in oggetto in cui il progetto riguarda aree di laminazione in derivazione che entrano in funzione solo quando il Seveso supera una prefissata portata di soglia, lo ietogramma tipo Chicago è anche evento critico per la laminazione purché la sua durata superi: 1) il tempo di corrivazione del bacino sotteso; 2) il tempo di base dell'idrogramma di piena di sfioro. L'adozione della durata di 24 ore risponde ad entrambe queste condizioni.

In sintesi, per tutte le susesposte ragioni, lo ietogramma adottato è cautelativo per il dimensionamento delle vasche di laminazione, ovviamente nel contesto del tempo di ritorno adottato pari a 100 anni.

#### **2.2.4 Risultati del modello**

In sintesi l'assetto idraulico attuale del Seveso è riassunto nella seguente Tabella 2 ove si riporta, per tratti, la capacità idraulica dell'alveo a confronto con la portata centennale, risultante dalla modellazione, in arrivo nella sezione anche attraverso lo scorrimento laterale o il superamento di manufatti. In tabella i valori risultano arrotondati ai 5 m<sup>3</sup>/s, mentre tra parentesi è riportato il valore "di modello".

Nella medesima tabella sono riportati i valori della portata idrologica, intesa come la portata teorica presente in alveo, senza la presenza di restringimenti (ponti, tratti tombinati, ecc.), senza fenomeni di allagamento e senza alterazioni derivanti dall'azione di particolari manufatti idraulici (es. derivazione nel CSNO). E' evidente come tale portata sia molto maggiore rispetto alla portata che effettivamente può transitare in alveo (portata idraulica). Tale differenza mette in evidenza il notevole impatto che le opere interferenti e le aree di esondazione hanno nei confronti della formazione delle piene. Appare pertanto improponibile un'analisi delle portate lungo l'asta principale del Seveso attraverso l'utilizzo di modelli



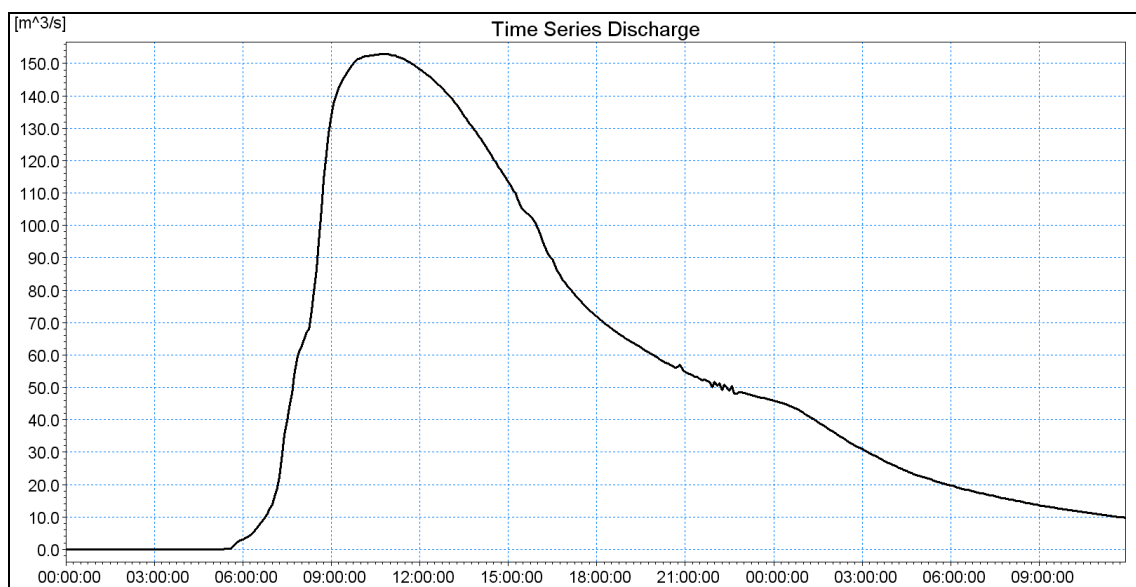
puramente idrologici, ma occorre condurre una modellazione idrologico – idraulica che coniughi i modelli idrologici adottati per calcolare le onde di piena confluenti dai sottobacini contribuenti con il modello idraulico dell’asta principale.

**Tabella 2: Confronto tra la portata idraulica e la portata compatibile in alveo**

Sezione	Descrizione	Portata compatibile stato attuale	Portata idraulica stato attuale (T=100)
SV97	Ponte autostrada A9	30 <sub>(29)</sub> (T=100)	30 <sub>(29)</sub>
SV93	Ponte S.S. 35	40 <sub>(38)</sub> (T=100)	40 <sub>(38)</sub>
SV91	Ponte comunale di Casnate	15 <sub>(15)</sub> (T=10)	40 <sub>(42)</sub>
SV87	Ponte S.P.27 (Como)	50 <sub>(49)</sub> (T=100)	50 <sub>(49)</sub>
SV84	Ponte Abbazia Vertemate – Valle confluenza Acquanegra	30 <sub>(27)</sub> (T=10)	80 <sub>(78)</sub>
SV77	Ponte S.P.34 (Como) - Idrometro di Cantù Asnago	35 <sub>(35)</sub> (T=10)	60 <sub>(59)</sub>
SV73	Ponte FFSS Milano Chiasso a Carimate – Valle confluenza Valle Antonio	35 <sub>(36)</sub> (T=10)	65 <sub>(64)</sub>
SV68	Ponte S.P.32 (Como) – confluenza Serenza	35 <sub>(36)</sub> (T=10)	65 <sub>(65)</sub>
SV64	Ponte linea FF.SS. Milano-Chiasso a Lentate sul Seveso	80 <sub>(77)</sub> (T=100)	80 <sub>(77)</sub>
SV57	Ponte di Camnago di Lentate sul Seveso	80 <sub>(81)</sub> (T=100)	80 <sub>(81)</sub>
SV54	Ponte di Via Marconi - Barlassina	55 <sub>(55)</sub> (T<100)	85 <sub>(84)</sub>
SV53	Ponte Superstrada Milano-Meda a Barlassina	85 <sub>(83)</sub> (T=100)	85 <sub>(83)</sub>
SV42	Ponte FNM Seregno-Saronno	85 <sub>(87)</sub> (T=100)	85 <sub>(87)</sub>
SV40	Ponte comunale Cesano Maderno – Valle confluenza T.Certesa	160 <sub>(161)</sub> (T=100)	160 <sub>(161)</sub>
SV34	Ponte comunale Bovisio Masciago	175 <sub>(176)</sub> (T=100)	175 <sub>(176)</sub>
SV32	Ponte comunale Bovisio Masciago	85 <sub>(83)</sub> (T=10)	165 <sub>(163)</sub>
SV27	Ponte attraversamento Canale Villoresi – a monte presa CSNO	165 <sub>(165)</sub> (T=100)	165 <sub>(165)</sub>
SV24	Paratoia CSNO – a valle opera di presa	135 <sub>(134)</sub> (T=100)	135 <sub>(134)</sub>

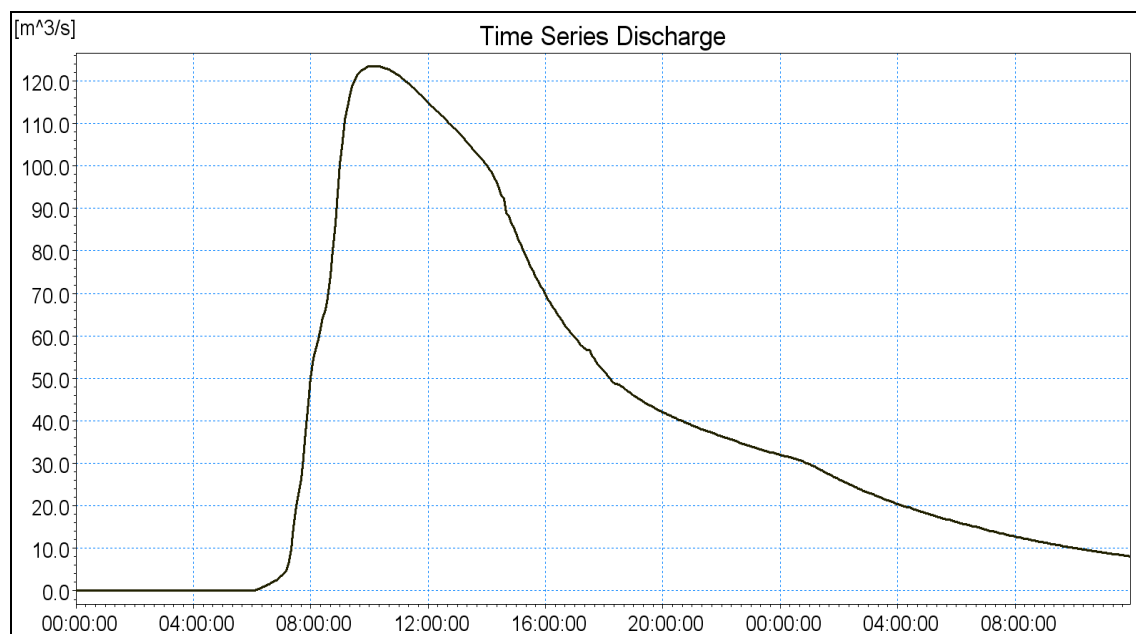
Mediante la suddetta analisi idrologico-idraulica condotta nell’ambito dello Studio-AIPO-2011 ha portato a definire in corrispondenza dell’opera di presa del CSNO gli idrogrammi di piena relativi all’assetto attuale, per tempi di ritorno 100, 10, 5 e 2 anni, di seguito rappresentati.

La Figura 3 presenta l’idrogramma di piena per T = 100 anni, che risulta caratterizzato da un valore della portata al colmo pari a circa 150 m<sup>3</sup>/s e da un volume dell’onda pari a circa 6,7 Mm<sup>3</sup>.



**Figura 3 – Idrogramma T=100 anni in corrispondenza della sezione SV 24 a monte del CSNO**

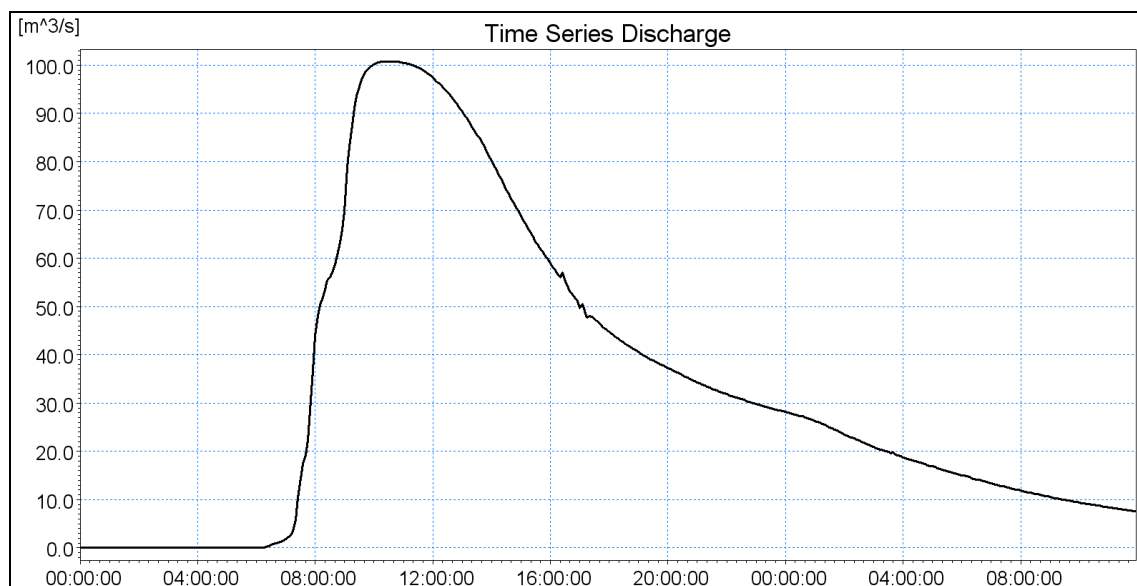
La Figura 3 presenta l'idrogramma di piena per  $T = 10$  anni, che risulta caratterizzato da una portata al colmo pari a circa  $120 \text{ m}^3/\text{s}$  e da un volume dell'onda pari a circa  $5,0 \text{ Mm}^3$ .



**Figura 4 – Idrogramma T=10 anni in corrispondenza della sezione SV 24 a monte del CSNO**

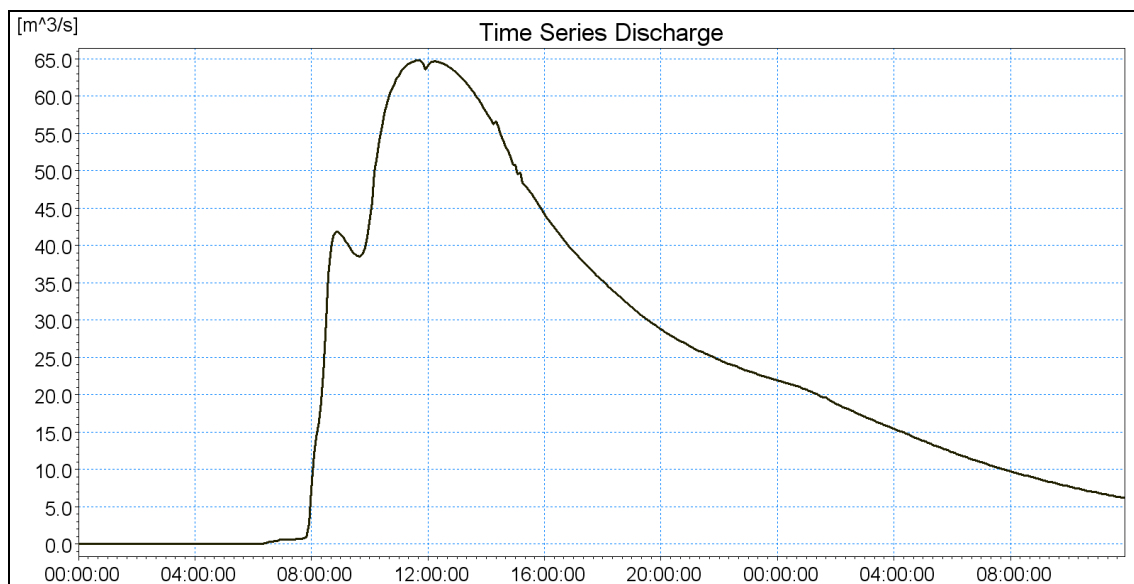
La Figura 3 presenta l'idrogramma di piena per  $T = 5$  anni, che risulta caratterizzato da una

portata al colmo pari a circa  $100 \text{ m}^3/\text{s}$  e da un volume dell'onda pari a circa  $4,3 \text{ Mm}^3$ .



**Figura 5 – Idrogramma T=5 anni in corrispondenza della sezione SV 24 a monte del CSNO**

La Figura 3 presenta l'idrogramma di piena per  $T = 2$  anni, che risulta caratterizzato da una portata al colmo pari a circa  $65 \text{ m}^3/\text{s}$  e da un volume dell'onda pari a circa  $2,9 \text{ Mm}^3$ .



**Figura 6 – Idrogramma T=2 anni in corrispondenza della sezione SV 24 a monte del CSNO**

Considerando che:

- il tratto tombinato del Seveso in Milano, secondo lo “*Studio di fattibilità della sistemazione idraulica del torrente Seveso nella tratta compresa tra Palazzolo e Milano nell’ambito idrografico di pianura Lambro – Olona*” (2011) condotto da Metropolitana Milanese S.p.A. per conto del Comune di Milano, è caratterizzato da una portata massima transitante pari a 40 m<sup>3</sup>/s;
- l’unica opera fondamentale di difesa idraulica del territorio nord-milanese e di Milano attualmente operativa è costituita dal Canale Scolmatore Nord Ovest (CSNO), il quale è in grado di derivare dal Seveso una portata pari a circa 30 m<sup>3</sup>/s;
- l’apporto meteorico nel Seveso proveniente dal territorio dei comuni della cintura nord-milanese a valle della presa del CSNO a Palazzolo può da solo superare, negli eventi più intensi, la suddetta capacità idraulica di portata del tratto tombinato in Milano del sistema Seveso-Redefossi,

si ha che il grado di insufficienza del Seveso, con particolare riferimento al tratto terminale in attraversamento della Città di Milano, è molto elevato, anche per ridotti valore del tempo di ritorno. Secondo i dati disponibili, a Milano dal 1976 ad oggi si sono avute ben 104 esondazioni (in media 2,7 esondazioni all’anno). Negli ultimi anni sono stati particolarmente critici il 2010, durante il quale si sono verificate 8 esondazioni (03/05, 14/05, 23/07, 05/08, 12/08, 18/09, 01/11, 16/11), di cui particolarmente grave quella del 18 settembre, e il 2014, in quanto nel periodo 25 giugno ÷ 16 novembre si sono manifestate 8 esondazioni tra cui particolarmente gravose quelle dell’8 luglio e del 15-16 novembre nel corso delle quali si sono generate portate defluenti prossime a 100 anni di tempo di ritorno, che hanno causato diverse gravi situazioni di allagamento non solo a Milano – Niguarda ma anche in altri comuni lungo l’asta del Seveso.

### **2.3 EFFETTI DELLE POLITICHE DI “INVARIANZA IDRAULICA” E DI DRENAGGIO URBANO SOSTENIBILE (LAMINAZIONI E INFILTRAZIONI “URBANE” DIFFUSE E CONCENTRATE).**

Gli studi AIPO sul bacino del Seveso (lo Studio di Fattibilità 2011 e lo Studio Integrativo 2011 sull’Invarianza idraulica, ai quali si rimanda) dimostrano l’effetto benefico conseguente all’adozione di strategie politiche e regolamentari, quanto più possibile cogenti, di “*Invarianza idraulica*” e di drenaggio urbano sostenibile con laminazioni e infiltrazioni urbane, diffuse o concentrate, a monte degli scarichi di piena nei corsi d’acqua ricettori.

Pertanto i medesimi studi dimostrano anche, con molteplici simulazioni modellistiche alle quali si rimanda, che tali strategie e politiche, pur avendo grande validità nel limitare i deflussi e gli allagamenti urbani, risultano avere una minore efficacia nella limitazione degli scarichi di piena fognari nei corsi d'acqua. Ciò è legato al fatto che le canalizzazioni fognarie (sia quelle dei sistemi fognari misti, sia quelle esclusivamente pluviali dei sistemi separati) sono progettate e realizzate, né può e deve essere altrimenti per non trasferire i problemi a valle, per tempi di ritorno ridotti, mediamente di 5 – 10 anni. Pertanto le portate massime immesse nel corso d'acqua dagli scaricatori di piena nel corso di eventi di elevato tempo di ritorno, come l'evento centennale di riferimento progettuale, sono già comunque limitate a causa di tali dimensionamenti ai quali consegue l'insorgere di sovraccarichi fognari ed esondazioni nelle aree urbane.

Dunque le auspicabili strategie di Invarianza Idraulica e di drenaggio urbano sostenibile con laminazioni e infiltrazioni urbane diffuse o concentrate potranno avere grande efficacia nel limitare le esondazioni e quindi il livello di rischio idraulico interno delle aree urbane, ma avranno ridotta efficacia nel limitare gli scarichi urbani di piena, che già oggi sono di fatto limitati, e quindi il loro contributo alla generazione delle piene del Seveso e degli altri corsi d'acqua.

Gli interventi di laminazione del Seveso di cui trattasi manterranno quindi pienamente la loro validità anche se in futuro diverranno auspicabilmente operative le suddette politiche di invarianza idraulica e di drenaggio urbano sostenibile.

## 2.4 ASSETTO DI PROGETTO DEL F. SEVESO DA STUDIO AIPO-2011

Sulla base delle analisi idrologica e idraulica relative allo stato di fatto sono state condotte mediante il medesimo modello MIKE 11 di cui allo *Studio AIPO-2011* le indagini volte ad individuare le migliori soluzioni progettuali idonee ad una completa sistemazione idraulica del corso d'acqua, supportando le scelte con analisi di fattibilità tecnica, economica ed ambientale delle opere.

Come già detto si tratta di interventi commisurati all'evento centennale adottato dall'Autorità di Bacino. Ulteriori futuri interventi atti ad un più elevato livello di protezione idraulica del territorio potranno essere decisi da successive pianificazioni e progettazioni in relazione ad una eventuale nuova ridefinizione di un evento di progetto di maggior tempo di ritorno.

Gli interventi devono tenere in conto delle caratteristiche prevalentemente naturali del corso



d'acqua nel tratto fino a Lentate sul Seveso e delle pesanti modificazioni antropiche intervenute nel tratto tra il comune di Lentate sul Seveso fino a nord di Milano.

Come già esposto nell'analisi dello stato di fatto, nel primo tratto le criticità presenti durante gli eventi di piena sono legate essenzialmente alla presenza di alcuni manufatti insufficienti che creano allagamenti localizzati in aree urbanizzate e all'interessamento di aree golenali destinate a coltivazioni.

Il criterio di progetto in tale zona è associato prevalentemente al mantenimento delle aree di allagamento naturale che interessano le zone golenali, ma migliorando, ove possibile, le capacità di laminazione dell'onda di piena, e nella difesa dagli allagamenti delle aree in cui tali fenomeni risultano incompatibili (centri abitati).

Il tratto compreso tra Lentate sul Seveso e Milano presenta ben maggiori livelli di problematicità, soprattutto con riferimento al tratto prossimo al capoluogo lombardo: l'alveo del Seveso, a causa della pressione antropica, ha assunto una conformazione tale per cui si ha una diffusa insufficienza delle sezioni e dei manufatti nei riguardi delle portate di piena, anche di non elevata entità, soprattutto nel tratto terminale, cioè quando il corso d'acqua si avvicina e si immette in Milano: la portata al colmo con tempo di ritorno pari a 100 anni in ingresso a Milano è pari a circa  $150 \text{ m}^3/\text{s}$ , mentre la portata compatibile con il tratto tombinato è pari a circa  $30\div40 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Poiché, come già messo in evidenza nello studio *AdBPo-2004*, l'apporto meteorico proveniente dal territorio dei comuni a valle del CSNO supera da solo tale capacità idraulica di portata del tratto tombinato del sistema Seveso-Redefossi, è necessario che gli interventi da prevedersi nell'assetto di progetto dell'intera asta del T. Seveso a monte della presa del CSNO consentano di annullare la portata nel Seveso a valle di tale opera di presa. Questo implica che la portata in arrivo da monte, convenientemente limitata per effetto di importanti laminazioni poste lungo l'asta del Seveso, deve poter essere totalmente deviata nel CSNO.

Più precisamente, dato che la portata di piena a 100 anni di tempo di ritorno nel T. Seveso a monte della presa del CSNO è pari a circa  $150 \text{ m}^3/\text{s}$ , mentre la capacità idraulica del primo tratto del CSNO è pari a  $60 \text{ m}^3/\text{s}$  (dalla presa fino a monte dell'intersezione con il T. Garbogera, in funzione degli interventi di raddoppio già realizzati), occorre ridurre con laminazioni la portata di piena del Seveso a monte di tale opera di presa.

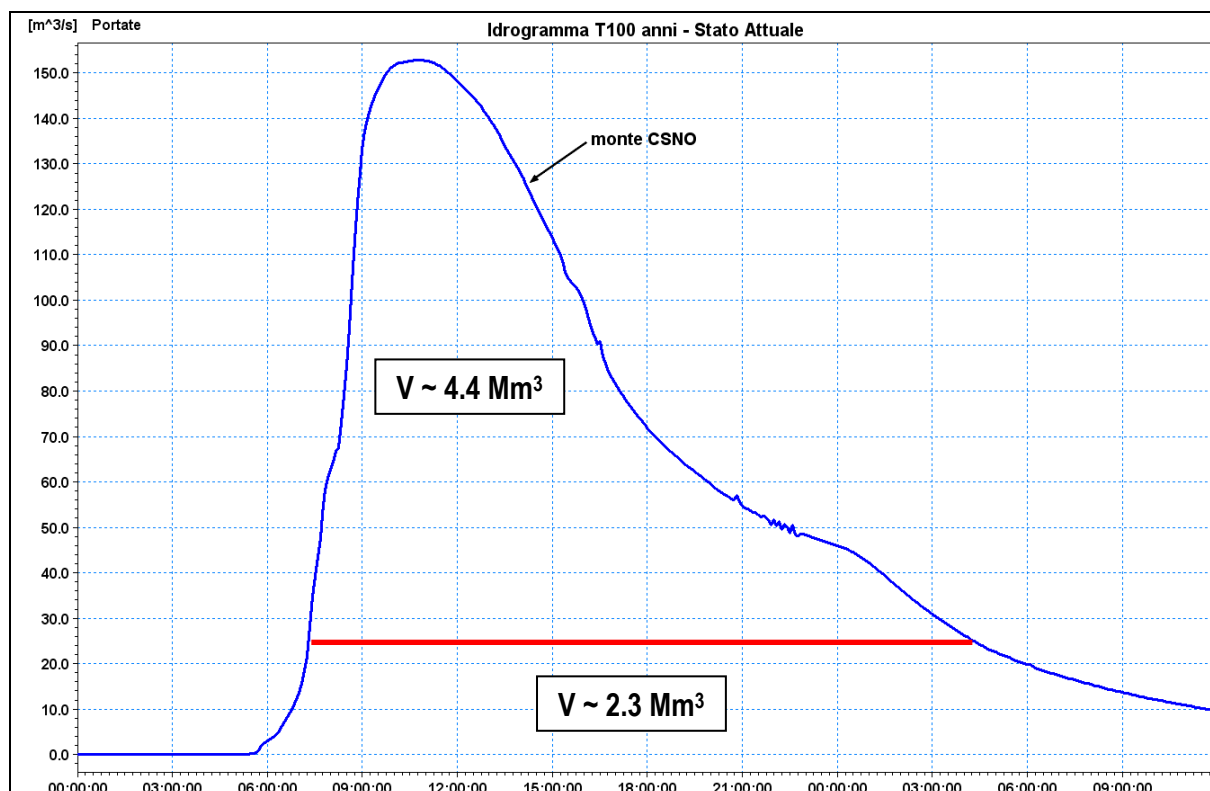
Inoltre, considerato che il progetto definitivo relativo ai “*Lavori di adeguamento funzionale del Canale Scolmatore di Nord Ovest nel tratto compreso tra Senago (MI) e Settimo Milanese*”

(MI) – M.I.E.781” di AIPO e della Provincia di Milano (attualmente in fase di avvio dei lavori), ha come obiettivo quello di garantire nel CSNO nella sezione immediatamente a monte dell’immissione dello sfioro del T. Garbogera, una portata massima di 25 m<sup>3</sup>/s, occorre prevedere che anche lungo il primo tratto del CSNO siano disposte opere di laminazione in grado di ridurre la portata di piena centennale derivata dal Seveso fino a tale valore.

Per quanto concerne l’insieme delle caratteristiche influenti sugli interventi di progetto, sicuramente la zona di alveo canalizzato ed urbanizzato nel tratto tra Lentate sul Seveso fino al limite dello studio (presa del CSNO) rappresenta l’ambito dove gli interventi risentono maggiormente dei vincoli esistenti e dove pertanto risulta più difficile l’indicazione di soluzioni idonee. In particolare si è riscontrata l’estrema difficoltà di reperire aree di notevole estensione da adibire a cassa di espansione, a causa soprattutto della profondità del fondo alveo rispetto al piano campagna e della notevole pressione antropica che si spinge frequentemente sino alle sponde. Si è inoltre verificato come sia l’alto bacino del torrente Seveso (sino a Carimate) sia il bacino del torrente Certesa (sino a Meda) non presentino caratteristiche morfologiche tali da poter accogliere estesi sistemi di laminazione in grado di ridurre notevolmente le portate verso valle.

L’individuazione di laminazioni mediante volumi d’invaso esterni alla regione fluviale, in grado di fornire adeguati volumi di espansione per la riduzione delle portate in alveo, è stata impostata in base alla seguente valutazione.

Poiché l’onda di piena del T. Seveso (T=100 anni) a monte del CSNO è caratterizzata da un volume di circa 6,7 Mm<sup>3</sup> e considerando di poter lasciar proseguire verso valle una portata massima di 25 m<sup>3</sup>/s (0 a valle della presa del CSNO e 25 m<sup>3</sup>/s nel CSNO a monte dell’immissione dello sfioro del T. Garbogera), il volume di laminazione complessivamente necessario è pari a circa 4,4 Mm<sup>3</sup>, come emerge dal grafico seguente in cui si è ammesso, per una valutazione preliminare, che il complesso delle laminazioni sia disposto in derivazione e con un effetto di “taglio” a portata costante (teoria della laminazione ottimale). Sono qui di seguito esposte le più precise determinazioni dell’effetto di laminazione realmente ottenibile, rimuovendo l’ipotesi di taglio a portata costante, con la successione degli invasi di laminazione in progetto in relazione alle configurazioni adottate per le rispettive opere di presa.



**Figura 7 – Idrogramma di piena del T. Seveso a monte della presa del CSNO. La linea rossa rappresenta il limite della portata che può proseguire nel CSNO a valle di Senago (intersezione con il T. Garbogera)**

In tale scenario, analizzando la situazione del medio bacino del torrente, si è riscontrato che l'unica consistente possibilità, data la limitazione degli spazi disponibili, è quella di realizzare i desiderati volumi di laminazione mediante scavi piuttosto profondi in aree da attrezzare e restituire alla fruizione pubblica come aree verdi. Solo tramite tali opere è infatti possibile recuperare le volumetrie necessarie, dal momento che l'eventuale diversa soluzione di reperire tali volumetrie "in elevazione", cioè mediante classiche casse di espansione con arginature e manufatti di regolazione, imporrebbe "de-urbanizzazioni" del territorio di tale entità (vastità delle superfici da asservire) da risultare di impossibile attuazione.

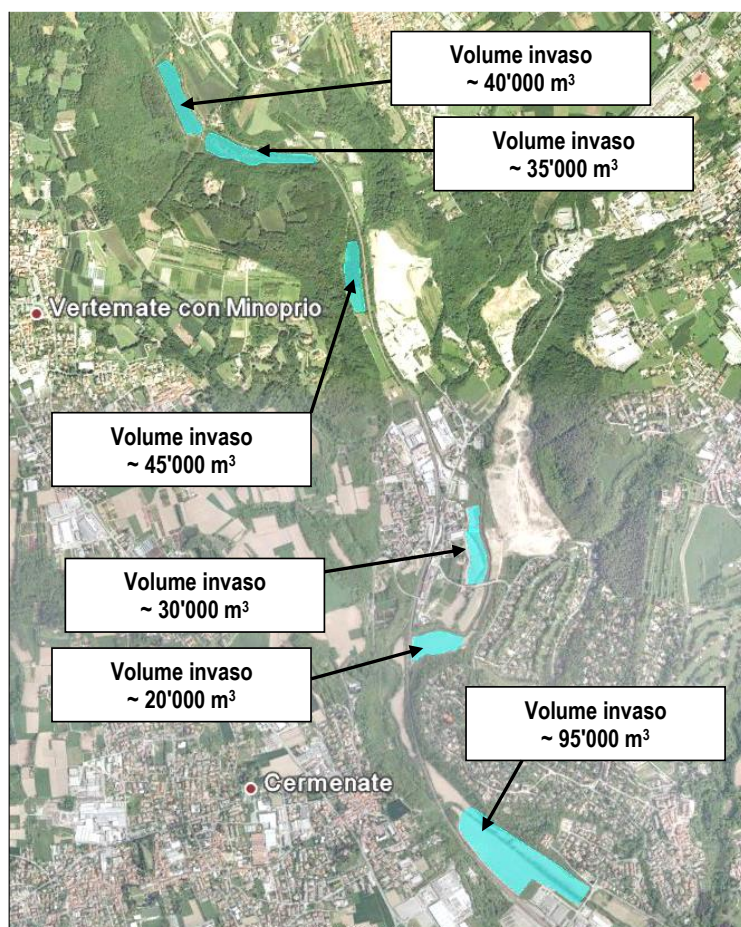
In particolare, a seguito di una vasta analisi dello stato del corso d'acqua e del territorio ad esso limitrofo, lo *Studio-AIPo-2011* giunge a porre alla base dell'assetto di progetto del T. Seveso le seguenti possibili aree di laminazione indicate nelle planimetrie della Figura 8 e della Figura 9:

- a) aree esondabili di laminazione "golenale" a Vertemate con Minoprio, Cantù e Carimate

(volume di laminazione complessivo pari a circa 220'000 m<sup>3</sup>);

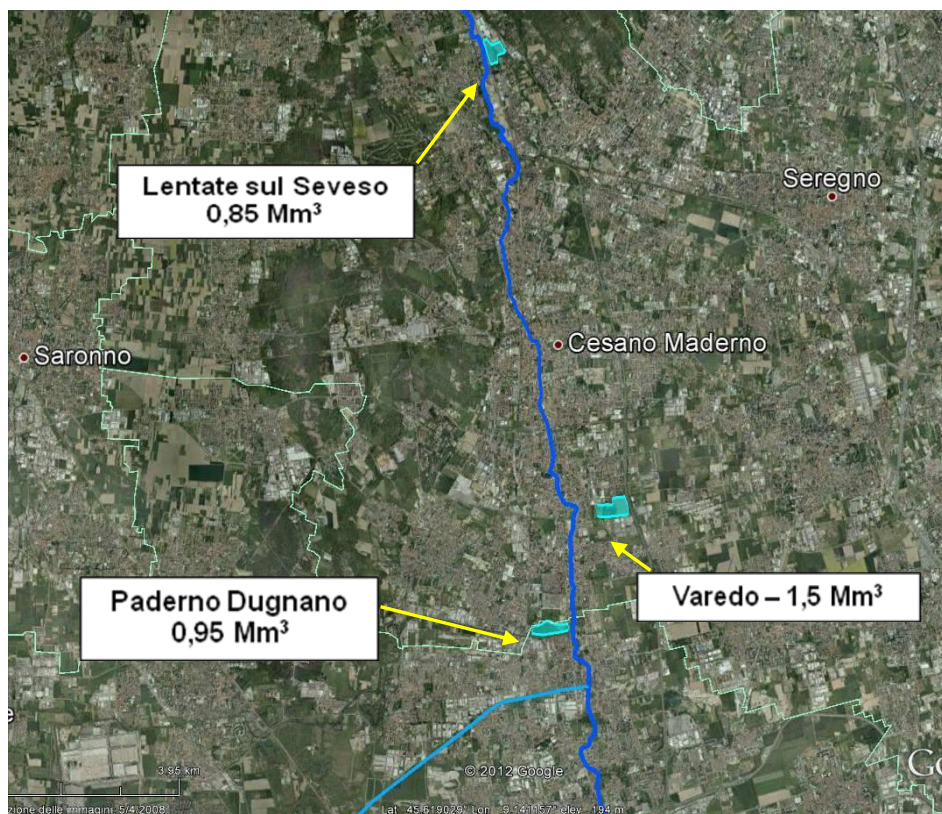
- b) opere di laminazione in scavo lungo il T. Seveso a Lentate sul Seveso (850'000 m<sup>3</sup> di invaso), Varedo (1'500'000 m<sup>3</sup>), Paderno Dugnano (950'000 m<sup>3</sup>);
- c) opere di laminazione in scavo lungo il CSNO a Senago (1'000'000 m<sup>3</sup>).

Naturalmente si evince che, dati i suddetti volumi invasabili, le quattro opere di laminazione indicate nei punti b) e c) assumono importanza strategica, dal momento che con esse si raggiunge l'obiettivo di poter trattenere un volume pari a 4,3 Mm<sup>3</sup>.



**Figura 8 – Invasi di laminazione in aree golenali nei comuni di Vertemate con Minoprio, Cantù e Carimate**





**Figura 9 – Invasi di laminazione in scavo da Lentate sul Seveso al CSNO**

Successivamente allo *Studio-AIPo-2011* sono state attivate ulteriori fasi di studio e soprattutto di progettazione che hanno aggiornato ed integrato il suddetto assetto di progetto.

In particolare, per quanto riguarda la porzione più settentrionale del bacino del Seveso, alcuni comuni hanno presentato delle proposte di intervento per realizzare altre aree di laminazione golenale nel tratto a monte rispetto ai suddetti interventi di laminazione golenale, in particolare:

- i comuni di Cavallasca, Grandate, Luisago, Montano Lucino, S. Fermo della Battaglia e Villa Guardia hanno presentato, nell'ambito del bando regionale per la concessione di contributi pubblicato sul BURL S.O. n. 43 del 22-10-2014, una proposta progettuale che prevede, tra l'altro, la realizzazione di n. 3 aree di laminazione golenale per una volumetria complessiva di circa 150'000 m<sup>3</sup>;
- il Comune di Fino Mornasco sta studiando la possibilità di prevedere un'area di laminazione golenale lungo il Rio Acquanegra, affluente del T. Seveso, per una volumetria di circa 10'000 m<sup>3</sup>.

Inoltre, nel mese di aprile 2015 è stato redatto dagli scriventi il “*Progetto preliminare di*



*adeguamento delle aree golenali nei comuni di Vertemate con Minoprio, Carimate e Cantù*”.

Tali interventi, già previsti nello *Studio-AIPo-2011*, sono stati progettati tenendo conto degli effetti di laminazione conseguenti agli interventi previsti più a monte e cercando di aumentare il volume di laminazione disponibile nelle diverse aree golenali, rispetto a quanto previsto nel suddetto studio.

In particolare, il progetto preliminare ha portato a definire le seguenti opere di laminazione (cfr. Figura 10):

- Comune di Vertemate con Minoprio:
  - Area di laminazione 1: volume pari a 66'500 m<sup>3</sup>;
  - Area di laminazione 2: volume pari a 71'500 m<sup>3</sup>;
  - Area di laminazione 3: volume pari a 71'800 m<sup>3</sup>;
- Comune di Cantù:
  - Area di laminazione 4: volume pari a 52'500 m<sup>3</sup>;
- Comune di Carimate:
  - Area di laminazione 5: volume pari a 57'500 m<sup>3</sup>;
  - Area di laminazione 6: volume pari a 202'300 m<sup>3</sup>.

Complessivamente il volume di invaso nelle sei aree golenali è pari a circa 522'100 m<sup>3</sup>, superiore di oltre 300'000 m<sup>3</sup> rispetto a quanto previsto nello *Studio-AIPo-2011*. Tale risultato è stato conseguito attraverso l'abbassamento del piano campagna mediante interventi di scavo e rimodellamento.



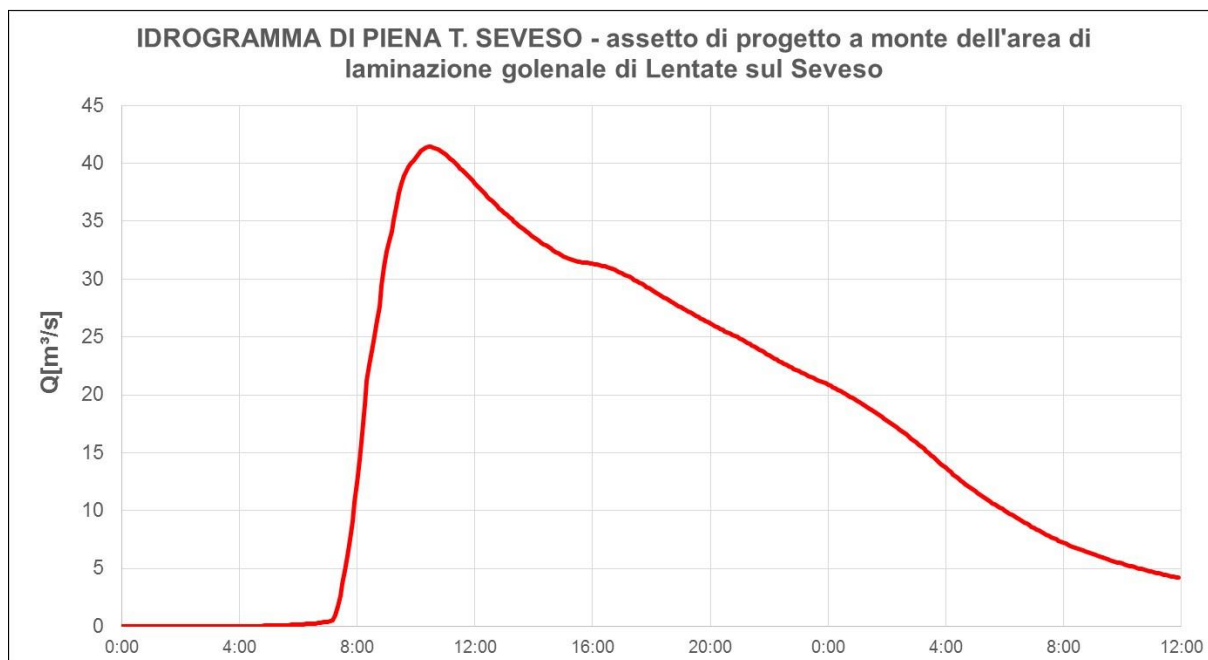
Figura 10 – Invasi di laminazione in aree golenali nei comuni di Vertemate con Minoprio, Cantù e Carimate, secondo quanto previsto nel progetto preliminare (aprile 2015)



## 31



**Figura 12 – Foto aerea delle zone limitrofe all’invaso di laminazione in area golenale.**

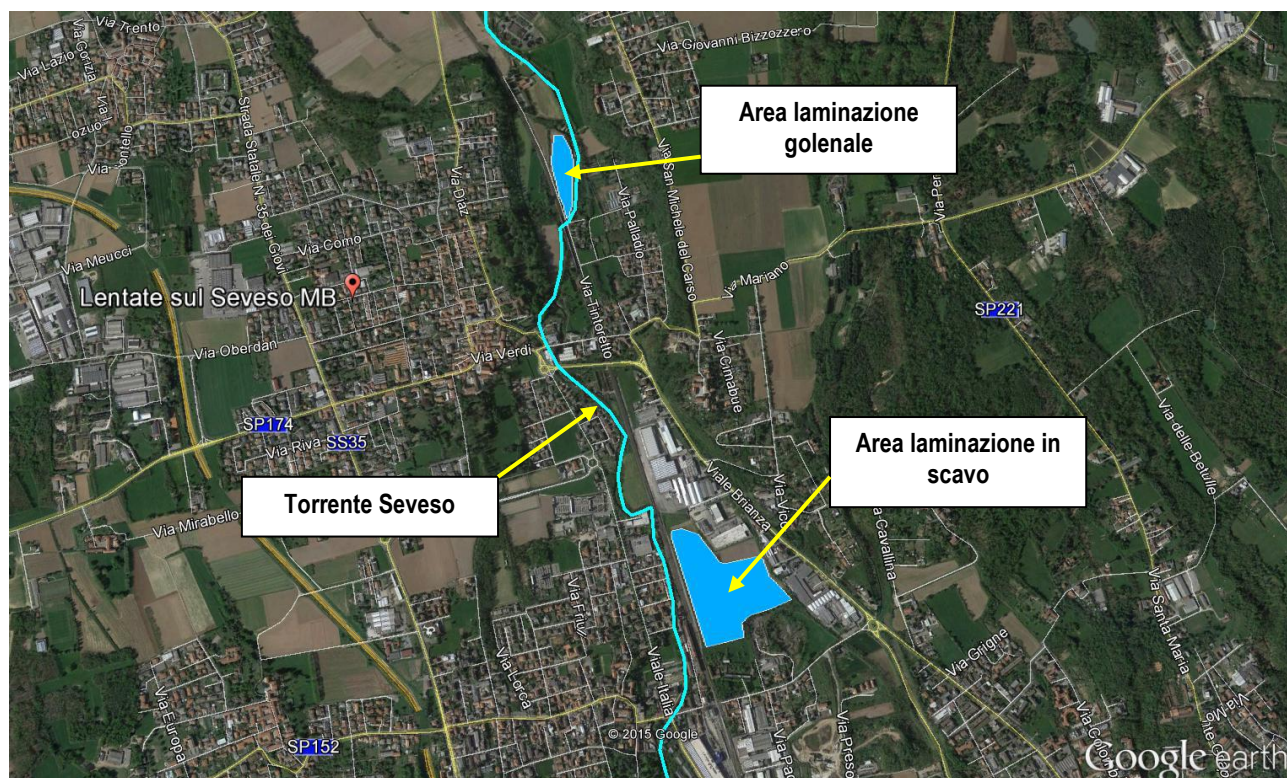


**Figura 13 – Idrogramma di piena di progetto in corrispondenza dell’aree di laminazione golenale di Lentate sul Seveso**



## 2.5.2 Area di laminazione in scavo

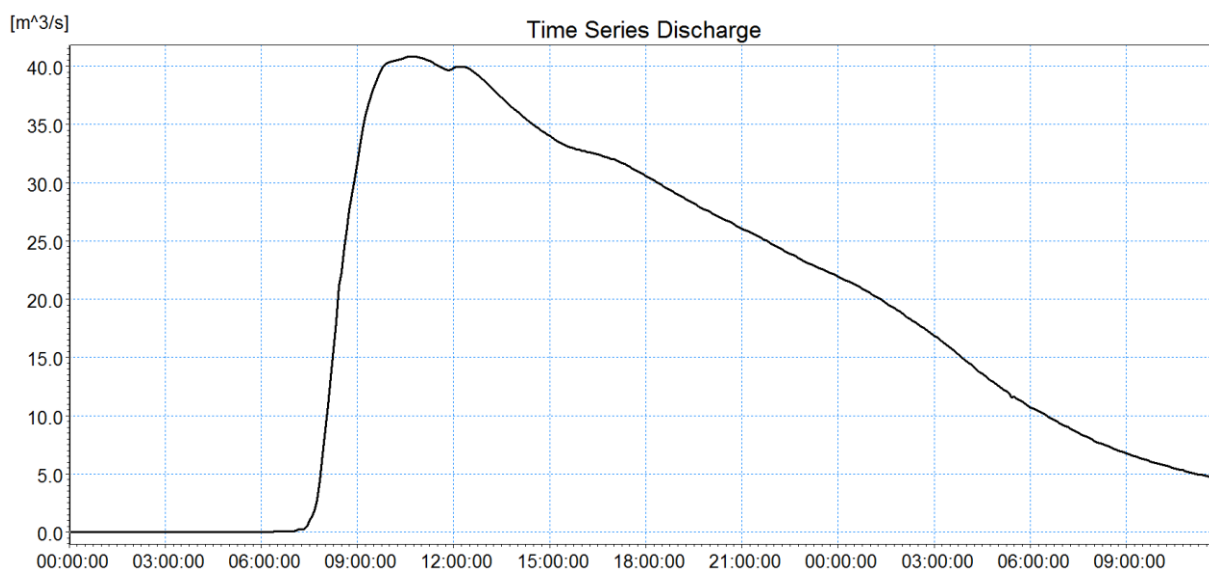
L'area di laminazione in scavo, già prevista in Comune di Lentate nell'ambito dello *Studio-AIPo-2011*, è ubicata in sponda sinistra del T. Seveso, nell'area agricola interclusa tra la linea ferroviaria Milano – Como-Chiasso, a ovest, l'area industriale in località Gattona, a nord e a est e la cava Gallese a sud (cfr. Figura 14 e Figura 15).



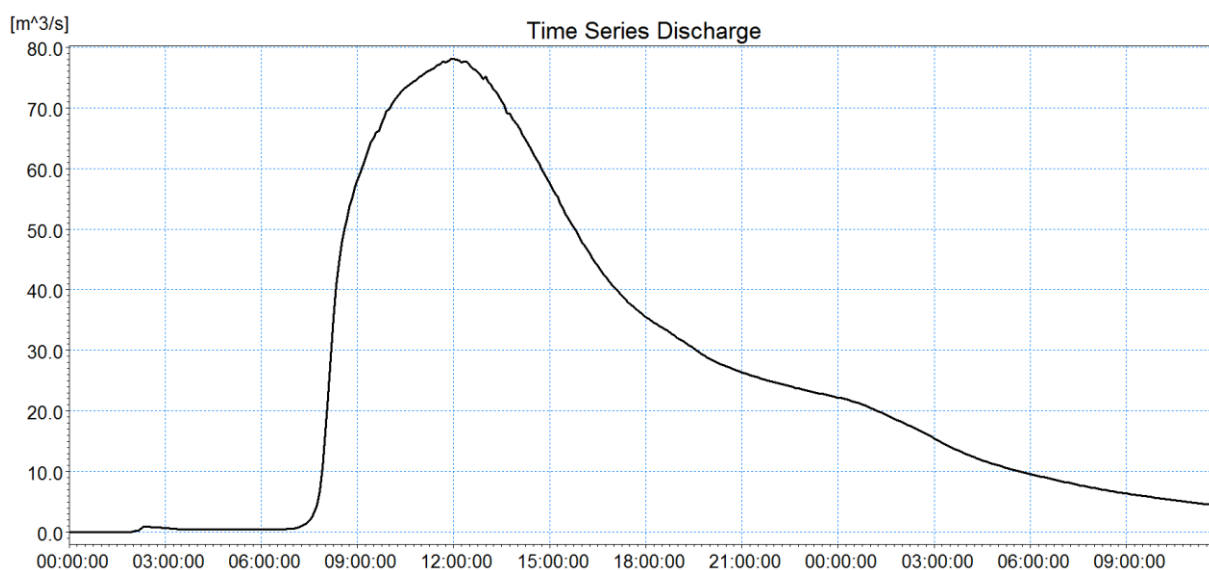
**Figura 14 – inquadramento territoriale degli interventi di laminazione in progetto**







**Figura 16 – Idrogramma di piena a monte dell’area di laminazione in scavo nell’assetto di progetto con tutti gli interventi di laminazione previsti a monte**



**Figura 17 – Idrogramma di piena a monte dell’area di laminazione in scavo nell’assetto attuale senza gli interventi di laminazione previsti a monte**

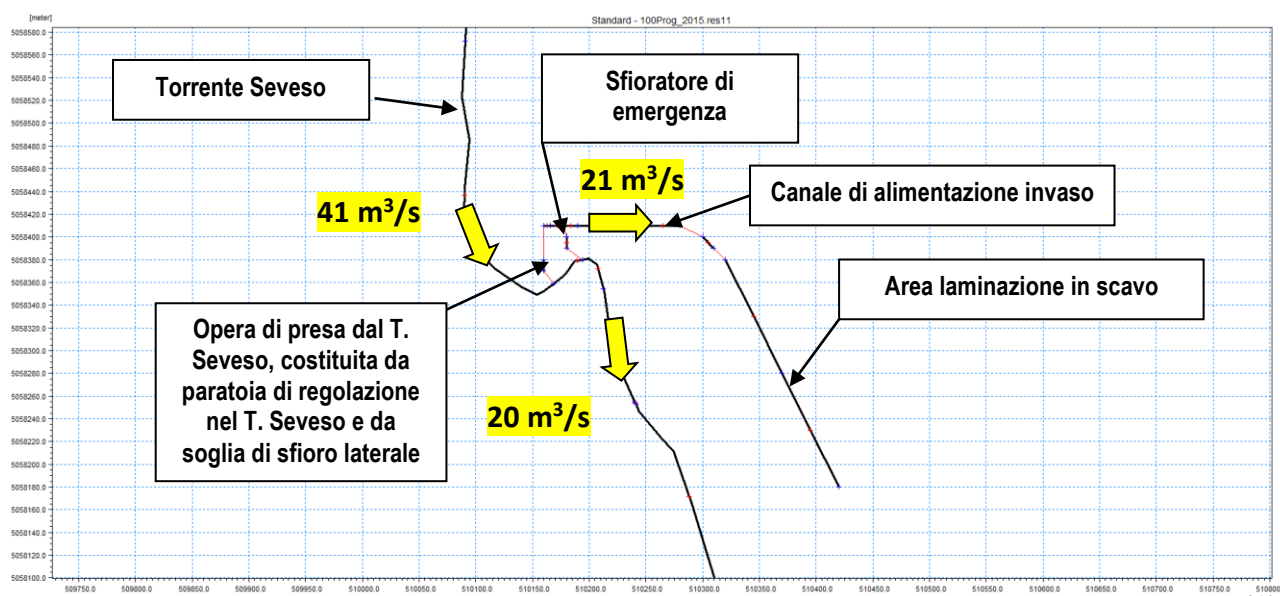
Pertanto, appena a monte del manufatto di presa della vasca di laminazione in scavo di Lentate sul Seveso, la portata centennale nella configurazione di progetto è stata valutata in circa 41 m³/s a fronte di una portata centennale nella situazione attuale di circa 78 m³/s, con una riduzione della portata di picco pari a circa 37 m³/s. Ciò rende molto diverso il dimensionamento dell’opera di presa nei confronti della situazione di progetto o della

situazione attuale.

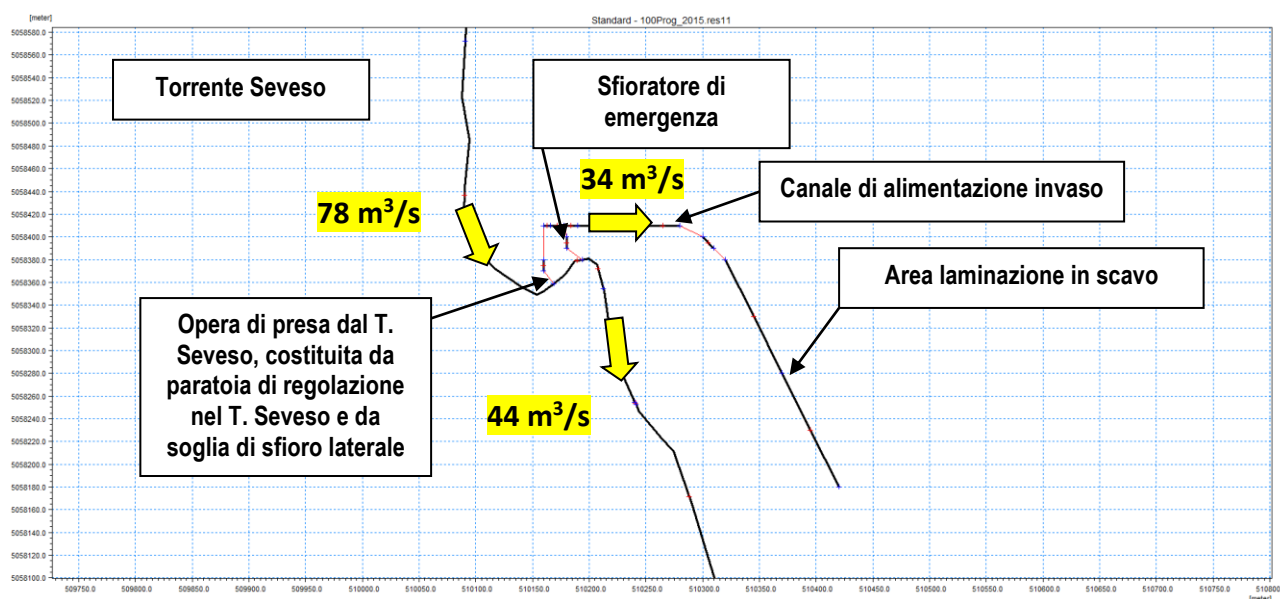
Per analizzare il funzionamento dell'invaso di laminazione in scavo è stato implementato un modello idraulico quasi-bidimensionale, utilizzando il codice di calcolo MIKE11 del DHI, a partire dal modello implementato dagli scriventi nell'ambito dello *Studio-AIPo-2011*.

Di seguito si riporta lo schema planimetrico del modello, con indicata la suddivisione delle portate sfiorate e lasciate defluire in alveo, con riferimento ad un evento di tempo di ritorno centennale, nell'assetto di progetto (Figura 18) e nell'assetto attuale (Figura 19).

La differente ripartizione delle portate nei due differenti assetti di riferimento si ottiene attraverso un diverso grado di apertura delle paratoia di regolazione, in progetto, posta lungo il T. Seveso a valle della soglia di sfioro per l'alimentazione dell'area di laminazione in scavo.



**Figura 18 – Schema planimetrico del sistema idraulico della vasca di laminazione di Lentate sul Seveso (T=100 anni) – assetto di progetto**

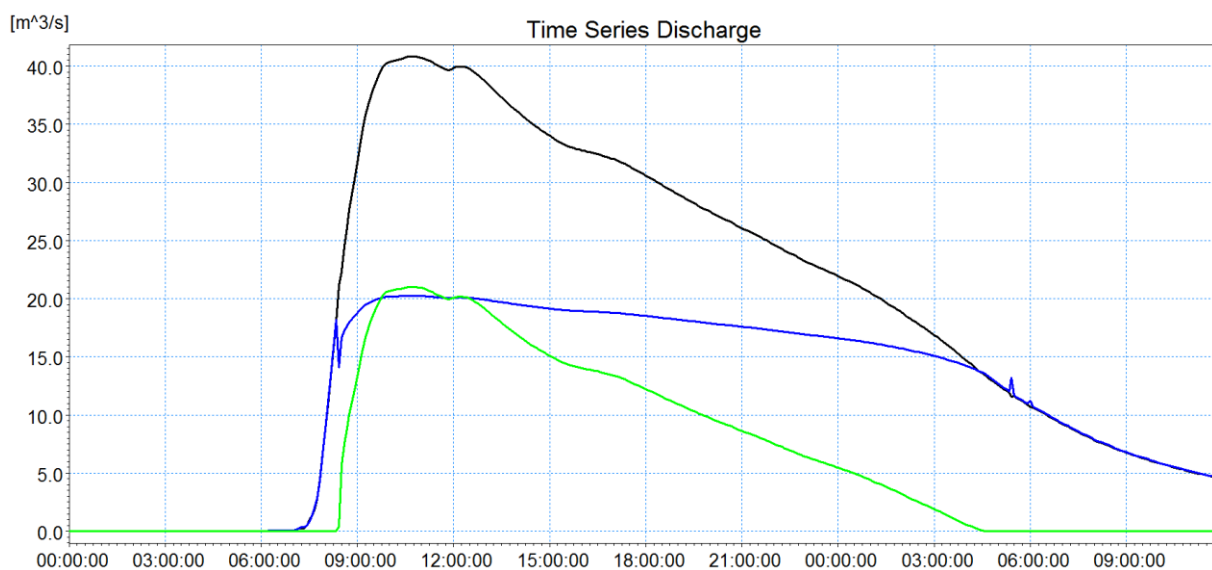


**Figura 19 – Schema planimetrico del sistema idraulico della vasca di laminazione di Lentate sul Seveso (T=100 anni) – assetto attuale**

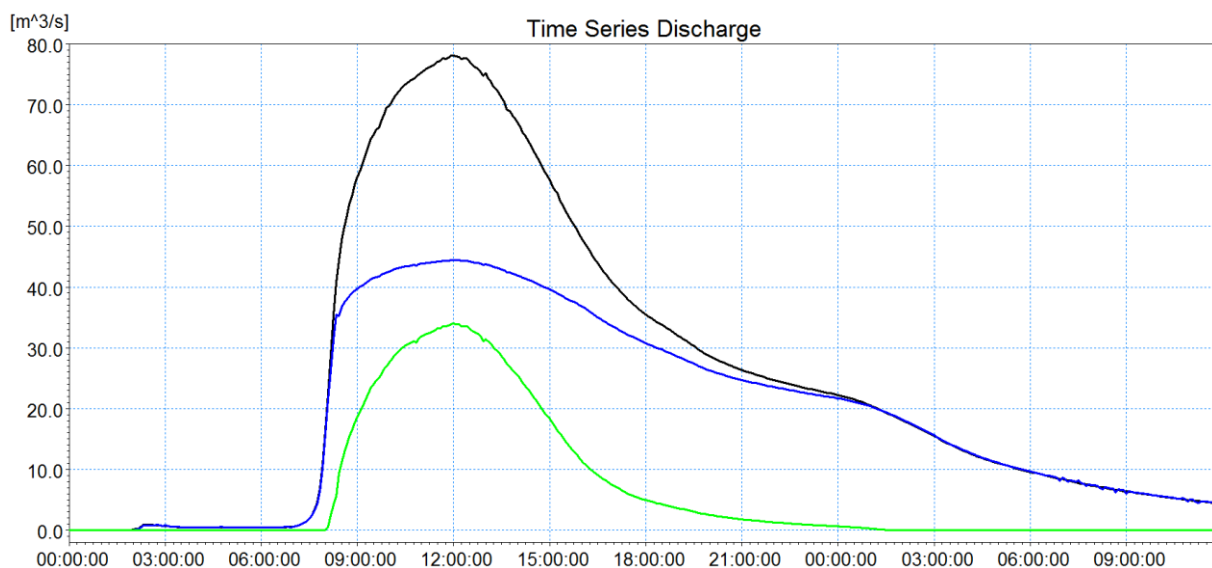
Nelle figure seguenti (Figura 20 e Figura 21) sono riportati gli idrogrammi di piena, nelle due configurazioni, relativi alle tre sezioni di interesse: monte opera di presa, valle opera di presa e ingresso nell'area di laminazione. La ripartizione delle portate è stata effettuata in modo tale che, in entrambi gli assetti di riferimento, il volume dell'idrogramma sfiorato nell'area di laminazione fosse prossimo al volume di laminazione disponibile, pari a circa 808'000 m<sup>3</sup>.

Con tali valori di portata sono stati effettuati i calcoli di dimensionamento delle diverse opere idrauliche previste in progetto.





**Figura 20 – Idrogrammi relativi al sistema idraulico della vasca di laminazione di Lentate sul Seveso (T=100 anni) – assetto di progetto a monte dell’area di laminazione (linea nera: monte opera di presa, linea blu: valle opera di presa, linea verde: ingresso area di laminazione – V= ~808'000  $\text{m}^3$ )**



**Figura 21 – Idrogrammi relativi al sistema idraulico della vasca di laminazione di Lentate sul Seveso (T=100 anni) – assetto attuale a monte dell’area di laminazione (linea nera: monte opera di presa, linea blu: valle opera di presa, linea verde: ingresso area di laminazione – V= ~808'000  $\text{m}^3$ )**

Per verificare il funzionamento dell’opera di laminazione nei confronti di un evento eccezionale, al quale occorre riferirsi, ad esempio, per il dimensionamento delle arginature perimetrali all’area di laminazione (definizione della quota di coronamento), sono state

effettuate ulteriori simulazioni idrauliche con il suddetto modello quasi-bidimensionale.

In particolare, si è ipotizzato che le precedenti onde di piena (con e senza interventi di laminazione a monte dell'area di laminazione in scavo) possano sopraggiungere in condizioni di area di laminazione già invasata fino al livello di massima regolazione (pari a 220.80 m s.m.).

Per evitare di alimentare l'invaso di laminazione quando questo è già pieno ed evitare che il livello idrico superi il livello di massima regolazione, è prevista in progetto l'installazione, lungo il canale di alimentazione dell'invaso, di una paratoia di sezionamento che si chiude automaticamente quando il livello nell'invaso è pari al livello di massima regolazione, in modo tale da evitare l'ulteriore innalzamento del livello di vaso oltre la quota 220.80 m s.m..

In tali condizioni, occorre che la portata deviata dal Seveso nel canale di alimentazione attraverso lo sfioratore dell'opera di presa, possa defluire nuovamente in Seveso. Per tale necessità è prevista un'ulteriore soglia di sfioro, detta di emergenza.

In particolare, tale sfioratore è posto lungo il canale di alimentazione dell'invaso, a valle della paratoia di regolazione dell'opera di presa, ma a monte della suddetta paratoia di sezionamento.

In caso di eventi eccezionali, però, non è da escludere che la paratoia possa non chiudersi e quindi il canale di alimentazione potrebbe continuare a mettere in comunicazione il T. Seveso con l'area di laminazione. In tal caso il livello di massimo vaso nell'area di laminazione si porterebbe ad un livello pari a quello nel canale di alimentazione in corrispondenza dello sfioratore di emergenza.



### 3. CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE AREE DI LAMINAZIONE DI LENTATE SUL SEVESO

Vengono qui descritte sinteticamente le principali caratteristiche tecniche delle aree di laminazione del torrente Seveso in Comune di Lentate sul Seveso. Per maggiori dettagli si rinvia alle relazioni specialistiche e alle tavole grafiche comprese nel presente progetto definitivo.

L'area di laminazione golenale è costituita da:

- Invaso di laminazione;
- Soglia di sfioro dal torrente Seveso
- Manufatto di restituzione delle portate laminate nel T. Seveso;
- Arginature perimetrali

L'area di laminazione in scavo è costituita dalle seguenti opere:

- Invaso di laminazione;
- Opera di presa dal torrente Seveso;
- Canale di alimentazione dell'invaso e di attraversamento della linea ferroviaria Chiasso-Milano;
- Stazione di sollevamento e manufatto di scarico a gravità, per lo svuotamento delle acque invase attraverso la condotta di scarico in Seveso, comprensiva di attraversamento della linea ferroviaria Chiasso-Milano;
- Opere connesse all'interazione tra la falda freatica e l'invaso;
- Opere civili e paesaggistiche;
- Impianti elettrici (cabina di consegna Enel, quadro MT, trasformatore, quadri BT, ecc.).

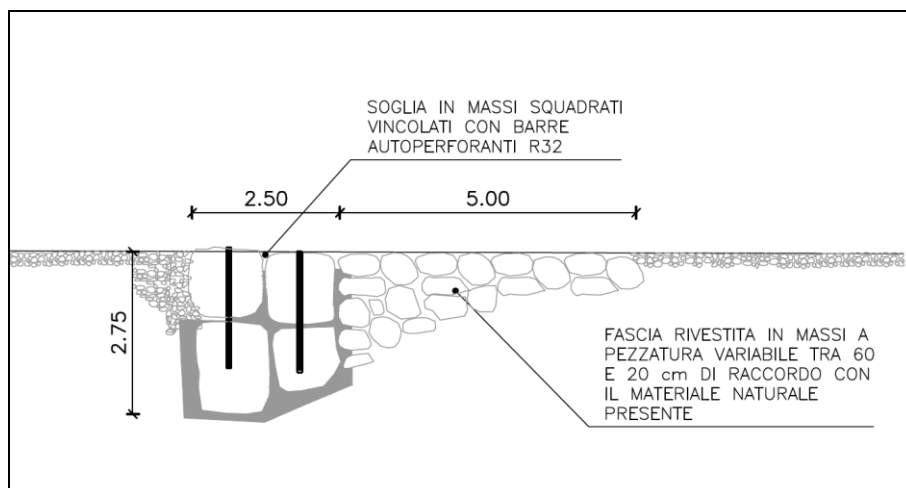
#### 3.1 AREA DI LAMINAZIONE GOLENALE

L'area di laminazione golenale ha un volume totale invasabile di circa 20'000 m<sup>3</sup>.

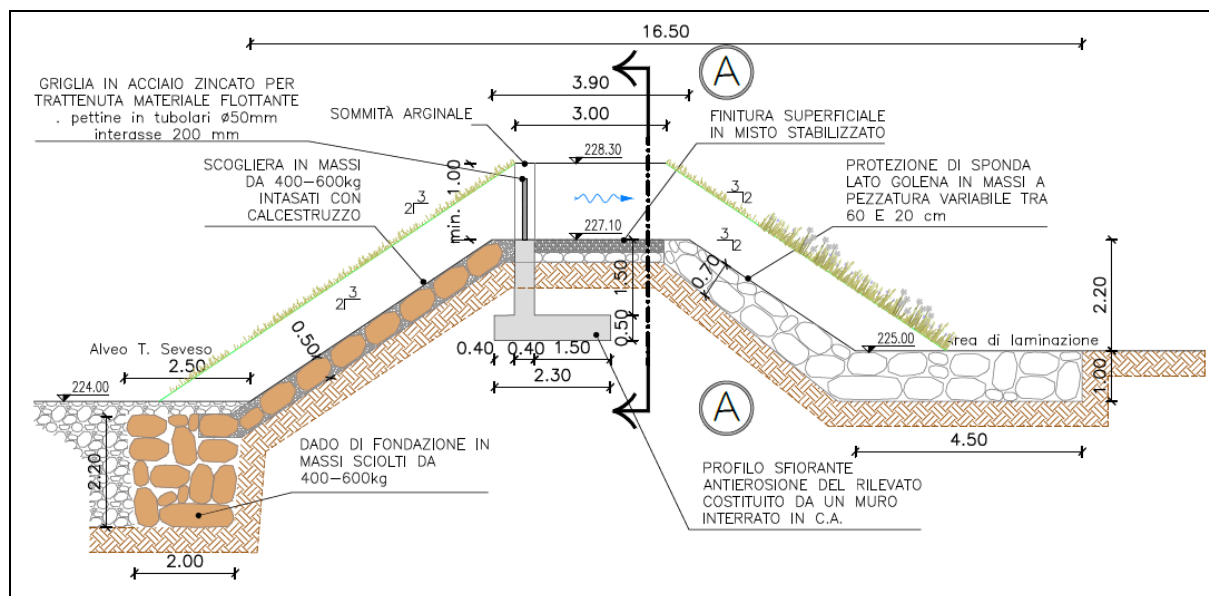
L'invaso è ottenuto attraverso la formazione di rialzi/ringrossi di argini esistenti o la realizzazione di nuovi argini lungo la sponda destra del T. Seveso e mediante il rimodellamento dell'attuale piano campagna, da attuarsi attraverso lo scavo e l'asportazione di circa 40'000 m<sup>3</sup>.

Una soglia a massi (Figura 22) stabilizzerà il fondo alveo, necessario alla corretta derivazione d'acqua dal fiume verso l'area di laminazione. Un manufatto di derivazione (L = 30 m), posto

a monte della soglia stabilizzante, garantirà la derivazione delle portate di progetto per la corretta laminazione del Torrente Seveso. In Figura 23 è rappresentata la sezione trasversale dello sfioratore per la derivazione delle portate di piena al colmo.



**Figura 22 –soglia di fondo in massi**

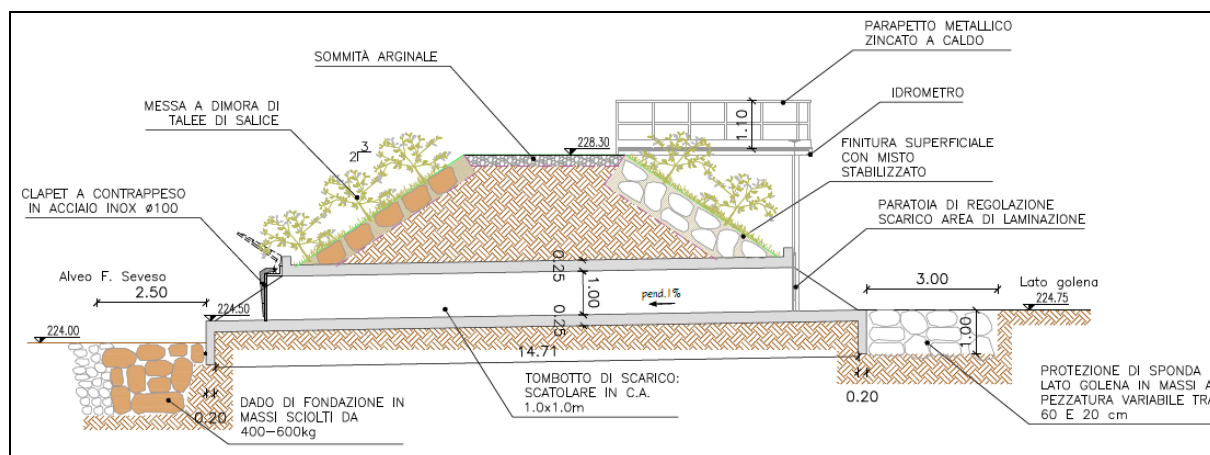


**Figura 23 – Sfioratore per la derivazione delle portate di piena**

Lo svuotamento dell'area di laminazione avverrà mediante manufatto idraulico di restituzione posto in posizione di valle rispetto all'area invasata. Tale manufatto (Figura 24) consiste in un tombotto di scarico a sezione rettangolare, transitante all'interno dell'argine, presidiato lato fiume da una porta vento (clapet) e lato golena da una paratoia.

L'apertura della paratoia, di tipo manuale, dovrà essere effettuata una volta terminato l'evento

di piena lungo l'intero bacino del T. Seveso.



**Figura 24 – Manufatto di restituzione**

## 3.2 AREA DI LAMINAZIONE IN SCAVO

### 3.2.1 Caratteristiche generali dell'invaso

L'area di laminazione principale in Comune di Lentate sul Seveso è un'opera di invaso delle piene del torrente Seveso realizzata in scavo (il fondo è a circa 19.0 m dall'attuale piano campagna).

L'area interessata dalla realizzazione di tale opera, ad attuale utilizzo agricolo e posta interamente all'interno del Comune di Lentate sul Seveso, è posta in sinistra idraulica del torrente Seveso. Tra l'alveo del Seveso e l'area di ubicazione dell'invaso è presente la linea ferroviaria Milano – Como-Chiasso, la quale deve essere attraversata tramite tecnica in spingitubo sia dal canale di alimentazione, sia dalla condotta di scarico.

Vengono di seguito riportati, in forma schematica, i principali dati peculiari dell'invaso in oggetto, le cui caratteristiche sono descritte e rappresentate nelle relazioni e nelle tavole grafiche allegate al presente progetto preliminare.

- Volume di invaso: 808'000 m<sup>3</sup>, alla quota di massima regolazione di 220,80 m s.m.;
- Superficie di invaso alla quota di massima regolazione: 67'000 m<sup>2</sup>;
- Superficie di invaso alla quota di fondo: 11'640 m<sup>2</sup>
- Quota di fondo degli invasi di laminazione: 201.80 m s.m.;
- Quota di massima regolazione: 220.80 m s.m.;

- Quota di massimo invaso (assetto di progetto): 221,46 m s.m.;
- Quota di coronamento delle arginature perimetrali: 223.50 m s.m.;
- Quota di fondo della stazione di sollevamento: 200.80 m s.m.;
- Quota di recapito delle portate laminate: 218.40 m s.m.;
- Corso d'acqua che alimenta l'invaso: Torrente Seveso;
- Ricettore finale delle acque laminate: Torrente Seveso;
- Portata al colmo sfiorata nell'invaso con riferimento ad un tempo di ritorno pari a 100 anni: 21 m<sup>3</sup>/s (assetto di progetto a monte), 34 m<sup>3</sup>/s (assetto attuale a monte);
- Portata massima del sistema di scarico: 5.8 m<sup>3</sup>/s;
- Portata media del sistema di scarico: 3.7 m<sup>3</sup>/s;
- Tempo di svuotamento dell'invaso: 60 ore (di cui 24 a gravità e 36 per sollevamento).
- Modalità di svuotamento dell'invaso: a gravità (110'000 m<sup>3</sup>, pari al 14% dell'invaso totale) e per pompaggio (698'000 m<sup>3</sup>, pari al 86% dell'invaso totale);
- Stazione di sollevamento: n. 4+1 elettropompe sommergibili, ciascuna con le seguenti caratteristiche:
 

○ Portata [l/s]:	1450	1250	620
○ Prevalenza [m]:	9.9	12.5	17.9
○ Efficienza [%]:	63.8	85.8	80.5
○ Potenza installata [kW]:	190.00		

Le inclinazioni delle sponde dei settori dell'invaso sono pari a 1:2 (h:b) da quota 223.50 m s.m. fino a quota 201.80 m s.m. (fondo invaso).

Per ottenere il suddetto volume di invaso occorre effettuare scavi per un volume complessivo di circa 1'035'000 m<sup>3</sup> (parte di tale quantitativo, pari a circa 100'000 m<sup>3</sup>, viene poi riutilizzato all'interno del cantiere per la formazione di arginature perimetrali, per il ricoprimento del telo di impermeabilizzazione e per operazioni di reinterro).

Nella Tabella 3 sono riportate le principali caratteristiche geometriche dell'opera di laminazione in progetto.

**Tabella 3 – Caratteristiche area di laminazione**

<b>Volume di invaso [m<sup>3</sup>]</b>	<b>Quota di fondo [m s.m.]</b>	<b>Quota di massima regolazione [m s.m.]</b>	<b>Quota massima argini [m s.m.]</b>	<b>Superficie alla quota di massima regolazione [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Superficie alla quota di fondo vasca [m<sup>2</sup>]</b>
808'000	201.80	220.80	223.50	67'000	11'640

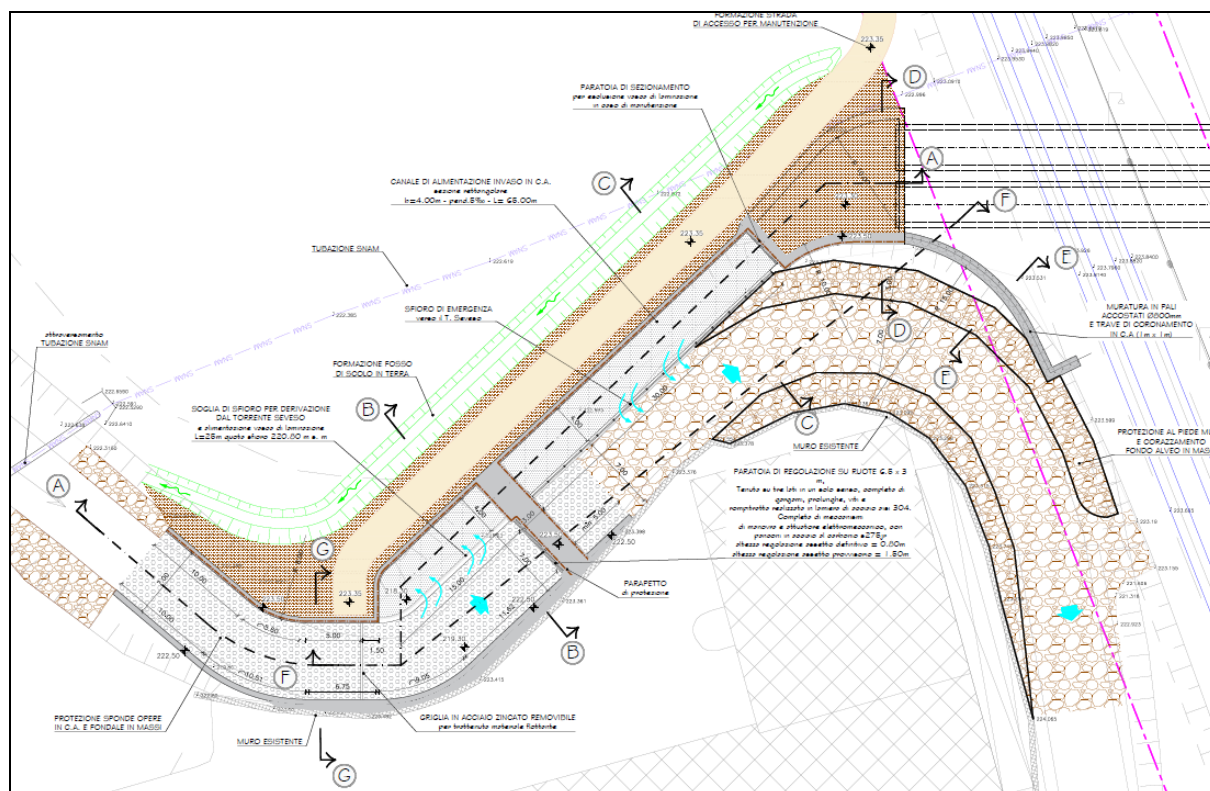
### 3.2.2 Opera di presa

L'opera di laminazione in progetto viene alimentata dall'opera di presa posta sul torrente Seveso.

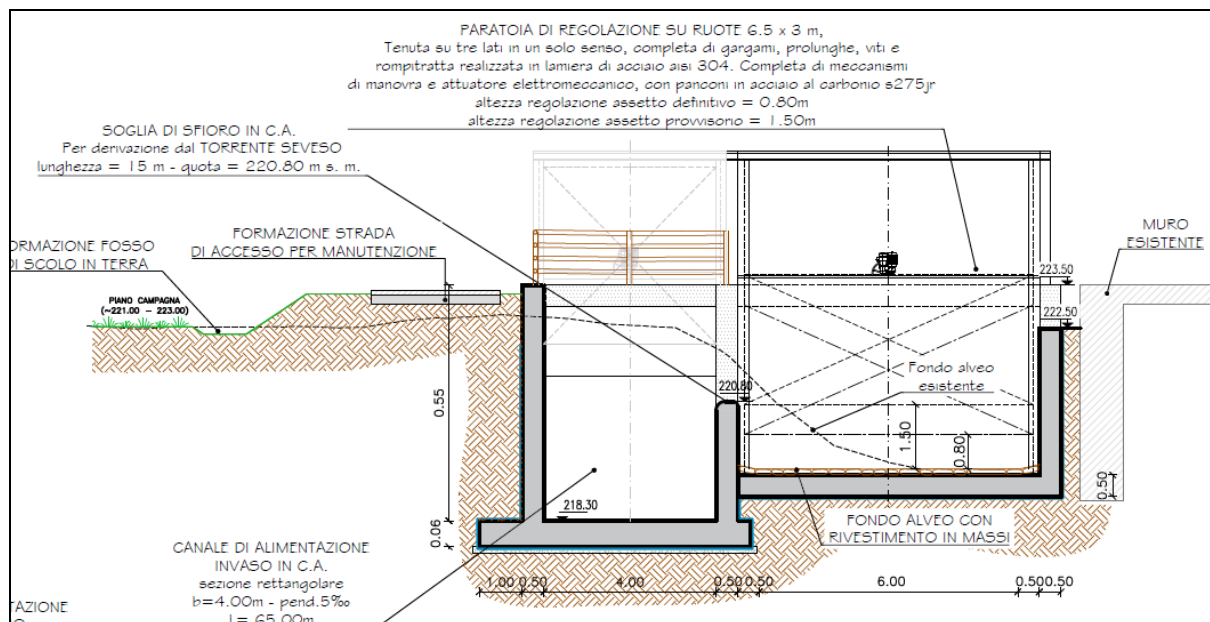
Questa è costituita da uno sfioratore laterale del tipo a stramazzo, composto da una soglia fissa in c.a. con il ciglio posto alla quota di 220.80 m s.m., avente una lunghezza pari a 15 m. In corrispondenza dello sfioratore il Seveso è caratterizzato da una quota di fondo pari a circa 219.50 m s.m., per cui l'altezza della soglia di sfioro sul fondo alveo è pari a 1.3 m.

A valle della soglia di sfioro è prevista una platea di raccordo con il canale rettangolare chiuso di alimentazione dell'invaso di laminazione, posta a quota 218,30 m s.m..

Lungo il Seveso, dopo la soglia sfiorante è prevista la formazione di una sezione di controllo idraulico senza restringimenti laterali mediante l'interposizione di una paratoia piana in acciaio inox di dimensioni 6.5 x 3.0 m, finalizzata a creare un restringimento di sezione per limitare la portata defluente verso valle e rendere più efficiente il sopracitato sfioratore laterale dell'opera di presa.

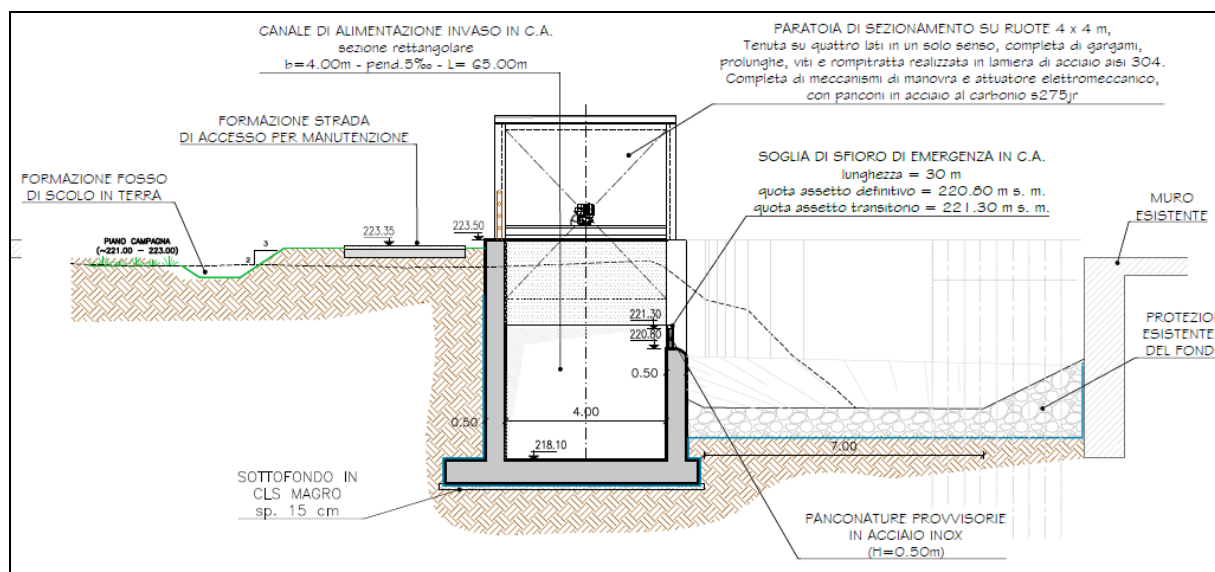


**Figura 25 – Planimetria di progetto dell'opera di presa dal T. Seveso**



**Figura 26 – Sezione trasversale di progetto dell'opera di presa dal T. Seveso a monte della paratoia di regolazione, in corrispondenza della soglia di sfioro**





**Figura 27 – Sezione trasversale di progetto dell'opera di presa dal T. Seveso a valle della paratoia di regolazione, in corrispondenza della soglia di sfioro di emergenza**

In presenza della portata di piena di riferimento, la paratoia determina un funzionamento di bocca a battente regolato dalla conservazione dell'energia tra la sezione rigurgitata a monte della paratoia e la sezione contratta a valle della stessa. Il dimensionamento della luce della paratoia con la corrispondente sezione contratta e il dimensionamento dello sfioratore laterale sono stati condotti in modo tale da realizzare quanto prima indicato e cioè che, con riferimento ad una portata di piena centennale di progetto proveniente da monte pari a  $41 \text{ m}^3/\text{s}$ , la portata sfiorata verso l'invaso di laminazione sia pari a  $21 \text{ m}^3/\text{s}$ , così da ridurre la portata verso valle a  $20 \text{ m}^3/\text{s}$ . In questo assetto l'altezza della luce di fondo sotto la paratoia deve essere pari a circa 0.8 m.

Attualmente non è ancora ipotizzabile l'ordine con le quali verranno realizzate le diverse opere di laminazione previste nello studio AIPO 2011 a protezione dalle inondazioni del torrente Seveso.

Per tale motivazione si è proceduto ad effettuare una verifica del funzionamento del sistema idraulico della vasca di Lentate sul Seveso considerando che questa sia la prima opera realizzata e che il torrente Seveso risulti analogo alla situazione attuale in tutte le altre sezioni a monte di essa.

Anche in questo caso l'opera di presa è costituita da uno sfioratore laterale del tipo a stramazzo, composto da una soglia fissa in c.a. con il ciglio posto alla quota di 220.80 m s.m., avente una lunghezza pari a 15 m. In corrispondenza dello sfioratore il Seveso è caratterizzato

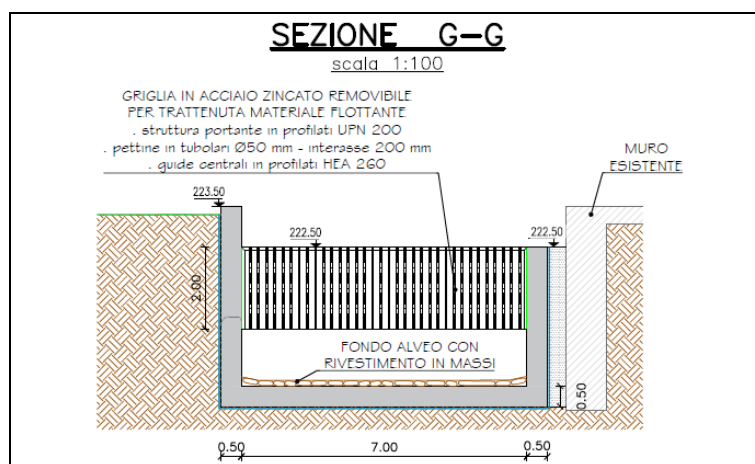
da una quota di fondo pari a circa 219.50 m s.m., per cui l'altezza della soglia di sfioro sul fondo alveo è pari a 1.3 m.

A valle della soglia di sfioro è prevista una platea di raccordo con il canale a sezione rettangolare, di larghezza pari a 4 m, per l'alimentazione dell'invaso di laminazione di Lentate sul Seveso.

Lungo il Seveso, dopo la soglia sfiorante è prevista la formazione di una sezione di controllo idraulico senza restringimenti laterali mediante l'interposizione di una paratoia piana in acciaio inox di dimensioni 6.5 x 3.0 m, finalizzata a creare un restringimento di sezione per limitare la portata defluente verso valle e rendere più efficiente il sopracitato sfioratore laterale dell'opera di presa.

In presenza della portata di piena di riferimento, la paratoia determina un funzionamento di bocca a battente regolato dalla conservazione dell'energia tra la sezione rigurgitata a monte della paratoia e la sezione contratta a valle della stessa. Il dimensionamento della luce della paratoia con la corrispondente sezione contratta e il dimensionamento dello sfioratore laterale sono stati condotti in modo tale da realizzare quanto prima indicato e cioè che, con riferimento ad una portata di piena centennale nell'assetto attuale proveniente da monte pari a 78 m<sup>3</sup>/s, la portata sfiorata verso l'invaso di laminazione sia pari a 34 m<sup>3</sup>/s, così da ridurre la portata verso valle a 44 m<sup>3</sup>/s. In questo assetto l'altezza della luce di fondo sotto la paratoia deve essere pari a circa 1.5 m.

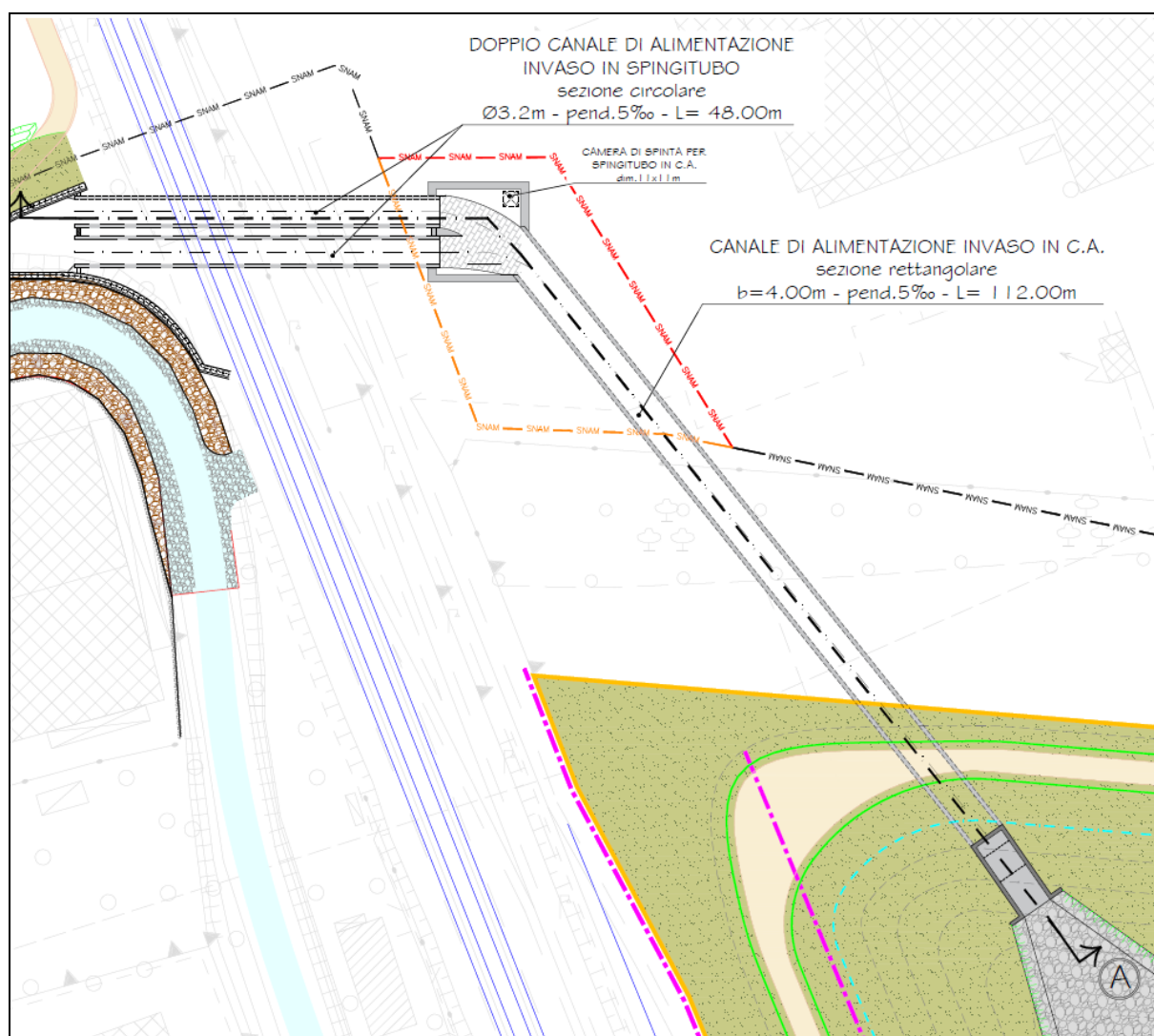
Appena a monte dell'opera di presa è prevista la posa di una griglia per trattenere il materiale flottante trasportato dalla corrente, in modo tale che non entri nell'invaso o non danneggi la paratoia di regolazione posta lungo il T. Seveso.



48

iniziale (a valle dell'opera di presa del Seveso e appena a monte del sottopasso della linea ferroviaria) è pari a 218.00 m s.m., mentre la quota di fondo nella sezione terminale (ingresso nell'invaso) è pari a 217.20 m s.m.. La pendenza del canale è pari a circa il 5‰.

L'intero canale è previsto interrato, realizzato attraverso manufatti scatolari o gettati in opera, per consentire il sottopasso della linea ferroviaria Chiasso-Milano e non interferire con le attività svolte nei terreni privati attraversati.



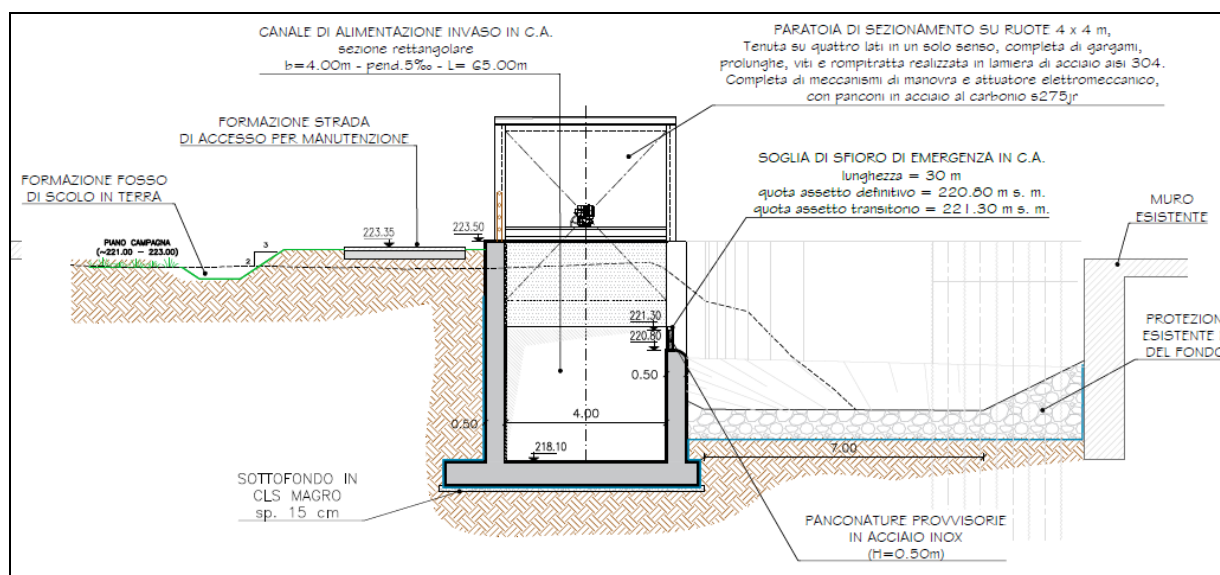
**Figura 29 – Planimetria di progetto del canale di alimentazione dell'invaso**

La sezione del canale è rettangolare, con base pari a 4.0 m ed altezza pari a circa 4.0 m, ad eccezione del tratto al di sotto della linea ferroviaria, dove è prevista la posa, in spingitubo, di due condotti circolari di diametro 3.2 m. Si è prestata particolare attenzione alla costruzione



del profilo del canale al fine di rispettare i vincoli imposti dalle *Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto* (Decreto Ministeriale n.2445 del 23/02/1971). In particolare si è garantito il minimo valore di 2 m quale distanza tra il piano del ferro e la generatrice superiore del canale chiuso. Non è stato possibile effettuare l'attraversamento perpendicolarmente alla linea ferroviaria per contenere il raggio di curvatura dei raccordi con la vasca a valle dell'attraversamento ma, come prescritto dalla suddetta normativa, si è mantenuto un angolo sull'orizzontale tra l'asse del canale e l'asse della linea ferroviaria maggiore di 45°.

Per evitare di alimentare l'invaso di laminazione quando questo è già pieno ed evitare che il livello idrico superi il livello di massima regolazione, è prevista in progetto l'installazione, lungo il canale di alimentazione dell'invaso, di una paratoia di sezionamento che si chiude automaticamente quando il livello nell'invaso è pari al livello di massima regolazione, in modo tale da evitare l'ulteriore innalzamento del livello di vaso oltre la quota 220.80 m s.m.. Nella Figura 30 è riportata la sezione del canale con la suddetta paratoia. Se tale paratoia non dovesse chiudersi, entrerebbe in funzione lo sfioratore di emergenza (par. successivo).

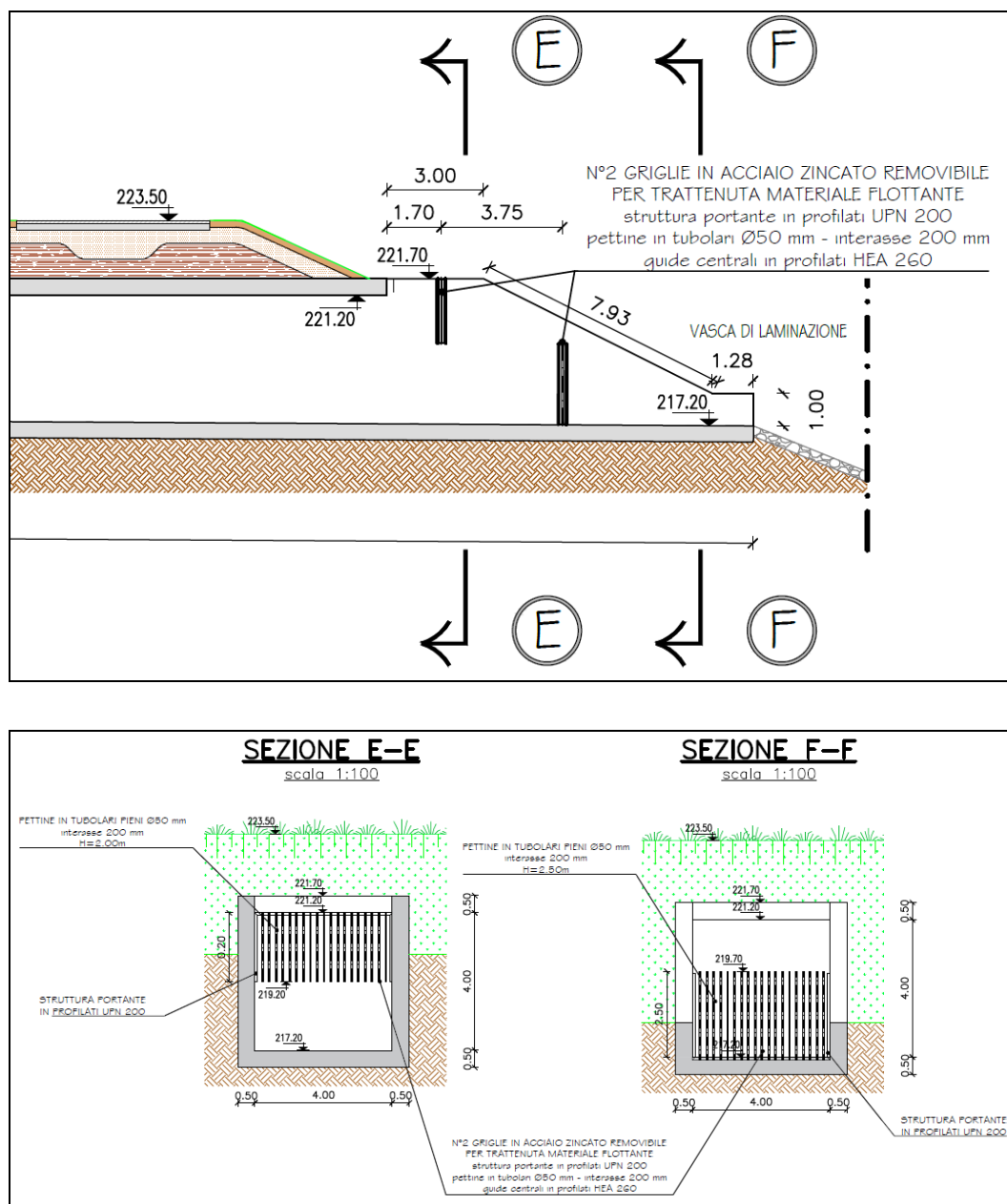


**Figura 30 – Sezione trasversale del canale di alimentazione, nel tratto a monte dell'attraversamento della linea ferroviaria, con indicazione della paratoia di sezionamento**

Prima nell'ingresso nell'invaso, lungo il canale di alimentazione è prevista la realizzazione di una griglia per trattenere i materiali flottanti trasportati durante la piena dalla corrente del T.



Seveso, come rappresentato nella figura sottostante.



**Figura 31 – Sezione longitudinale del tratto terminale del canale di alimentazione con indicazione della griglia per il materiale flottante**

### 3.2.4 Sfiatore di emergenza

Lungo il canale di alimentazione dell'invaso, appena a valle della soglia di sfioro dell'opera di presa dal T. Seveso, è prevista la realizzazione di una soglia di sfioro di emergenza, per recapitare in Seveso, a valle della paratoia di regolazione dell'opera di presa, le portate di eventi eccezionali che vengono derivate anche quando l'area di laminazione ha già raggiunto

la quota di massima regolazione.

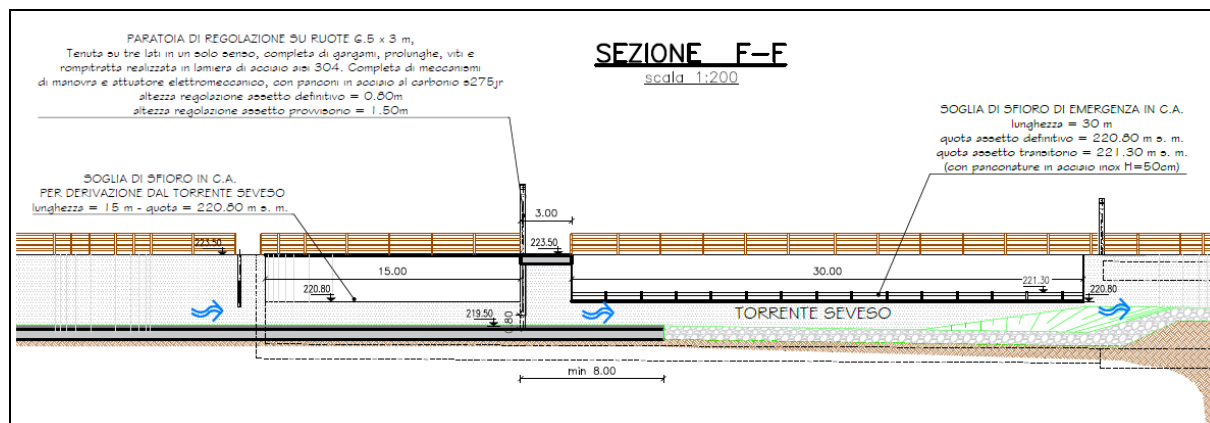
Lo sfioro di emergenza è costituito da una soglia laterale in c.a. del tipo a stramazzo, con il ciglio posto alla quota di 220.80 m s.m., avente una lunghezza pari a 30 m.

In corrispondenza dello sfioratore il canale di alimentazione è caratterizzato da una quota di fondo pari a circa 218.05 m s.m., per cui l'altezza della soglia di sfioro sul fondo del canale è pari a 2.75 m.

La portata nella sezione terminale dello sfioro è nulla, in quanto si è supposto che l'invaso di laminazione sia già pieno e che si sia chiusa la paratoia di sezionamento posta lungo il canale di alimentazione (oppure il livello nell'invaso è pari al livello nel canale di alimentazione per effetto del funzionamento dello sfioratore di emergenza).

Qualora le opere di laminazione a monte di quella in oggetto non fossero ancora realizzate, occorre che lo sfioro di emergenza abbia una quota pari a 221.30 m s.m. (cfr. elaborato A.3.1 - relazione idrologico – idraulica).

Per rispettare entrambe le condizioni sopra esposte lo sfioro di emergenza verrà realizzato in c.a. fino alla quota definita nell'assetto di progetto, pari a 220.80 m s.m., e verranno posati dei panconi, con sommità fino alla quota 221.30 m s.m. qualora la vasca di laminazione di Lentate venga realizzata prima delle altre opere di laminazione previste a monte. Quanto sopra è rappresentato nella Figura 32.



**Figura 32 – Profilo longitudinale dell'opera di presa dal T. Seveso con riportato anche lo sfioro di emergenza**

### 3.2.5 Sistema di scarico dei volumi invasati

A causa della configurazione del piano campagna e delle quote relative all'alveo del torrente Seveso, la vasca di laminazione di Lentate sul Seveso è realizzata per la quasi totalità in scavo

con fondo a quote fino a circa 19.0 m inferiori rispetto al piano campagna e 17 m rispetto a quelle dell'alveo del Seveso. Per tale motivazione, i volumi in essa invasati vengono scaricati al termine dell'evento di piena prevalentemente per sollevamento meccanico, mentre una parte più contenuta viene scaricata a gravità. In particolare, le modalità di scarico sono le seguenti:

- **Svuotamento a gravità**: viene effettuato per la porzione di volume di invaso compreso tra la quota di massima regolazione, pari a 220.80 m s.m., fino alla quota di fondo del manufatto di scarico a gravità, pari a 218.80 m s.m.; il volume invasato tra tali due quote è pari a circa 130'000 m<sup>3</sup>, che corrisponde al 16% del volume di invaso disponibile. In pratica, lo svuotamento a gravità avviene fino a quote pari a circa 219.10 m s.m., in quanto al di sotto di tale valore la portata defluente è troppo bassa e quindi aumentano notevolmente i tempi di svuotamento. Il volume corrispondente a tale livello è pari a circa 110'000 m<sup>3</sup>, che corrisponde al 14% del volume di invaso disponibile.

Lo scarico a gravità è previsto mediante una tubazione circolare in acciaio (è la stessa che viene utilizzata come tubazione di mandata delle pompe) di diametro 1400 mm, collegata all'invaso da un manufatto in c.a. di sezione 2,0 x 2,0 m con quota di scorrimento di 218,80 m s.m.. La quota di scorrimento della tubazione di scarico in corrispondenza dello scarico nel T. Seveso è pari a 218.60 m s.m., mentre la quota di fondo del T. Seveso è pari a 218.40 m s.m.. La tubazione di scarico è lunga 80 m, per cui la pendenza è pari a 2.5 per mille. Per evitare che le acque del T. Seveso possano rientrare nella tubazione di scarico, quest'ultima è munita di un clapet in acciaio inox. La tubazione di scarico, nel tratto in cui sottopassa la linea ferroviaria Milano – Como/Chiasso è posta all'interno di un tubo-camicia in acciaio di diametro 2 m, posto ad una quota tale per cui la quota di estradosso della condotta è 2 m al di sotto del piano del ferro della suddetta linea ferroviaria.

Tra il manufatto di imbocco dello scarico a gravità e la tubazione DN1400 è posta una paratoia a strisciamento di dimensioni 2x2 m, con tenuta sui 4 lati in entrambi i sensi. La paratoia è normalmente chiusa; quando si deve procedere allo svuotamento a gravità dell'invaso, la paratoia viene aperta. Non appena termina la fase di svuotamento a gravità e prima di azionare le pompe, occorre chiudere la paratoia per impedire che la portata immessa nella tubazione DN1400 dalle mandate DN800 delle singole pompe

possa defluire nell'invaso attraverso il manufatto di imbocco dello scarico a gravità.

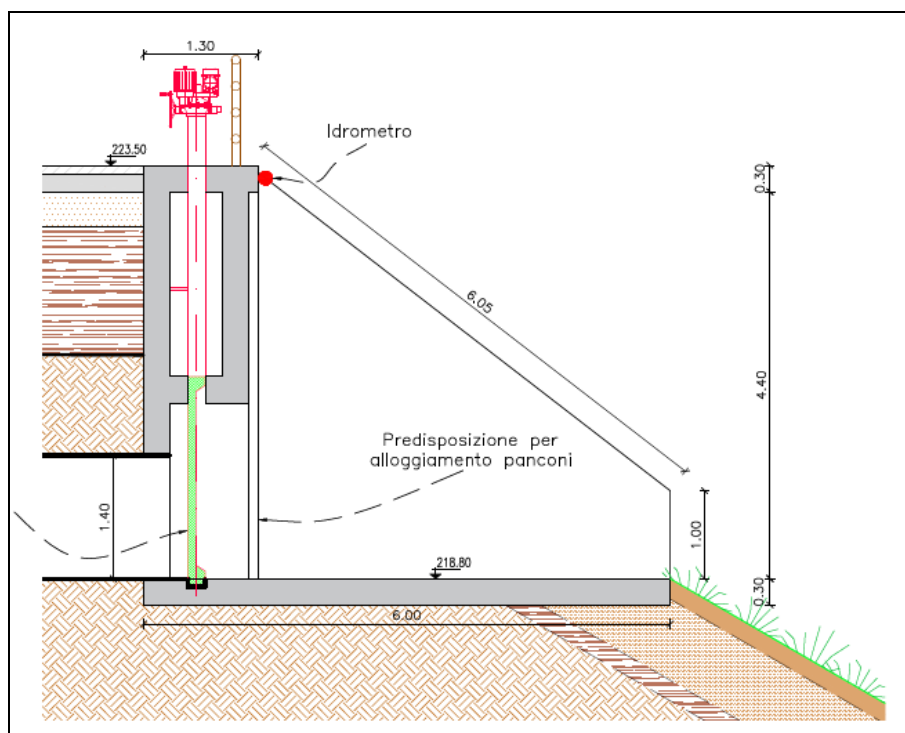
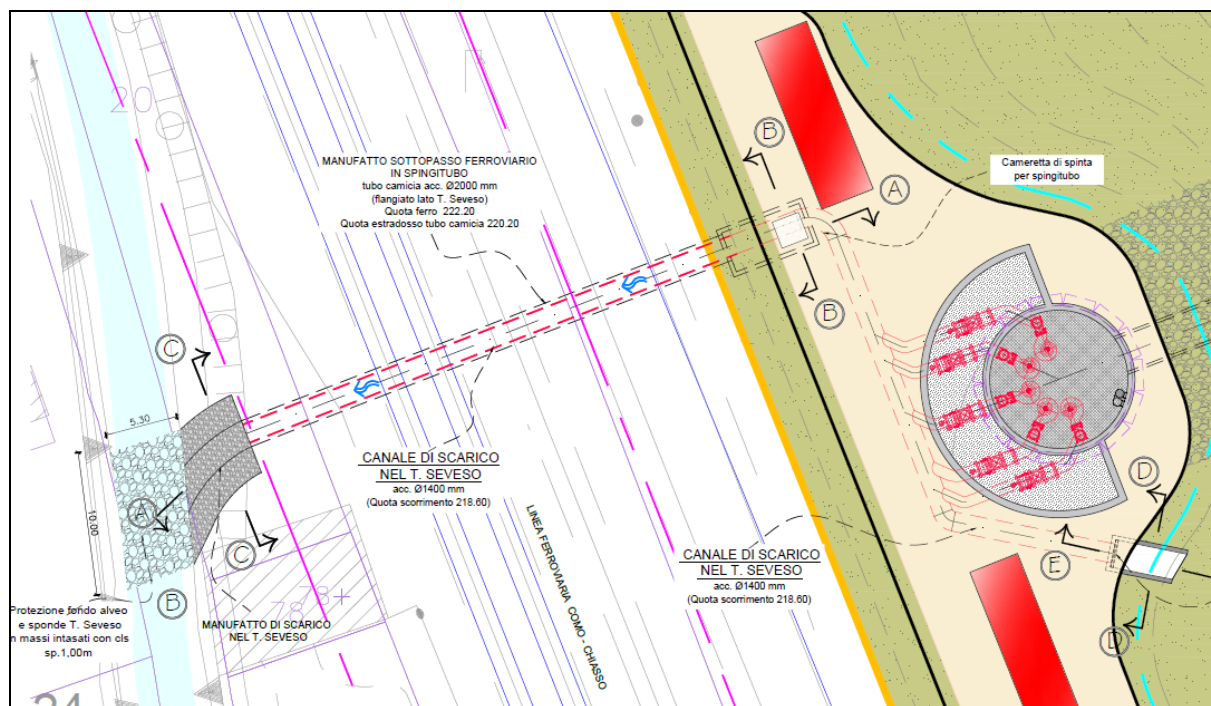


Figura 33 – Sezione longitudinale del manufatto di imbocco dello scarico a gravità

- **Svuotamento per sollevamento meccanico**: quando il livello idrico all'interno dell'invaso è prossimo a 218.80 m s.m. (in pratica, in base a quanto detto sopra il livello di riferimento è pari a 219.10 m s.m.), siccome la portata scaricata a gravità è praticamente nulla (livello nell'invaso prossimo al livello idrico nel T. Seveso), per proseguire con lo svuotamento dell'invaso vengono azionate le pompe poste sul fondo della stazione di sollevamento; l'uso delle elettropompe sommerse consente di svuotare la porzione di invaso di laminazione posta tra la quota 219.10 m s.m. e il fondo, pari a 201.80 m s.m.. Il volume che deve essere per sollevamento è pari a circa 698'000 m<sup>3</sup> (86% del volume di invaso totale).



**Figura 34 – Stralcio della planimetria della vasca di laminazione di Lentate sul Seveso con indicazione del sollevamento meccanico e delle opere di scarico**

La stazione di sollevamento verrà realizzata lungo il lato occidentale della vasca di laminazione ove il torrente Seveso scorre a poche decine di metri dal limite della vasca. Il fondo del sollevamento è stato posto alla quota di 200.80 m s.m. in modo da risultare di 1.0 m inferiore alla quota di massimo scavo della vasca e poter così allontanare la totalità dei volumi invasati ma limitando comunque il massimo battente sull'aspirazione delle pompe sommerse a 20.0 m, valore oltre il quale si potrebbero presentare problematiche nel loro funzionamento. Si è scelto quindi di installare n.5 pompe (delle quali una con funzione di riserva) caratterizzate da una portata massima di 1450 l/s ciascuna.

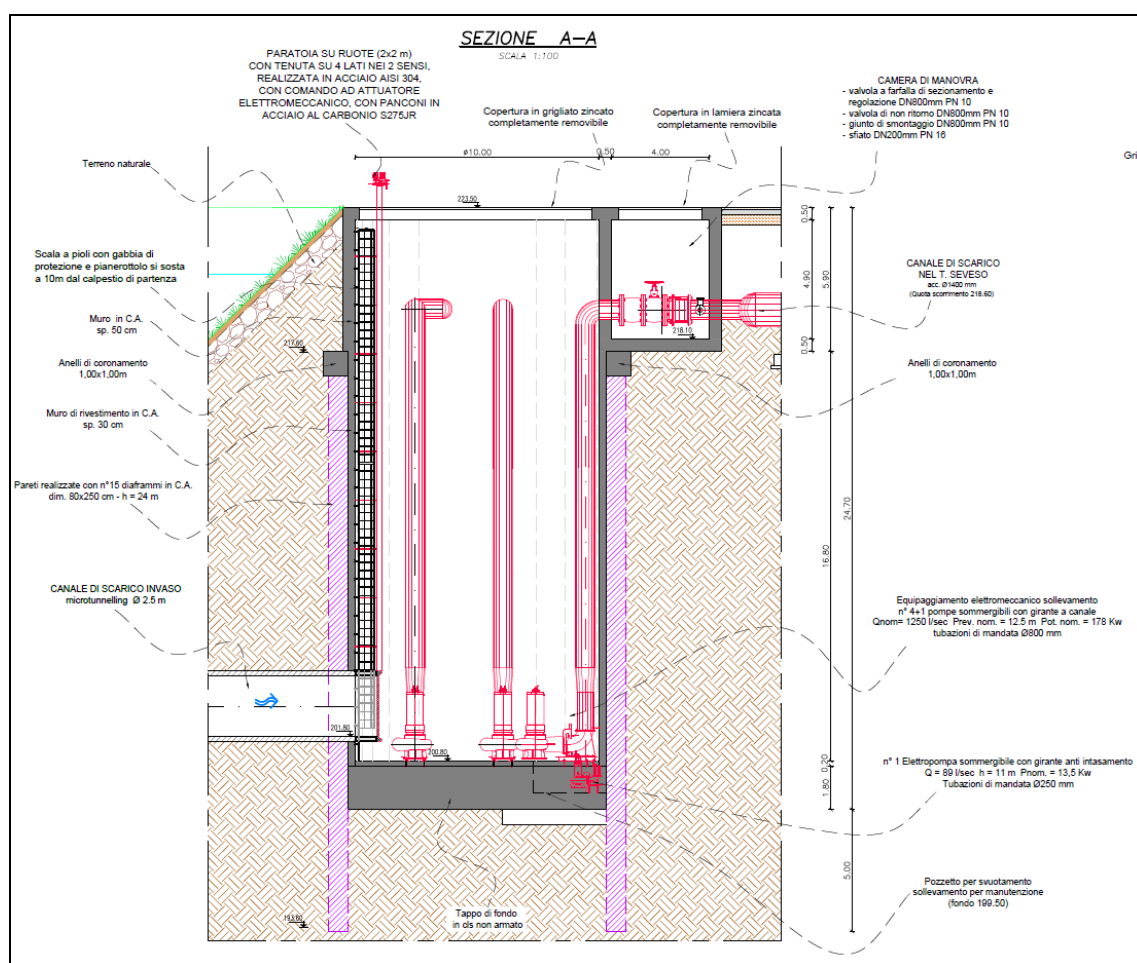
Le pompe di sollevamento (elettropompa sommergibile centrifuga) previste in progetto sono 4+1 e hanno le seguenti caratteristiche tecniche principali

DP (ISO9906 Cl.1B) a giri variabili:

Portata [l/s]:	1450	1250	620
Prevalenza [m]:	9.9	12.5	17.9
Efficienza [%]:	63.8	85.8	80.5
Potenza installata [kW]:	190.00		



Le condotte di mandata sono dei DN800 in acciaio e, giunte alla quota 218.60 m s.m., appena all'esterno della stazione di sollevamento, convergono in una condotta DN1400 sempre in acciaio. Questa, dopo aver effettuato l'attraversamento perpendicolare della linea ferroviaria Chiasso-Milano, recapita le portate sollevate nel torrente Seveso attraverso un manufatto di scarico che le convoglia nel senso di scorrimento ordinario del torrente e protegge il fondo e le sponde dell'alveo dall'erosione localizzata.



**Figura 35 – Sezione verticale stazione di sollevamento**

L'attraversamento della linea ferroviaria verrà realizzato attraverso uno spingitubo al fine di non interferire in alcun modo con il normale traffico ferroviario. Inoltre lo spingitubo verrà effettuato su di una tubazione DN2000 in acciaio a perdere che svolgerà la funzione di tubo-

camicia per la reale tubazione di mandata.

L'intero attraversamento rispetta le prescrizioni della normativa di riferimento per gli attraversamenti di linee ferroviarie con tubazioni trasportanti liquidi o gas, garantendo lungo tutto il suo sviluppo una distanza verticale minima tra estradosso superiore del tubo-camicia e piano del ferro di 2.0 m.

Nelle immediate vicinanze della stazione di sollevamento e completamente fuori terra verranno realizzati un edificio contenente i quadri elettrici di controllo delle pompe e una cabina di trasformazione MT/BT.

### **3.2.6 Opere connesse all'interazione tra la falda freatica e l'invaso**

Nella relazione geologica allegata al progetto (elaborato A.3.3) sono riportate le informazioni relative al livello della prima falda e alle possibili interazioni con le opere di laminazione in progetto. Allo stato attuale dei livelli della falda, la parte più profonda delle vasche presenta interferenze dirette con la prima falda, interferenze sia in fase esecutiva che durante il funzionamento a regime delle vasche.

Per il funzionamento a regime si pongono due elementi fondamentali:

- interferenze qualitative (qualità delle acque);
- interferenze quantitative – idrogeologiche.

Fatte salve le valutazioni sulla qualità delle acque della prima falda e del fiume Seveso, contenute in apposite relazioni allegate al presente progetto, si è ritenuto di mantenere completamente separati i due sistemi.

Nello specifico è stato ritenuto fondamentale impedire l'infiltrazione nel sottosuolo e nella falda delle acque di piena del fiume Seveso.

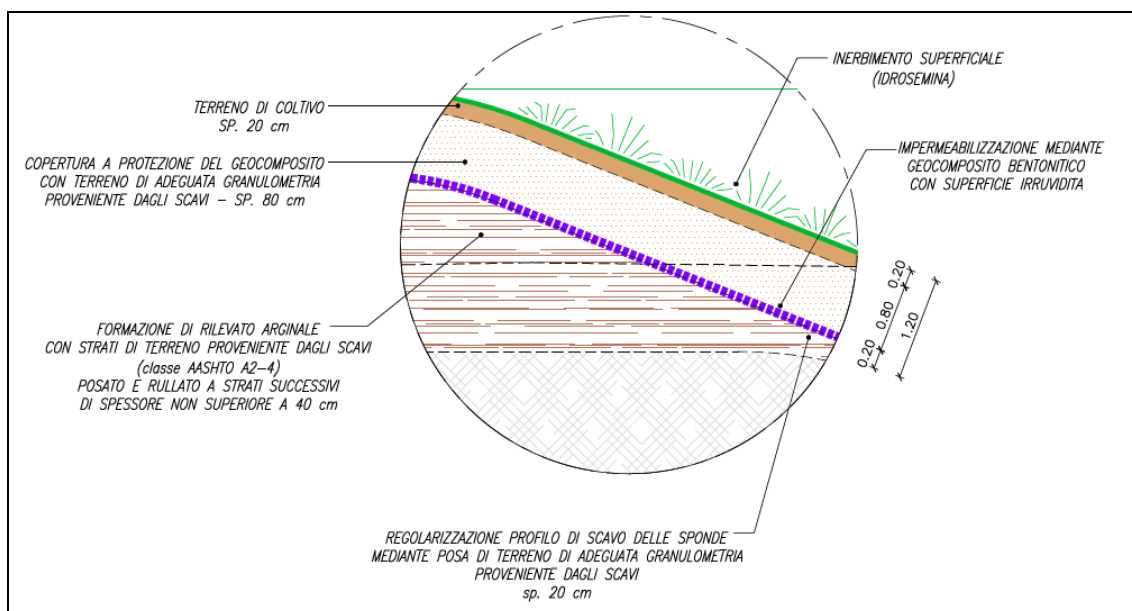
La scelta progettuale è quella di impermeabilizzare completamente l'area di laminazione fino alla quota di massimo invaso.

La soluzione tecnica individuata è quella della messa in opera di un materassino bentonitico con superficie irruvidita, ricoperto da circa 1 metro di spessore di terreno e da circa 0,5 metri di spessore di massi sul fondo vasca, in grado di garantire una permeabilità inferiore a  $1 \times 10^{-8}$  cm/sec.

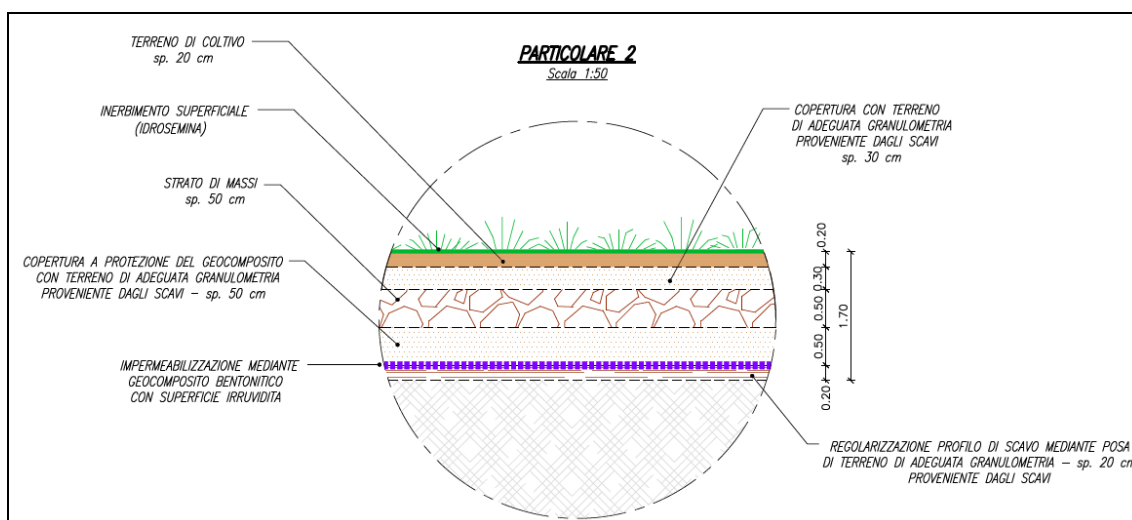
Il geocomposito bentonitico è costituito da due geotessili tessuti in PP, che racchiudono uno strato di bentonite calcica ad elevata prestazione. Entrambi i geotessili di copertura sono rivestiti con uno strato ruvido ad elevato indice d'attrito per impedire lo scivolamento del telo

e del terreno di copertura.

All'interno del geocomposito bentonitico è inserita una lamina poliolefinica dello spessore di 0,12 mm.



**Figura 36 – Particolare del sistema di impermeabilizzazione della sponda dell'invaso di laminazione**



**Figura 37 – Particolare del sistema di impermeabilizzazione del fondo dell'invaso di laminazione**

Allo stato attuale il telo non sarebbe assoggettato ad una sottospinta idraulica per il livello della falda. Il ricoprimento è in grado di garantire, con gli adeguati margini di sicurezza, un

dislivello tra fondo finito della vasca e livello dell'acqua di circa 1 metro.

E' stato comunque progettato un sistema in grado di garantire l'equiparazione tra i livelli della falda all'esterno ed all'interno della vasche.

Il sistema è costituito da una serie di tubazioni drenanti, poste alla base delle scarpate, che intercettano l'acqua di falda e la riversano all'interno del laghetto, al fine di omogeneizzare i livelli dell'acqua.

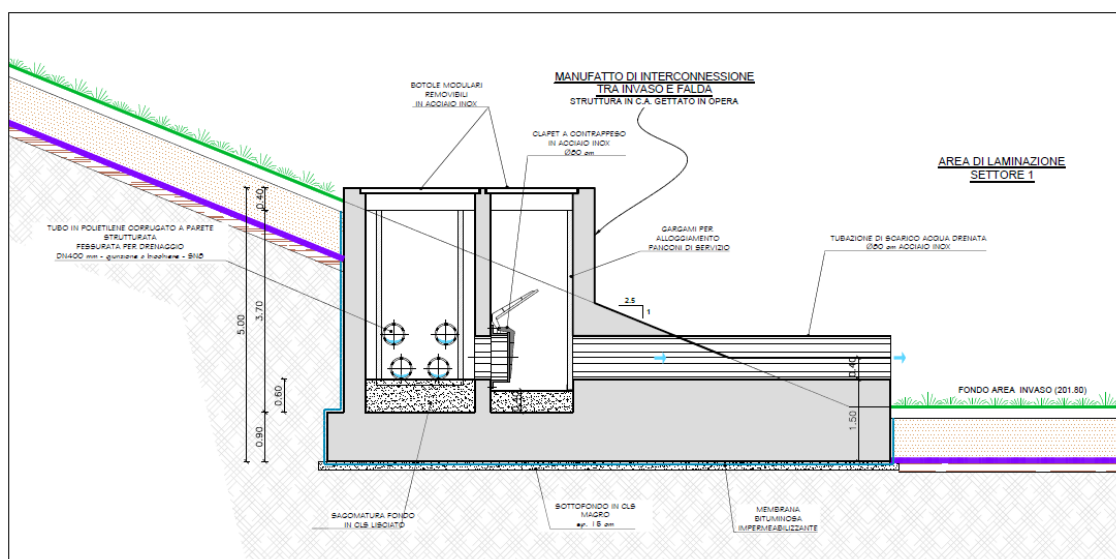
Tali tubazioni sono dotate di una valvola a clapet che consente l'ingresso in vasca dell'acqua di falda, ma non consente l'uscita delle acque delle vasche verso la falda.

Si tratta quindi di un sistema monodirezionale, studiato proprio per tutelare al massimo la falda stessa.

Questa soluzione di impermeabilizzazione e bilanciamento delle spinte dell'acqua rende la vasca sostanzialmente neutra rispetto all'assetto idrogeologico sia in presenza che in assenza di riempimento.

Le acque invase non possono infiltrarsi in falda e quindi non ne alterano il flusso e l'alimentazione.

Viceversa la vasca si livella come la falda circostante e quindi non costituisce ostacolo al normale deflusso della stessa.



**Figura 38 – Manufatto di interazione tra invaso di laminazione e falda**

	A.T.P.: 	<i>Studio Associato di Geologia Spada</i>		Consulenti: 	
---	--	---	--	--	---

4.



## 5. CARATTERISTICHE GEOLOGICHE-IDROGEOLOGICHE E GEOTECNICHE

Nel presente capitolo vengono descritti sinteticamente i principali elementi emersi dalle analisi geologiche, idrogeologiche e geotecniche condotte nell'ambito del presente progetto preliminare. Per maggiori dettagli si rimanda alle relazioni A.3.3 “*Relazione geologica*” e A.3.4 “*Relazione geologico-tecnica*” ed ai relativi allegati.

### 5.1 GEOMORFOLOGIA E STRUTTURA GEOLOGICA

In ampio la zona di intervento è localizzata nell'alta pianura Milanese – Brianzola, presso il confine con la Provincia di Como.

L'area, in ampio, è costituita interamente da depositi sedimentari di origine fluvioglaciale e fluviale, depositati durante il Quaternario, caratterizzato da periodi glaciali ed interglaciali, con le differenti dinamiche di erosione, smantellamento, trasporto e deposizione.

L'area è caratterizzata da una serie di terrazzamenti, orientati circa nord-sud / nord-ovest – sud-est che, nelle distinzioni classiche, erano attribuiti alla varie fasi glaciali (Donau, Gunz, Mindel, Riss, Wurm) ed interglaciali, con relativi fenomeni erosivi e deposizionali, che si sono susseguiti nel quaternario.

Dal punto di vista morfologico, l'elemento caratterizzante è rappresentato dal torrente Seveso, che attraversa il territorio comunale in direzione NW-SE e che scorre all'interno di una valle ben incisa ed evidente, circondata, lateralmente da una serie di terrazzamenti che progressivamente rialzano la quota del terreno.

La valle attuale è un'eredità di quella attraversata dagli scaricatori fluviali e fluvioglaciali, connessi alle variazioni climatiche che hanno interessato il territorio, ed è caratterizzata da una serie di successivi fenomeni di erosione e riempimento alluvionale, progressivamente meno intensi.

Nello specifico la struttura morfologica del territorio di Lentate è caratterizzata da quattro ordini di terrazzi fluviali / fluvioglaciali, con andamento parallelo a quello del torrente Seveso; gli stessi sono separati da orli di terrazzo generalmente ancora ben evidenti.

La valle fluviale risulta profondamente incassata rispetto alle aree terrazzate circostanti, anche per una profondità di 10-30 metri.

La zona di intervento è caratterizzata dalla presenza sia del fondovalle attuale che dal primo terrazzo recente, che è rialzato da 1-2 metri fino a circa 6 metri dalla piana attuale.

Localmente il limite tra le due strutture morfologiche risulta quasi assente ed il primo terrazzo tende blandamente a confluire nel fondovalle.

L'unità geologica più antica costituisce le porzioni più elevate rispetto alla pianura.

Il torrente Seveso è l'elemento idrologico principale: il suo corso è, come detto, fortemente incassato, ma anche spesso artificiale per l'intensa urbanizzazione delle aree.

Le aree terrazzate laterali non hanno sviluppato un sistema di drenaggio consolidato ed il reticolo idrografico minore è praticamente assente.

La zona in cui è prevista la realizzazione di un'area di laminazione di tipo golenale è ubicata nei pressi dell'abitato principale di Lentate, nella porzione settentrionale del territorio Comunale, in sponda idrografica destra del fiume Seveso.

L'area è allungata in senso nord - sud ed è delimitata, oltre che dal fiume Seveso, dal rilevato ferroviario della linea Milano – Como – Chiasso.

Le quote attuali del terreno variano da 229 a 224 m s.m., degradanti verso sud.

Per quanto riguarda la vasca di laminazione, la stessa è localizzata nei pressi della località di Camnago, in sponda idrografica sinistra del fiume Seveso, oltre la linea ferroviaria.

Le quote dell'area di intervento variano tra 221 m s.m., nei pressi della linea ferroviaria, e 223-224 m s.m., nella porzione terminale nord-est dell'area di intervento, con una leggera scarpata che tende ad azzerarsi verso nord; la stessa separa la piana alluvionale dal primo terrazzamento.

Il terreno sale poi rapidamente verso nord-est, con una serie di scarpate e gradini morfologici successivi, fino a guadagnare la quota di 243-245 m s.m.

Verso sud – sud-ovest, direzione in cui si allungano i terrazzi, le quote digradano blandamente.

L'area di intervento è attualmente verde - agricola.

Immediatamente a sud / sud-est sono presenti aree interessate in passato da attività estrattive di sabbia e ghiaia.

Alcune porzioni si presentano degradate e sono state oggetto di parziali interventi di riempimento con materiali di varia natura (come avviene usualmente per questi ambiti, anche con attività autorizzate di discariche di rifiuti metallici).

Alcune aree sono ancora in totale abbandono ed altre sono attualmente adibite ad attività di recupero inerti, con impianti di lavorazione regolarmente autorizzati.

L'area di intervento, in cui verrà realizzata l'area di laminazione in scavo interessa sia il Sintema del Po che il Supersintema di Laghi - Sintema di Cantù – Subsintema della Cà Morta. L'area in cui verrà realizzata l'area di laminazione golenale è allungata lungo la piana alluvionale fluviale del Seveso ed interessa direttamente solo il Sintema del Po.

*Sintema del Po (POI - Pleistocene sup. – Olocene)*

L'Unità è costituita da ghiaie da medie a grossolane, a supporto di matrice sabbiosa o di clasti, localmente passanti a limi argillosi, privi di alterazione superficiale.

Localmente è presente una struttura gradata e/o embricata del deposito.

I clasti sono di natura poligenica, arrotondati, con dimensione variabile da 1 cm fino ad 1 metro, con valori medi di circa 10 cm.

Si tratta dei depositi alluvionali che costituiscono la piana attuale del Fiume Seveso.

Tali depositi costituiscono la porzione allungata verso il torrente dell'area di intervento, con una quota media variabile da circa 229 m s.m. nella zona nord, fino a circa 221 m s.m. nell'area della vasca di laminazione.

*Supersintema dei Laghi – Sintema di Cantù – Subsintema della Ca' Morta (LCN3 – Pleistocene superiore)*

L'unità, più antica della precedente, rappresenta l'espansione glaciale più recente (Wurm) ed è caratterizzata da depositi fluvioglaciali costituiti da ghiaie massive e grossolane, poligeniche, a supporto di clasti o con matrice limoso sabbiosa.

I clasti sono arrotondati, con diametro massimo di 50-60 cm e diametro medio di circa 5 cm.

Il profilo di alterazione è poco evoluto o localmente assente e non ha mai uno spessore superiore a 1,5 – 2 metri.

L'unità affiora sui primi terrazzi rialzati rispetto alla piana del Seveso ed è stata oggetto di intensa attività estrattiva di sabbia e ghiaia nei pressi dell'area di intervento.

L'unità costituisce la porzione NW dell'area interessata dalla vasca, anche se il terrazzo di separazione con i depositi di fondovalle è molto contenuto e/o assente.

Tutti gli ambiti di intervento sono quindi caratterizzati dalla presenza di depositi a prevalente natura ghiaiosa e ghiaioso sabbiosa, di origine fluviale e fluvioglaciale, privi o con limitato spessore di alterazione superficiale.

Al fine di definire in maniera puntuale le caratteristiche del sottosuolo, la variabilità verticale ed orizzontale e la continuità dei diversi livelli nella zona interessata dalla realizzazione della vasca di laminazione è possibile fare riferimento ai dati di sottosuolo disponibili.

Nello specifico è possibile utilizzare il sondaggio geognostico effettuato dalla Ditta Eurogeo di Paderno Dugnano nel mese di ottobre 2014 su incarico degli Scriventi, nonché i due sondaggi ed i cinque saggi con escavatore realizzati dalla Ditta Geolambda, su incarico di AIPO, nell'agosto 2015.

I tre sondaggi effettuati hanno rinvenuto una situazione sufficientemente omogenea lungo tutto l'area di intervento.

E' quindi possibile, nel presente paragrafo ed ai fini di un inquadramento geologico del sottosuolo, riferirsi semplicemente al sondaggio S0, ubicato nella zona di passaggio tra il terranno alluvionale inferiore e quello superiore.

Il sondaggio ha raggiunto la profondità di 27 metri dal p.c. ed è stato utilizzato per una serie di prove SPT in avanzamento.

Il terreno superficiale è sabbioso con limo e presenta uno spessore di circa 1 metro.

Al di sotto e fino alla massima profondità investigata, la situazione risulta omogenea, con netta dominanza di ghiaie eterometriche, medie e medio fini, con ciottoli fino a 8-10 cm, e clasti poligenici, da arrotondati a subarrotondati.

Il supporto varia da clastico a matrice, con sabbie medio grossolane, localmente limose, con colore grigio verdastro. In avanzamento non sono state rinvenute anomalie e/o criticità particolari ed i terreni hanno evidenziato un buon grado di addensamento, in aumento con la profondità.

La situazione sopra descritta, con una netta dominanza di ghiaie, con ciottoli da centimetrici a decimetrici, con una matrice sabbiosa, localmente limosa, è confermata anche dagli altri due sondaggi e fino alla profondità massima di 35 metri dal p.c..

La situazione geologica e stratigrafica sopra descritta, con netta dominanza di ghiaia a ciottoli da centimetrici a decimetrici in matrice sabbiosa-limosa, è ipotizzabile anche nella zona interessata della realizzazione dell'area di laminazione golenale.

Tale area è infatti ubicata nella piana alluvionale recente del Seveso ed i depositi geologici presenti (attribuiti al Sintema del Po) sono gli stessi rinvenuti nel terrazzo inferiore dell'area della vasca di laminazione.

Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione geologica – idrogeologica (elaborato A.3.3 del progetto preliminare).

## 5.2 ASSETTO IDROGEOLOGICO DELL'AREA ED IMPATTO DELLE OPERE

Nel territorio del Milanese - Brianzolo, in ampio, sono storicamente e tradizionalmente conosciute e riconosciute le seguenti strutture idrogeologiche fondamentali:

- *acquifero "tradizionale"* che ospita falde da libere a semiconfinare procedendo da nord verso sud. Tale acquifero è normalmente captato dai pozzi. Lo stesso è alimentato da piogge, irrigazioni, dalla ricarica da monte o da infiltrazioni dall'alto. Al suo interno vengono distinte due unità idrogeologiche: I e II acquifero.

- *Acquifero profondo*, multistrato e separato dai soprastanti, con falde in pressione. Lo stesso è alimentato dalle zone di ricarica verso monte o dalle zone di interruzione degli strati impermeabili (denominato anche III acquifero).

Tale suddivisione classica è stata rivista nel 2002 a seguito dello studio congiunto Regione Lombardia – Eni – Agip, sulla base di una maggiore e migliore conoscenza litostratigrafia del sottosuolo. Sono state distinti i seguenti gruppi:

- *Gruppo acquifero A*: corrisponde alla porzione più superficiale dell'acquifero tradizionale, libero, fortemente sfruttato e quasi sempre inquinato. Prevalgono al suo interno le granulometria più grossolane. Coincide, circa, con il I acquifero.

- *Gruppo acquifero B*: è presente al di sotto dell'acquifero A e corrisponde alla porzione più profonda dell'acquifero tradizionale; la falda in questo acquifero è più protetta ed è localmente semi-confinata. Prevalgono i sedimenti grossolani. La sua base coincide, con buona approssimazione, con quella del II acquifero.

- *Gruppo acquifero C*: è costituito in prevalenza da argille limose e sabbie, sede di falde multistrato, protette e generalmente in pressione. Questo gruppo è correlabile alla porzione superiore dell'acquifero profondo.

Per quanto riguarda l'andamento complessivo della superficie della falda freatica, è possibile fare riferimento alle analisi ed ai dati della Provincia di Milano riferiti al marzo 2010 (fino a tale periodo il SIT della Provincia di Milano elaborava anche i dati dei Comuni di Monza e Brianza).

L'andamento complessivo generale della falda nella zona di interesse è di tipo radiale, debolmente convergente con quote comprese, nel territorio Comunale di Lentate, tra 180 e 220 m s.m..

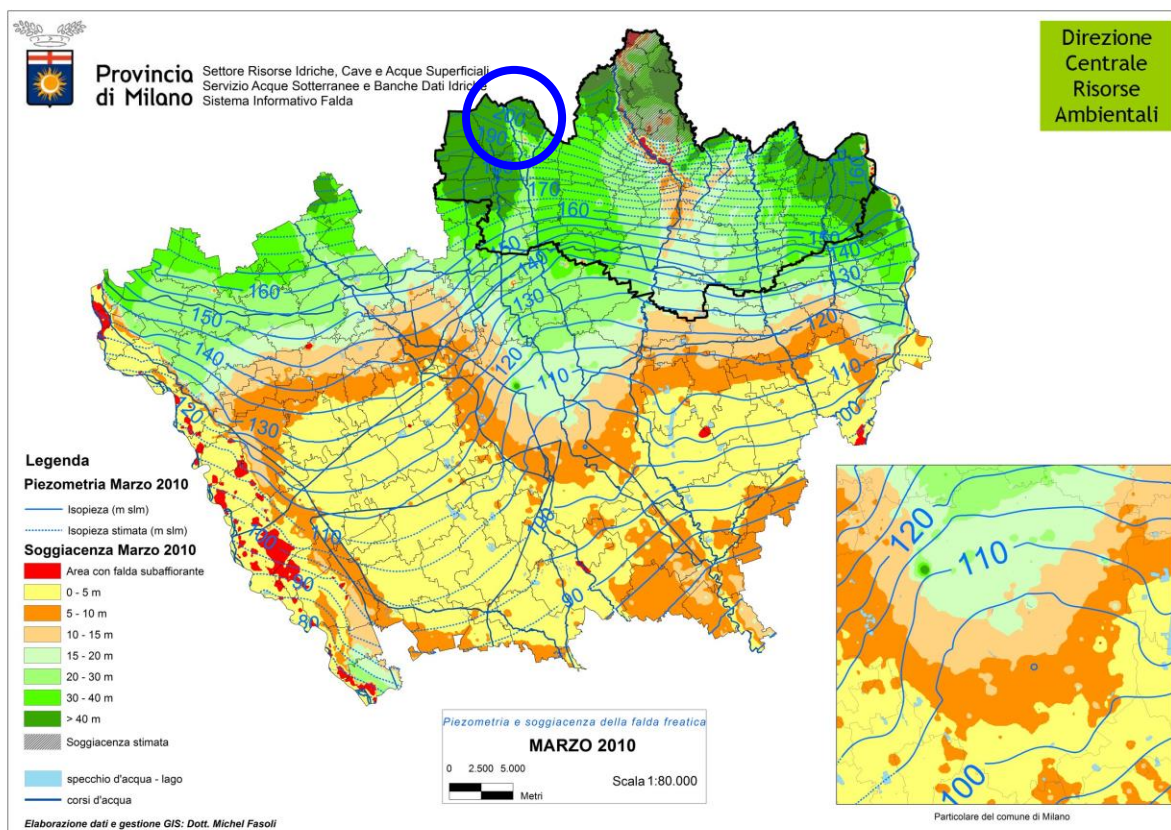
Le direzioni di deflusso idrico variano tra NNE-SSW nelle zone occidentali, fino a NESW.

Il gradiente idraulico varia da un massimo di 1,1 – 1,3 % nella zona nord-orientale, fino ad un



valore di 0,5 a 0,3 %, che è il dato caratteristico per quasi tutta l'alta pianura.

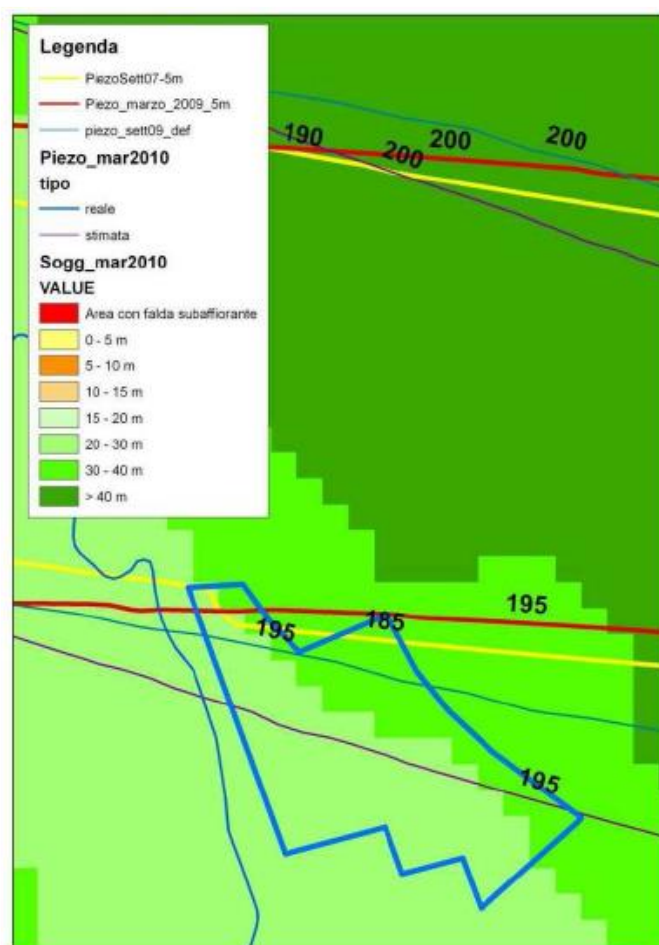
Nella zona di interesse per la realizzazione della vasca di laminazione la quota piezometrica al marzo 2010 è di circa 195 m s.m..



**Figura 39 – Carta delle piezometrie e delle soggiacenze medie per il marzo 2010 (fonte: Prov. di Milano)**

Valutazioni idrogeologiche analoghe sono contenute nello studio geologico del Comune di Lentate, i cui dati fanno riferimento ad una specifica campagna di misure del giugno 2009; gli stessi dati sono stati ripresi nella carta idrogeologica allegata al presente progetto (vedi elaborato D.2.2).

L'immagine seguente, tratta dal SIF della Provincia di Milano, visualizza la piezometria della falda e la soggiacenza nell'area della vasca, alla data del marzo 2010, e indica anche, come raffronto, gli anni 2009 e 2007.



**Figura 40 – Stralcio di dettaglio della carta delle piezometrie e delle soggiacenti medie per il marzo 2010, in raffronto al settembre 2007 ed al marzo 2009 (fonte: Prov. di Milano)**

La carta conferma le indicazioni di cui sopra con una quota piezometrica della I falda di circa 195 m s.m. nei pressi della vasca.

Dalla carta emerge però un altro dato molto interessante: si osserva che la piezometrica del settembre 2007 è di circa 10 metri più bassa (185 m s.m.).

Le oscillazioni della superficie piezometrica possono quindi subire variazioni molto importanti nel tempo ed è quindi necessario fare alcune considerazioni su questo aspetto specifico, che riveste grande importanza per il progetto.

Le valutazioni seguenti si riferiscono ad una serie di analisi, disponibili su una serie di documenti pubblici, relative in generale a tutta l'alta pianura Milanese – Brianzola, basata su monitoraggi di lunga e lunghissima data, su pozzi e piezometri.

La superficie piezometrica evidenzia variazioni sia a carattere stagionale che con trend di lungo periodo.

Per quanto riguarda le variazioni stagionali, che possono raggiungere anche alcuni metri di escursione, sono generalmente caratterizzate da massimi nel periodo irriguo e da minimi invernali.

Le variazioni di lungo periodo sono connesse prevalentemente alle condizioni meteorologiche, ma anche all'entità dei prelievi per lo sfruttamento della falda.

Le curve dei pozzi dell'alta pianura evidenziano, generalmente, un periodo di minima soggiacenza della falda tra il 1978 ed il 1980, connesso alle abbondanti precipitazioni del periodo 1976-1977.

A questo periodo sono seguite fasi di abbassamento importante (inizio degli anni '90 e periodo 2000-2001), alternate a fasi di oscillazione e risalita.

Un importante periodo di abbassamento si è registrato tra il 2006 ed il 2007, seguito poi da una importante fase di risalita della falda, con alcuni periodi di stazionarietà.

Tra la parte finale del 2010 ed il 2012 la falda ha subito, generalmente, un nuovo brusco innalzamento e si è riportata su valori analoghi ai massimi del periodo 1978-1980.

Infine tra la fine del 2013 e la metà del 2014 il livello si è ulteriormente rialzato, portando la falda a raggiungere valori di massima risalita, mai registrati in precedenza.

In relazione alla problematica della realizzazione delle vasche, sulla scorta dei dati al 2010 (che indicano una piezometrica a quota 195 m s.m.) vi sarebbe un franco di circa 6-7 metri dal fondo della vasca.

E' però da considerare che la falda, dopo tale data, ha subito ulteriori innalzamenti anche significativi nell'alta pianura (anche superiori a 5 metri).

In relazione all'andamento della falda negli ultimi anni è possibile fare riferimento alle misure effettuate dagli Scriventi presso il piezometro di Senago, nell'ambito del progetto di realizzazione della vasca di laminazione sul fiume Seveso.

In base alle misure effettuate la falda ha raggiunto la massima risalita verso la fine dell'estate del 2015 (agosto – settembre), per poi tornare ad abbassarsi negli ultimi mesi dell'anno.

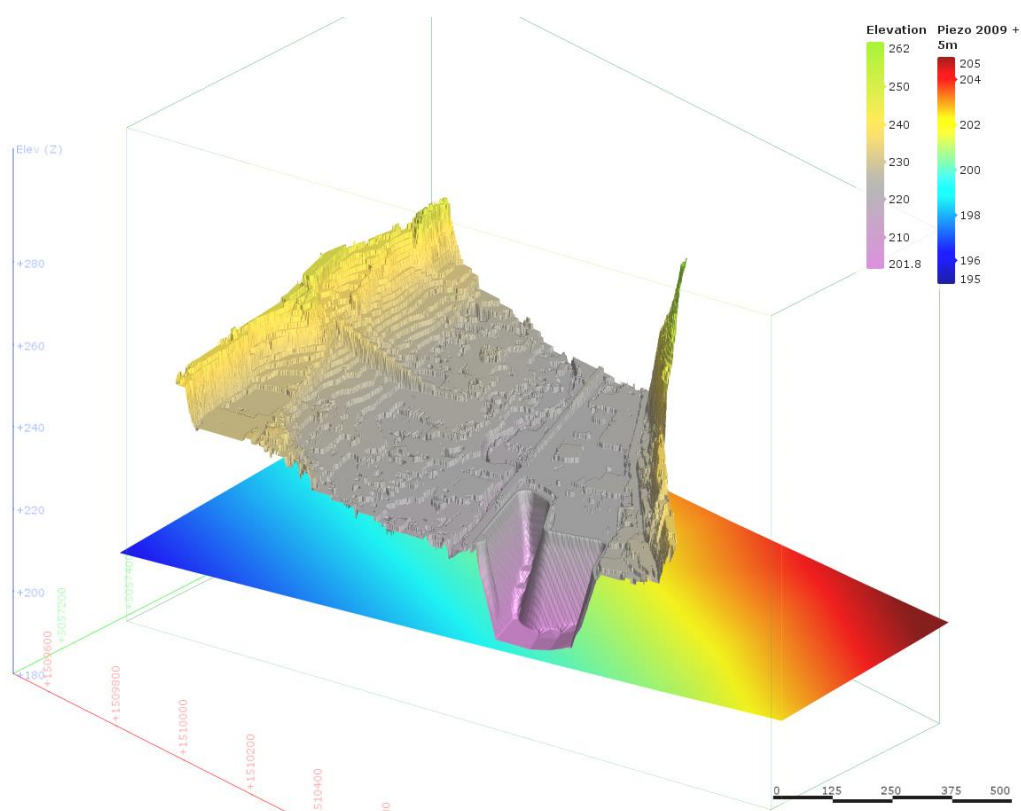
In generale tra il 2009-2010 ed il 2014-2015 è possibile stimare un innalzamento della falda dell'ordine di 5,0-5,5 metri, con una tendenza, alla fine del 2015, ad un abbassamento.

La quota piezometrica assoluta ragguagliata sarebbe dell'ordine di 200,00-200,50 m s.m. nella zona nord della vasca e di circa 199,00 nella porzione mediana della stessa, per poi abbassarsi ulteriormente verso sud / sud-ovest.

Si rammenta che il fondo finito della vasca, nella porzione centrale più depressa, è a quota 201,80 m s.m.. Rispetto alla superficie piezometria del giugno 2009 è quindi possibile valutare un massimo innalzamento, all'agosto 2015, di circa 5 metri.

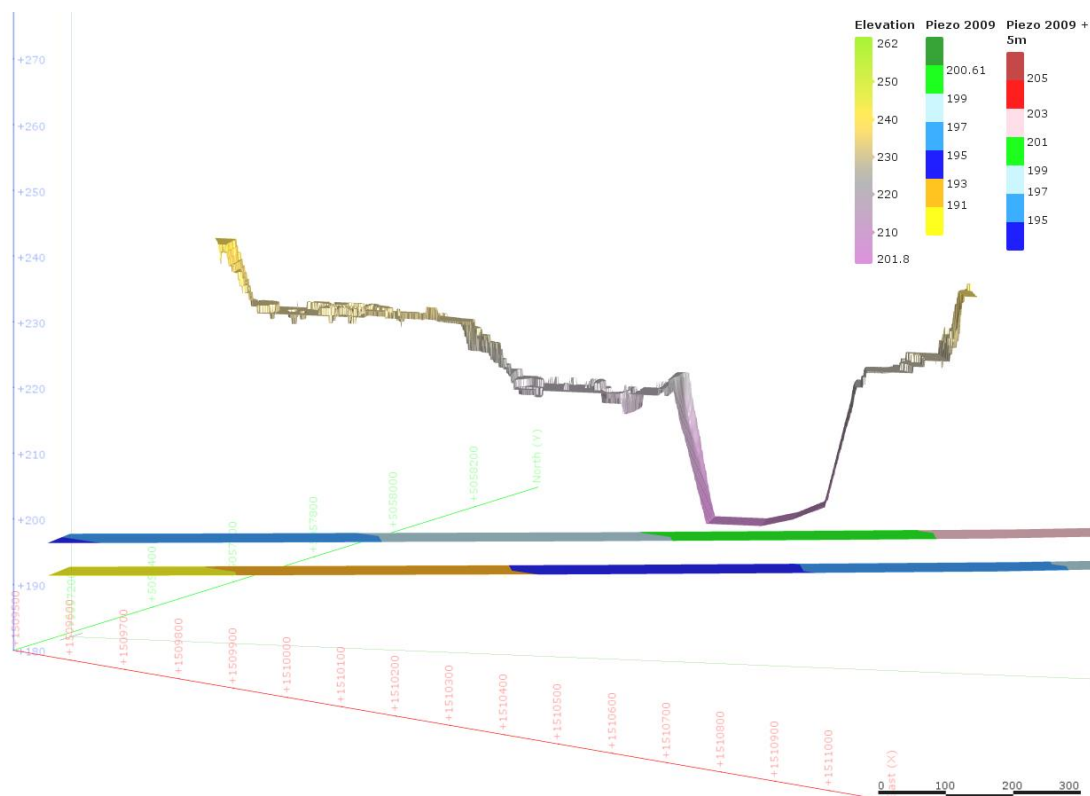
L'immagine seguente è relativa alla simulazione del sollevamento della falda di 5 metri rispetto alla superficie di giugno 2009.

La falda si trova, al minimo, circa 2 metri dal fondo della vasca.



**Figura 41** – Simulazione dell'andamento della superficie di falda dall'agosto 2015 (quota del giugno 2009 + 5 m) rispetto alla vasca; al di sotto della vasca la quota piezometrica è di circa 200 m s.m. mentre il fondo vasca è a quota 201.80 m s.m.

L'immagine seguente mostra una sezione nei pressi della vasca di progetto con l'andamento della superficie piezometriche del giugno 2009 e della simulazione dell'agosto 2015.



**Figura 42 – Sezione nei pressi della vasca di progetto con inserimento dell'andamento della superficie piezometrica del giugno 2009 (superficie inferiore – colorazione blu presso la vasca – quota circa 195 m.s.m.) e la falda dall'agosto 2015 (superficie superiore – colorazione verde presso la vasca – quota di circa 200 m.s.m.).**

La successiva misura piezometrica effettuata nel dicembre 2015 ha registrato un abbassamento dell'ordine di 1,5 metri rispetto alla massima risalita della falda misurata nell'agosto 2015.

L'altezza di falda misurata a dicembre si pone all'interno delle altre due, con una franco dal fondo finito della vasca di circa 3-3,5 metri.

Considerando anche le attività di scavo necessarie alla realizzazione del pacchetto di impermeabilizzazione ed appesantimento del fondo (circa 1,5 metri), in relazione alla massima risalita di agosto, non vi sarebbero state interferenze dirette, nemmeno durante i lavori.

Con il successivo abbassamento invernale la situazione è ulteriormente migliorata, con un aumento del franco di sicurezza, ma sempre su valori esigui (1-2 metri).

Questa situazione porta a puntualizzare che la profondità della falda e le oscillazioni della stessa vanno verificate sempre in tempi limitati e che quindi sarà un aspetto da valutare con attenzione nel prossimo grado progettuale e durante tutto l'iter di approvazione e valutazione.



E' inoltre fondamentale prevedere una serie di accorgimenti a tutela dell'opera e della falda, nel tempo, come meglio descritti nel progetto.

### 5.3 POZZI AD USO POTABILE E QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE

La Carta Piezometrica allegata al presente progetto visualizza la distribuzione dei pozzi ad uso potabile dei Comuni di Lentate sul Seveso, Barlassina e Meda, in relazione alla localizzazione delle vasche ed alla direzione di flusso della falda.

La cartografia, oltre a confermare le valutazioni sopra effettuate sull'andamento della superficie piezometrica, evidenzia chiaramente i seguenti elementi:

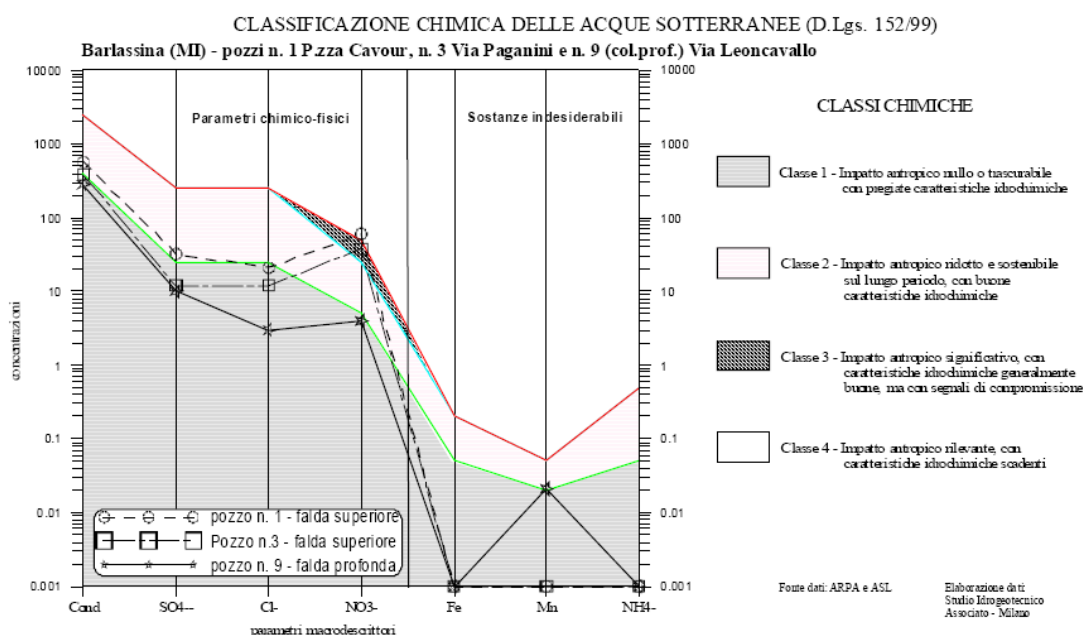
- la zona di intervento è esterna alle fasce di rispetto dei pozzi utilizzati a scopo idropotabile (fascia di rispetto disegnata come indicata negli studi geologici di supporto alla pianificazione comunale);
- i pozzi del Comune di Lentate sul Seveso sono tutti localizzati a monte o lateralmente all'area di intervento rispetto alla direzione di deflusso della falda. Il pozzo più vicino è il cod. 3, ubicato ad oltre 750 metri di distanza verso monte;
- i pozzi utilizzati a scopo potabile più vicini alla zona di intervento sono i pozzi cod. 1-2-3 e 13 del Comune di Barlassina, che risultano localizzati ad oltre 1,5 km dall'area di intervento, verso sud-sud-ovest;
- nei pressi della zona di intervento esistono una serie di aree che possono rappresentare delle criticità relativamente all'infiltrazione di potenziali contaminanti nel sottosuolo (ex aree di cava riempite con materiali di varia natura, ex cava dismesse, aree degradate, aree oggetto di interventi di bonifica ambientale).

La classificazione dello stato delle acque sotterranee può essere valutata in base alla seguente tabella (D. Lgs. 156/02):

Classe 1	Impatto antropico nullo o trascurabile, con pregiate caratteristiche idrochimiche
Classe 2	Impatto antropico ridotto e sostenibile sul lungo periodo, con buone caratteristiche idrochimiche
Classe 3	Impatto antropico significativo, con caratteristiche idrochimiche generalmente buone, ma con alcuni segnali di compromissione
Classe 4	Impatto antropico rilevante, con caratteristiche idrochimiche scadenti

L'eventuale presenza di inquinanti organici o inorganici con concentrazioni superiori ai limiti di legge determina una classificazione automatica in classe 4.

Le acque dell'acquifero superiore presentano le seguenti caratteristiche:



**Figura 43 – Classificazione chimica delle acque sotterranee (D.Lgs. 152/06) dei pozzi potabili di Barlassina in acquifero superiore (fonte: Componente geologica del PGT – dr: Efrem Ghezzi)**

Il grafico mostra che, relativamente allo stato chimico, il pozzo 3 ricade in classe 3 – *impatto antropico significativo, con caratteristiche idrochimiche generalmente buone, ma con segnali di compromissione* mentre il pozzo 1 ricade in classe 4 – *impatto antropico rilevante – caratteristiche idrochimiche scadenti*.

I parametri che condizionano tale classificazione sono: la conducibilità, i nitrati, i cloruri ed i solfati presenti.

La compromissione dello stato qualitativo dell'acquifero superiore dipende fondamentalmente dalla presenza in falda di nitrati, con concentrazioni anche oltre il limite della C.M.A.

La presenza di elevate concentrazioni sono indice di uno stato di contaminazione importante di origine agricolo-civile.

Queste valutazioni sulla situazione molto delicata / critica della qualità delle acque della prima falda sono integralmente confermate anche dallo studio di ARPA della Provincia di Monza Brianza del 2012, con valori dell'indica SCAS di classe 4 dal 2010 al 2012 sia per i nitrati che per il tricloroetilene.

*In relazione alla qualità delle acque, nonostante le considerazioni di cui sopra sulla qualità delle acque sotterranee, ai fini di garantire comunque la massima tutela delle stesse, le vasche di laminazione, stante l'esigua distanza dalla falda stessa e la permeabilità dei terreni*

*interessati, saranno integralmente impermeabilizzate con un telo di bentonite per tutto il loro sviluppo.*

*Non sono quindi prevedibili interazioni negative sullo stato delle falda.*

#### **5.4 SISTEMA DI MONITORAGGIO IDROGEOLOGICO**

La vasca di laminazione sarà completamente impermeabilizzata, come sopra illustrato, per garantire una separazione totale tra le acque invase e quelle della falda.

Resta comunque fondamentale garantire al massimo la tutela delle acque sotterranee ed a tal fine è stato progettato un apposito sistema di controllo e monitoraggio della falda, da realizzare con i lavori della vasca.

Per il controllo quali – quantitativo della falda è stato previsto un sistema di piezometri di controllo, disposti monte - valle (secondo la direzione di deflusso della falda) rispetto alla vasca.

Nello specifico sono stati previsti quattro piezometri (vedi tav. D.2.9): due a monte e due a valle al fine di garantire il monitoraggio sia dell'acquifero superiore (acquiferi A+B) che di quello profondo (acquifero C).

Nella zona di intervento la separazione tra i due acquiferi è netta, ma come massima tutela si è ritenuto opportuno prevedere il controllo di entrambi.

Per un livello massimo di controlli, stante l'importanza delle acque sotterranee, si è deciso di monitorare entrambi gli acquiferi separatamente:

- i due piezometri nell'acquifero superiore hanno una profondità indicativa di 40 metri ed interesseranno l'acquifero superiore libero. Saranno fenestrati da – 20 m (quota di fondo della vasca) fino a fondo foro;
- i due piezometri di controllo dell'acquifero profondo avranno una profondità indicativa di 70 metri da p.c. Saranno interamente cementati ad isolati fino a circa 50-55 metri da p.c. (e comunque fino al massimo spessore del livello di argilla). Al di sotto saranno interamente fenestrati per poter monitorare l'acqua dell'acquifero confinato.

Tutti i piezometri avranno un diametro minimo di 4", per consentire i campionamenti ambientali, saranno quotati, dotati di specifica targhetta e sigillati con appositi pozzetti con boccapozzi, dotati di lucchetto e chiave.

Il sistema di piezometri verrà utilizzato per il monitoraggio cadenzato dei livelli della falda e dei principali parametri chimico fisici, per la verifica dello stato delle acque.

Per le attività di monitoraggio da porre in essere è possibile utilizzare come riferimento iniziale le Linee Guida della Provincia di Milano per il Monitoraggio della falda per le attività di cava, integrate e modificate secondo le indicazioni fornite dalla regione Lombardia nella relazione della “Fase preliminare di consultazione per la definizione dei contenuti del SIA” del 16/01/2015 precisamente:

Monitoraggio quantitativo (livelli di falda):

- cadenza almeno mensile, da infittire a settimanale durante il primo anno di esercizio della vasca;
- Monitoraggio qualitativo:
- campionamento giornaliero o bi-giornaliero durante i primi tre eventi che coinvolgono la vasca;
- campionamento con cadenza almeno mensile per il primo anno, con l’esecuzione di almeno un campionamento a fine estate / inizio autunno;
- n° 3 campionamenti all’anno per gli anni successivi al primo.
- Parametri da ricercare:
- Analisi: TOC, torbidità, cloruri, solfati, ammoniaca, nitrati, nitriti, metalli (Hg, As, Cd, Cr tot., Cr VI, Fe, Ni, Pb, Cu, Mn, Zn, Al), tensioattivi anionici e non ionici, idrocarburi totali con n-esano, antiparassitari, composti organoalogenati, BTEX;
- Misure in campo: temperatura, conducibilità elettrica, ossigeno disciolto, pH, potenziale redox.

Eventuali inquinanti specifici potranno essere aggiunti in base ai risultati delle analisi sulle acque superficiali del fiume Seveso, in relazione ai principali potenziali inquinanti rinvenuti.

Questo standard di analisi potrebbe essere utilizzato per lo stato di fatto e per le fasi iniziali di funzionamento della vasca, salvo modificarlo, aggiornarlo ed integrarlo in base ai risultati dei monitoraggi stessi (diversa distribuzione dei campionamenti, analisi da eseguire, ecc.).

Nelle fasi di cantiere i monitoraggi potranno essere infittiti, sia per le oscillazioni della falda che per le caratteristiche della stessa.

Il piano dei controlli e dei monitoraggi andrà comunque discusso e concordato con gli Enti preposti a questo tipo di verifiche e controlli.

Anche il posizionamento di eventuali sonde di misura in continuo potrà essere definito con gli Enti, a seguito dei primi riscontri analitici, per individuare i parametri di maggiore sensibilità (sia nelle acque sotterranee che in quelle potenzialmente accumulate all’interno della vasca).

Le opere di monitoraggio previste devono comunque essere realizzate nelle fasi iniziali dell'intervento, al fine di consentire una verifica dello stato dei luoghi pre-intervento (che costituisce una sorta di “bianco” della situazione in essere), i controlli durante lo sviluppo del cantiere ed infine un monitoraggio del funzionamento delle opere nel tempo..

## 5.5 INDAGINI GEOGNOSTICHE E GEOFISICHE ESEGUITE

Al fine di acquisire dati diretti sulle caratteristiche del sottosuolo delle aree interessate dalle opere e di un loro significativo intorno è stato predisposto e realizzato un programma di indagini geologiche.

Un sondaggio geognostico a carotaggio continuo, fino alla profondità di 27 metri con prove SPT in foro, era stato effettuato dagli Scriventi durante la fase di gara nell'ottobre 2014.

Successivamente, al fine di acquisire dati diretti delle caratteristiche del sottosuolo delle aree interessate dalle opere e di un loro significativo intorno, è stato predisposto e realizzato un programma di indagini geologiche relativamente all'area della vasca di laminazione.

Lo stesso è stato progettato dagli Scriventi ed appaltato da AIPO alla soc. Geolambda Engineering s.r.l. di Codogno (LO), specializzata nel settore.

Le indagini sono state effettuate nel mese di agosto 2015 ed i relativi risultati erano stati inseriti nell'analisi a supporto del progetto preliminare.

I risultati delle analisi di laboratorio sui campioni di terreno, relativamente agli aspetti geotecnici, merceologici e sulla qualità ambientale sono pervenuti nel mese di settembre 2015 e conseguentemente sono analizzati e valutati nel presente progetto e specificatamente nella relazione geologico-tecnica.

Le indagini su cui si basano le presenti valutazioni sono le seguenti (l'ubicazione di dettaglio con i principali risultati di tutte le indagini sono riportati nelle tavole da D.2.4 fino a D.2.8):

- n° 3 sondaggi a carotaggio continuo, ad una profondità tra 27 e 35 m dal p.c.;
- allestimento di n° 1 piezometro, nel sondaggio S1 fino alla profondità di 35 m. da p.c., per la verifica dei livelli di falda;
- n° 22 prove penetrometriche SPT nei fori di sondaggio in avanzamento;
- n° 5 prove di permeabilità in foro in avanzamento di tipo Lefranc;
- n° 8 analisi granulometriche complete su campioni di terreni prelevati nei sondaggi;
- n° 8 prove penetrometriche dinamiche fino alla profondità di 6,9 m. da p.c.;
- n° 5 saggi con escavatore fino alla profondità di 4 metri dal p.c. per la verifica dei terreni



del primo sottosuolo;

- n° 5 analisi chimiche, per una prima caratterizzazione delle terre e rocce da scavo;
- n° 1 stendimento sismico di tipo MASW.

Come sopra elencato, il programma di lavoro ha compreso, oltre ad una serie di prove in sito (prove penetrometriche dinamiche e SPT, tomografie elettriche, ecc.) finalizzate alla definizione delle caratteristiche geologiche e geotecniche del terreno, anche la caratterizzazione chimico – fisica di n. 5 campioni effettuata in conformità a quanto previsto dall'allegato 4 del D.M. 161/12.

Questa verifica non ha la pretesa di rappresentare un piano di utilizzo, ma solamente di valutare l'eventuale presenza di anomalie, dal punto di vista chimico-fisico nei terreni.

Durante tutte le indagini effettuate (sondaggi, saggi con escavatore, indagini geofisiche, ecc.) non sono state evidenziate situazioni anomale di sorta ed i terreni in posto sono sempre risultati in condizioni naturali.

Anche le informazioni disponibili sull'area interessata dai campionamenti non hanno messo in luce utilizzi pregressi potenzialmente critici ai fini della contaminazione delle aree, il cui uso attuale è agricolo.

E' invece importante ribadire la necessità di verificare le caratteristiche dei terreni nella zona limitrofa alla ex cava Gallese ed anche nell'area di laminazione golenale, che non è stato possibile indagare in questa fase.

Le analisi sono state effettuate dal laboratorio R & C Lab. S.r.l. di Altavilla Vicentina, per conto della Ditta Geolambda, incaricata da AIPo dell'esecuzione delle indagini geologiche e geofisiche.

Il protocollo di analisi ha previsto la verifica di tutti i parametri previsti dalla norma, e precisamente:

- metalli (arsenico, cadmio, cobalto, nichel, piombo, rame, zinco, mercurio, cromo totale, cromo VI, amianto)
- idrocarburi C > 12
- Solventi Organici Aromatici
- IPA
- Amianto

Il riepilogo delle analisi effettuate è riportato nella tabella seguente.

Per la verifica dei singoli referti si rimanda alla documentazione specifica, in allegato n° 2 alla

relazione geologico-tecnica del progetto (atto n. A-3-4). Comunque le analisi non evidenziano anomalie di sorta. Tutti i campioni rientrano ampiamente nei limiti di legge di Tab. 1A.

PROVE	UNITA' DI MISURA	VALORE Terreno SA1 (2 - 4m)	VALORE Terreno SA2 (2 - 4m)	VALORE Terreno SA3 (2 - 4m)	VALORE Terreno SA4 (2 - 4m)	VALORE Terreno SA5 (2 - 4m)	(L) LIMITI DI RIFERIMENTO
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg	477	359	112	476	380	
Residuo a 105°C	%	83,6	83	90,7	94,7	92,4	
Residuo a 105°C della frazione fine secca all'aria	%	99,8	99,3	99,6	99,6	99,6	
Arsenico	mg/kg As su s.s.	5	11,9	6,2	5,2	9,9	20
Cadmio	mg/kg Cd su s.s.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	2
Cobalto	mg/kg Co su s.s.	4,4	6,3	5,2	4,4	5,6	20
Cromo totale	mg/kg Cr su s.s.	29,7	32,1	32,8	26,3	28	150
Cromo esavalente	mg/kg Cr su s.s.	0,25	0,89	0,36	0,23	0,42	2
Mercurio	mg/kg Hg su s.s.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	1
Nichel	mg/kg Ni su s.s.	31,3	36,4	30,4	32	33,9	120
Piombo	mg/kg Pb su s.s.	2,96	5,3	3,7	2,89	4,2	100
Rame	mg/kg Cu su s.s.	7,1	11	7,6	6,7	10,9	120
Zinco	mg/kg Zn su s.s.	22	34,4	26,2	22,6	33,2	150
<b>SOLVENTI ORGANICI AROMATICI</b>							
Benzene	mg/kg su s.s.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	0,1
Etilbenzene	mg/kg su s.s.	0,00252	0,00312	0,00242	0,00216	0,00267	0,5
Stirene	mg/kg su s.s.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	0,5
Toluene	mg/kg su s.s.	<0,005	<0,005	<0,005	<0,004	<0,005	0,5
o-Xilene	mg/kg su s.s.	N.R.	<0,002	N.R.	N.R.	N.R.	
m+p-Xilene	mg/kg su s.s.	N.R.	<0,004	N.R.	N.R.	<0,004	
Xileni (Somma Medium Bound)	mg/kg su s.s.	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,5
Sommatoria medium bound solventi organici aromatici (da 20 a 30)	mg/kg su s.s.	0,00502	0,00562	0,00492	0,00466	0,00517	1
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>							
Benzo(a)antracene	mg/kg su s.s.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	0,5
Benzo(a)pirene	mg/kg su s.s.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	0,1
Benzo(b)fluorantene	mg/kg su s.s.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	0,5
Benzo(k)fluorantene	mg/kg su s.s.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	0,5
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg su s.s.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	0,1
Crisene	mg/kg su s.s.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	5
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg su s.s.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	0,1
Dibenzo(a,j)pirene	mg/kg su s.s.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	0,1
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg su s.s.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	0,1
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg su s.s.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	0,1
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg su s.s.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	0,1
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg su s.s.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	0,1
Pirene	mg/kg su s.s.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	5
Sommatoria medium bound idrocarburi poli ciclici aromatici (da 25 a 37)	mg/kg su s.s.	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	10
Naftalene	mg/kg su s.s.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	
Acenafilene	mg/kg su s.s.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	
Acenafene	mg/kg su s.s.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	
Fluorene	mg/kg su s.s.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	
Fenantrene	mg/kg su s.s.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	
Antracene	mg/kg su s.s.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	
Fluorantene	mg/kg su s.s.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg su s.s.	20,1	20,9	N.R.	12,8	22,5	50
Amlanto	mg/kg su s.s.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	1000

**Tabella 4 – Tabella con indicazione dei risultati caratterizzazione chimico – fisica effettuata.**

I principali elementi emersi dalle indagini sono evidenziati nelle tavole da D.2.4 a D.2.8.

L'immagine di Figura 44 visualizza l'ubicazione delle indagini eseguite.

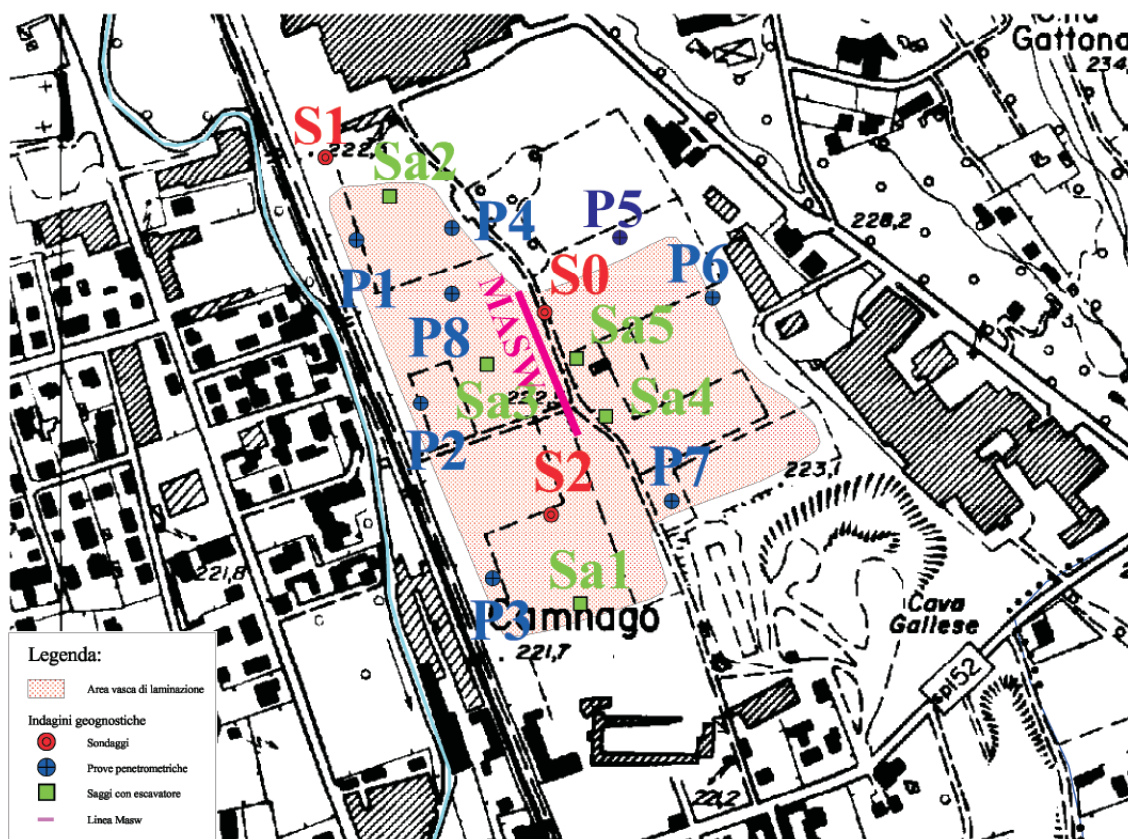


Figura 44 – Planimetria con indicazione dei saggi e delle prove effettuate.

Dai risultati delle indagini geologiche e geotecniche effettuate risulta che l'assetto geologico dell'area di intervento è sufficientemente omogeneo.

I principali elementi sono di seguito indicati:

- Le zone di intervento sono caratterizzate dalla presenza di due Unità geologiche: Sintema del Po (POI - Pleistocene sup. – Olocene) ed il Supersintema dei Laghi – Sintema di Cantù – Subsintema della Ca' Morta (LCN3 – Pleistocene superiore). La prima rappresenta i depositi alluvionali recenti del fiume Seveso e si posiziona sul fondovalle ed interessa sia l'area golenale che la vasca di laminazione. La seconda unità geologica è più antica della precedente, rappresenta l'espansione glaciale più recente (Wurm) e si posiziona ad una quota analoga o leggermente rialzata (un paio di metri, al massimo, nell'area della vasca). La stessa costituisce integralmente il terrazzo rialzato nonché la porzione geologica al di sotto dei depositi recenti, anche nella zona del fondovalle. In profondità i sondaggi hanno intercettato anche le unità geologiche più antiche, con caratteristiche granulometriche analoghe e migliori caratteristiche in termini di compattazione ed addensamento.

- Le due unità geologiche di superficie e quelle intercettate più in profondità nei sondaggi ed interessanti la vasca (vedi relazione geologica – idrogeologica, atto A.3.3), sono costituite, dal punto di vista litologico, fino alla massima profondità investigata (35 metri da p.c.), da ghiaie da medie a grossolane, a supporto di matrice sabbiosa o granulare, con clasti di natura poligenica, arrotondati, di dimensione variabile da 1 cm fino ad 1 metro, con valori medi di circa 5-10 cm. Il grado di addensamento è generalmente buono ed aumenta con la profondità.
- La porzione superficiale di alterazione è pressoché assente per i depositi alluvionali, mentre è caratterizzata da limi argillosi sabbiosi di colore marrone, di spessore limitato, variabile tra 0,3 ed 1,1 metri per i depositi fluvioglaciali.
- I terreni sopra descritti appartengono idrogeologicamente all’acquifero superiore. Tale acquifero superiore è sede di una falda freatica che, nella zona di interesse ha una quota piezometrica, al marzo 2010, di circa 195 m s.m., un gradiente tra 0,3 – 0,5%) e la direzione di flusso è circa NNE-SSW. L’attuale livello della falda, stante gli innalzamenti degli ultimi anni, è di circa 199-200 m s.m. (per maggiori dettagli sull’assetto idrogeologico dell’area è possibile fare riferimento alla relazione geologica ed idrogeologica, atto A.3.3).

Il progetto delle indagini prevedeva un ulteriore sondaggio ed una serie di stendimenti geofisici di tipo elettrico sul terrazzamento superiore, che costituisce la propaggine nord-est del corpo di vasca, al fine di investigare i terreni posti in contiguità con una ex area di cava e di discarica di rifiuti metallici, ora utilizzata come impianto di trattamento inerti.

Tali indagini non sono state eseguite, stante l’impossibilità di accedere alle aree.

Le stesse, a parere degli Scriventi, dovranno essere completate, ed eventualmente integrate con ulteriori indagini ove ritenute necessarie, a supporto dei successivi gradi di progettazione, al fine di completare le valutazioni su tutti i terreni interessati dalle opere.

Ulteriori approfondimenti geognostici saranno opportuni anche nella zona di realizzazione dell’area di laminazione golenale, che allo stato attuale non è stata oggetto di alcuna indagine specifica.

I risultati delle indagini sono riportate nella relazione A-3-4 “Relazione geologico-tecnica”

## 5.6 ANALISI SISMICA LOCALE

Il Comune di Lentate sul Seveso antecedentemente al 2003 non era classificato come comune “sismico”.

Le successive revisioni operate dalla recente O.P.C.M. 3274, hanno classificato il territorio comunale come **Zona Sismica 4**, quella con il grado di sismicità minore previsto dalla normativa.

Il D.M. 14 gennaio 2008 prevede che la valutazione della pericolosità sismica venga definita attraverso un approccio “sito dipendente”, e non più con un criterio “zona dipendente”.

In prima battuta è assolutamente fondamentale identificare i possibili scenari di pericolosità sismica locale.

A tale scopo si è fatto riferimento allo studio effettuato dal dr. Geol. Ghezzi nel 2010 (agg. 2012) per il PGT di Lentate sul Seveso.

Gli studi geologici escludono, per l’area specifica, la presenza di altri possibili elementi di criticità.

Nel caso specifico è quindi possibile escludere scenari di pericolosità sismica locale e/o di amplificazione sismica.

L’altro aspetto di grande importanza, relativamente alla pericolosità sismica, è quello dell’individuazione della categoria di sottosuolo di riferimento della nostra zona.

Il N.T.C. prevede, infatti, per la definizione dell’azione sismica di progetto, la valutazione dell’effetto della risposta locale, cioè delle modificazioni che subisce l’azione sismica nel passaggio dal substrato rigido alla superficie del sito.

Per questo tipo di valutazione la norma prevede un approccio di tipo semplificato che si basa proprio sull’individuazione della categoria di sottosuolo di riferimento.

Rispetto alle norme tecniche per le costruzioni (DM 14 gennaio 2008) il sito in esame rientra quindi nella **categoria di suolo C** corrispondenti a - : “*Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fine mediamente consistenti, con spessori superiori a 30 m caratterizzati da graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e valori del VS30 compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero  $15 < NSPT30 < 50$  nei terreni a grana grossa e  $70 < cu30 < 250$  kPa nei terreni a grana fine)*”.

## 5.7 MODELLO GEOLOGICO TECNICO DELL’AREA DI LAMINAZIONE GOLENALE

I principali elementi sono di seguito indicati:



- L'intera area di intervento è caratterizzata dalla presenza di un'unica Unità geologica: il Sintema del Po (POI - Pleistocene sup. – Olocene). L'Unità contiene tutti i depositi alluvionali recenti del fiume Seveso e costituisce l'intero fondovalle attuale.
- L'unità è costituita, dal punto di vista litologico, da ghiaie da medie a grossolane e sabbie, con possibile locale presenza di limi sabbiosi. Le caratteristiche litologiche puntuali dipendono dalle condizioni di energia del flusso delle acque del torrente Seveso. Non sono comunque state rilevate aree paludose e/o torbose.
- Il grado di addensamento dei depositi è variabile: generalmente è mediocre in superficie ed aumenta con la profondità.
- La porzione superficiale di alterazione, in base ai dati disponibili anche in altre aree lungo il Seveso, è pressoché assente o limitata ad alcuni decimetri di terreno coltivo, a maggiore componente limosa.

Le opere di progetto, che hanno carattere assolutamente superficiale (rilevato arginale fuori terra e riprofilature del terreno dell'ordine massimo di qualche metro), non presentano interferenze di sorta con l'assetto idrogeologico sotterraneo.

In via cautelativa ai primi 4-5 metri di spessore dei terreni (tolto, chiaramente, il coltivo e gli eventuali riporti antropici) è possibile attribuire le seguenti caratteristiche cautelative:

- peso di volume: 18-19 KN/mc
- densità relativa: 25-35 %
- angolo di attrito: 28°
- coesione 0

## 5.8 MODELLO GEOLOGICO TECNICO DELL'AREA DI LAMINAZIONE IN SCAVO

### Livello 0

E' costituito dalla porzione più superficiale, per uno spessore variabile tra 0,00 e circa 1,00/1,50 metri.

Dal punto di vista litologico si tratta di sabbie medio fini, con limi.

Tali terreni, per le scarse caratteristiche e l'eterogeneità, devono essere rimossi per l'appoggio di eventuali strutture.

### Livello 1

E' costituito dai depositi attribuiti al Sintema del Po, al Subsintema della Ca' Morta ed alle unità geologiche più antiche di natura fluvioglaciale, che costituiscono tutta la zona di

intervento ed un significativo intorno, almeno fino alla massima profondità investigata (35 metri da p.c.).

Tale profondità è ampiamente superiore a quella interessata dalla opere, dell'ordine massimo di circa 22-23 metri.

Questi terreni presentano alcune caratteristiche comuni lungo tutto la verticale investigata e precisamente:

litologia: ghiaie eteroetriche, poligeniche, con ciottoli da arrotondati a subarrotondati, con sabbia medio-grossa, limosa grigio-verdastro

permeabilità: da elevata (depositi fluvioglaciali) a molto elevata (depositi fluviali)

classe di sottosuolo NTC = categoria di suolo B

Al fine di valutare le caratteristiche geologico-tecniche dei terreni lungo la verticale è possibile fare riferimento a tutti i dati disponibili, con particolare attenzione ai sondaggi, alle prove SPT in avanzamento ed alle prove penetrometriche dinamiche (queste ultime soprattutto per la porzione più superficiale).

In relazione a quanto sopra, utilizzando i dati disponibili, è possibile suddividere due porzioni all'interno del livello 1:

#### Livello 1A

Rappresenta la porzione superiore (al di sotto del livello 0), che si presenta comunque moderatamente addensata.

Lo spessore di questo livello, basandosi sui valori di resistenza del penetrometro dinamico, è generalmente di 2-3 metri.

In via cautelativa, utilizzando come riferimento la PP 6, che è quella che ha raggiunto la massima profondità di investigazione, è stato attribuito al livello lo spessore massimo di 4 metri dal p.c.

I principali parametri geotecnici, derivati dalla prove effettuate all'interno di questo spessore di terreno, sono i seguenti:

- peso di volume: 19 KN/mc
- densità relativa: 50-70 %
- $N_{spt}$  15
- angolo di attrito: 30°-33° (valori cautelativi, in relazione ad  $N_{spt}$  alla sola quota di 3 metri da p.c. ed attribuito a tutto il livello)
- coesione 0

### Livello 1B

Rappresenta la porzione più profonda, presente al di sotto del livello 1A e fino alla massima profondità investigata.

Le caratteristiche di resistenza aumentano con la profondità e tutti i valori indicano un livello di addensamento da buono a molto buono.

Le prove SPT sono spesso a rigetto

I principali parametri geotecnici sono i seguenti:

- peso di volume: 19-20 KN/mc
- densità relativa: > 60 % fino al 100%
- Nspt quasi tutti a rigetto
- angolo di attrito: > 36° (valore cautelativo - i valori di SPT sono spesso a rigetto o comunque molto alti, con angoli di attrito anche > 38°)
- coesione 0

### Falda

I terreni del livello 1 sono sede dell'acquifero superiore, freatico, con una direzione di flusso circa NNE-SSW.

La quota piezometrica, al marzo 2010 è di circa 195 m s.m.

### ATTIVITA' PRESSO LA FALDA

Rispetto ai dati sopra riportati vi è da considerare che la falda, dopo tale data, ha subito ulteriori innalzamenti anche significativi nell'alta pianura (anche superiori a 5 metri) e non è possibile fare previsioni per il futuro.

Infatti, a seguito della realizzazione del piezometro S1 nell'agosto 2015 è stato rilevato che l'attuale livello della falda, stante gli innalzamenti degli ultimi anni, è di circa 199-200 m s.m. (per maggiori dettagli sull'assetto idrogeologico dell'area è possibile fare riferimento alla relazione geologica ed idrogeologica).

La successiva misura piezometrica effettuata nel dicembre 2015 ha registrato un abbassamento dell'ordine di 1,5 metri rispetto alla massima risalita della falda misurata nell'agosto 2015.

In via cautelativa, nelle valutazioni si è ritenuto opportuno utilizzare il valore di massima risalita come riferimento.

Il fondo della vasca nella porzione più profonda è pari a 201,80 m s.m..

Diviene quindi necessario garantire la sicurezza e la stabilità delle opere di progetto anche nel caso di una imponente risalita della falda.

Si è quindi ritenuto, progettualmente, di prevedere l'impermeabilizzazione delle vasca per impedire la percolazione, e più in generale il contatto, tra acque invase del fiume Seveso (che presentano caratteristiche qualitative scadenti), con quelle della prima falda.

Contestualmente il progetto prevede la realizzazione di un sistema che consente l'afflusso dell'acqua di falda nella vasca per gravità, in caso di innalzamento della stessa, onde evitare problemi di sottospinte sulle opere di impermeabilizzazione.

Il sistema è però monodirezionale e consente l'afflusso in vasca delle acque di falda, ma non l'immissione nel suolo di quelle invase, e questa scelta rappresenta la massima garanzia per la tutela delle acque sotterranee.

Il fondo è previsto a quota 201,80 nella zona maggiormente depressa ed in questa porzione è previsto un "pacchetto di appesantimento" di terra e roccia di 1,5 metri complessivi.

Considerando anche le attività di scavo necessarie alla realizzazione del pacchetto di impermeabilizzazione ed appesantimento del fondo (circa 1,5 metri), in relazione alla massima risalita di agosto, non vi sarebbero state interferenze dirette, nemmeno durante i lavori.

Con il successivo abbassamento invernale la situazione è ulteriormente migliorata, con un aumento del franco di sicurezza, ma sempre su valori esigui (1,5-2,0 metri).

Sicuramente i livelli della falda dovranno essere verificati nella successiva fase progettuale e durante l'iter autorizzativo, per monitorare l'evolversi della situazione.

## 5.9 VERIFICHE DI STABILITÀ DELLE ARGINATURE E DELLE SCARPATE

Il riferimento normativo per l'esecuzione delle verifiche è rappresentato dalla NTC 2008.

Per i dettagli relativi alle verifiche di stabilità si rimanda all'elaborato A.3.4 *“Relazione geologico-tecnica”*.

## 6. PROGETTAZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

Nel presente capitolo vengono descritti gli aspetti essenziali riguardanti i calcoli di progetto degli impianti elettrici.

L'impianto è suddiviso in due parti tra loro indipendenti: l'impianto di sollevamento e l'impianto presso l'opera di presa sul T. Seveso.

Questa suddivisione si rende necessaria in quanto la distanza di tale opera dalla stazione di pompaggio risulta elevata (circa 400 m) e inoltre richiederebbe l'attraversamento della linea ferroviaria.

### 6.1 ZONA SOLLEVAMENTO

L'alimentazione dell'impianto di sollevamento è prelevata da una linea Enel in media tensione a 20 kV, il cui punto di consegna è posto all'interno del fabbricato "Cabina di trasformazione", ubicato a distanza di circa 40 m dal pozzo delle pompe di sollevamento.

La massima potenza elettrica richiesta è stimata in circa 800 kW, considerando 4 pompe funzionanti da 190 kW cadauna (una prevista è di riserva) e 40 kW di altri carichi contemporanei tra paratoie, luci, pompa di emungimento e distribuzione di forza motrice.

La potenza installata complessiva è di circa 1000 kW.

Le tipologie e la quantità di utenze asservite sono costituite da:

- n.5 pompe di sollevamento dal pozzo principale (P01A/B/C/D/E), di cui n.1 di riserva, ognuna da 190 kW;
- n.1 pompa di emungimento (P02) da 15,4 kW;
- n.1 paratoia (PA03) di potenza 31 kW;
- n.1 paratoia (PA04) di potenza 6,5 kW
- n.1 idrometro fisso (I01);
- impianto luce, impianto prese di forza motrice esterni ed interni ai fabbricati;
- impianto TVCC video sorveglianza e antintrusione.

### 6.2 ZONA OPERA DI PRESA

Nella zona dove è ubicata l'opera di presa sarà necessario prevedere un secondo allacciamento all'Ente Distributore per l'alimentazione di utenze e servizi.

Le tipologie e la quantità di utenze presenti nell'area dell'opera di presa sono costituite da:



- n.2 paratoie (PA01 da 15,4 kW e PA02 da 31 kW);
- n.1 idrometro fisso (I02);
- impianto luce, impianto prese di forza motrice;
- impianto TVCC video sorveglianza.

La richiesta a Enel dovrà pertanto essere fatta per una fornitura in bassa tensione da 60 kW tipo trifase.

Il punto di consegna dovrà essere il più vicino possibile all'opera di presa dove sarà possibile ubicare un quadro di bassa tensione da esterno (QBT3) per alimentare le utenze sopra descritte.

### 6.3 CABINA DI TRASFORMAZIONE

La cabina di trasformazione per l'impianto di sollevamento è costituita da un fabbricato in muratura comprendente l'arrivo della linea Enel, il relativo Quadro elettrico di MT a 20 kV, il locale contatori, il locale media tensione dell'utenza con il Quadro QMT-TR a 20 kV e un quadro di bassa tensione di appoggio QBT2 per il collegamento al Quadro principale di bassa tensione QGBT1, due locali box trasformatori, di cui uno predisposto per un eventuale trasformatore futuro, e da un locale predisposto per un gruppo elettrogeno e relativo quadro elettrico di comando.

La disposizione delle apparecchiature elettriche all'interno è rappresentata nell'elaborato n. D.6.12.2.

La cabina sarà inoltre dotata di un sistema di rivelazione fumi e di un pulsante di sgancio.

### 6.4 SALA QUADRI BASSA TENSIONE

In prossimità del pozzo di sollevamento acque è ubicato il fabbricato contenente la sala quadri di bassa tensione, come indicato sul doc. n. D.6.12.1 "Planimetria Utenze Elettriche".

Il quadro di distribuzione principale sarà disposto all'interno del locale sala quadri e avrà un ingombro in pianta di circa 4,8 m di lunghezza per 1,40 m di profondità e 2,20 m di altezza.

Il locale sarà dotato di pavimento flottante di altezza minima pari a 40 cm per il passaggio cavi. All'interno del locale verranno posizionati anche gli armadi inverter, l'armadio di rifasamento e un gruppo statico di continuità.

Da questo quadro verrà distribuita l'energia elettrica a tutte le utenze dell'impianto.

Il quadro deve essere strutturato in modo da poter essere implementato e/o ampliato in futuro,

con una alimentazione di soccorso proveniente da un gruppo elettrogeno da 250 kVA; dovrà essere quindi possibile realizzare un interblocco meccanico tra l'arrivo da trasformatore e l'arrivo da gruppo elettrogeno, nonché realizzare una commutazione automatica tra i due arrivi.

La potenza di 250 kVA è stata stimata per consentire il funzionamento di almeno una pompa principale di sollevamento, in condizioni di emergenza, con un margine di potenza tale da poter manovrare una paratoia alla volta, mantenendo attivi servizi ausiliari essenziali (luce, prese etc.).

## 6.5 CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Il punto di consegna Enel nella cabina di trasformazione è caratterizzato dai seguenti parametri elettrici:

Tensione nominale: 20 kV

Frequenza: 50 Hz

Corrente di cto cto: 12,5 kA(1s).

La trasformazione da MT a bt avverrà con un trasformatore in resina 20/0,4 kV da 1250 kVA.

La distribuzione in bassa tensione verrà realizzata a 400 V, frequenza 50 Hz, con un sistema TN-S.

Le pompe principali di sollevamento da 190 kW funzioneranno secondo la logica imposta dal processo in funzione delle misure di livello rilevate dagli idrometri; ogni pompa avrà a disposizione un inverter come richiesto dal processo per regolare la portata in funzione dei parametri idraulici dell'impianto. L'ubicazione delle pompe all'interno del pozzo di sollevamento è relativamente prossima al locale dove è posto il quadro QGBT1, all'interno del quale verranno installati i convertitori di frequenza. I cavi che collegano gli inverter alle pompe saranno di tipo schermato.

Delle 5 pompe installate una, di regola, sarà sempre di riserva mentre le altre verranno avviate in sequenza a seconda delle esigenze. La funzione di pompa di riserva verrà attribuita periodicamente, secondo un programma stabilito, alternativamente a una delle 5 installate. La massima condizione di assorbimento elettrico è costituita dal funzionamento in contemporanea di 4 pompe per complessivi 760 kW.

La pompa di emungimento da 15 kW verrà invece alimentata con avviamento diretto.

Le paratoie distribuite lungo le canalizzazioni verranno alimentate secondo due modalità:

quella in prossimità del pozzo sarà collegata direttamente al quadro QGBT1 mentre quelle più lontane nei pressi dell'opera di presa, verranno alimentate dal quadro QBT3 che, come detto, sarà collegato a una linea di fornitura dedicata in bt; il sistema sarà quindi di tipo "TT". Nell'area sarà necessario installare anche delle luci e almeno una presa di servizio di forza motrice in prossimità delle paratoie stesse.

Si prevede inoltre di installare 2 telecamere fisse di sorveglianza montate sullo stesso palo dell'illuminazione, puntate su entrambe le paratoie; in questo modo, per questioni di sicurezza, si dà la possibilità di sorvegliare l'area, soprattutto durante le manovre delle paratoie comandate da remoto.

L'alimentazione alle paratoie avverrà attraverso gli attuatori elettrici di cui sono dotate; questi attuatori sono equipaggiati con una unità locale di controllo che gestisce l'azionamento delle paratoie stesse, i contatti di fine corsa, l'inversione delle fasi per la corretta movimentazione.

Il cavo di alimentazione verrà pertanto attestato alla morsettiera dell'attuatore.

I segnali e i comandi di apertura/chiusura, guasto, blocco, locale/remoto, sono raggruppati in una scheda di interfaccia con l'esterno e saranno resi disponibili tramite un cavo bus a 2 fili.

La zona in prossimità di ogni paratoia verrà illuminata con lampade montate su palo per permettere l'accesso anche nelle ore notturne; l'accensione potrà essere comandata sia localmente che da remoto agendo su un teleruttore montato sul circuito nel quadro QBT-3.

Sarà prevista anche la presenza di un gruppo prese di tipo industriale per la manutenzione.

Sia il sistema di illuminazione che la disponibilità di forza motrice sarà derivata da linee provenienti dalla sezione normale di energia dei quadri QGBT1 e QBT3.

Il Quadro QGBT1 avrà al suo interno anche un PLC che verrà programmato per automatizzare il processo dell'intero impianto.

Il sistema di automazione gestirà infatti, secondo la logica di processo prevista per le pompe e per le paratoie ed in funzione dei segnali provenienti dagli idrometri, la sequenza di inserzione e distacco delle pompe, l'apertura e la chiusura delle paratoie.

Il sistema elettrico, comunicherà al PLC, come minimo le seguenti informazioni: allarmi riassuntivi provenienti dall'intervento delle protezioni, stato dei principali organi di manovra (interruttori: aperto/chiuso/scattato), temperatura del trasformatore, misure di tensione e di corrente come rilevato dal multimetro installato etc.

Tutti i percorsi cavi esterni verranno realizzati con posa dei cavi direttamente interrata ad almeno 1 m di profondità dal piano campagna, all'interno di tubi corrugati in zone non

carrabili.

Per le caratteristiche delle apparecchiature elettriche e dei componenti si faccia riferimento alla raccolta di specifiche allegata al progetto.

## 6.6 IMPIANTO DI SUPERVISIONE

L'impianto di norma non è presidiato; solo in caso di eventi di piena è prevista la presenza di almeno un operatore all'interno del locale adibito a ufficio.

E' necessario pertanto disporre di un sistema di controllo e comando a distanza per avere a disposizione tutti i dati e i parametri necessari al corretto funzionamento dell'impianto stesso. Oltre a gestire la stazione di sollevamento è necessario controllare anche l'area dell'opera di presa dove sono presenti apparecchiature elettriche e meccaniche.

Poiché la distanza di tale area dalla stazione di pompaggio è di circa 400 m, il progetto prevede un sistema di telecontrollo a distanza per poter interagire con il locale uffici, destinato anche a sala controllo, da cui poi, a sua volta, è possibile trasmettere e ricevere da una postazione di controllo remoto che non è parte del presente scopo del lavoro.

Il sistema di supervisione cui si fa riferimento nel seguito è tipo Sinaut ST7sc della Siemens, ma la marca del costruttore non deve essere vincolante; l'importante è che le funzioni richieste al sistema siano garantite.

Il sistema di supervisione deve essere in grado di svolgere la funzione di controllo dell'impianto nel suo complesso, tramite dialogo con i plc installati in zona opera di presa e di sollevamento.

Le apparecchiature elettroniche installate nell'ufficio e presso l'opera di presa (modem, schede, antenne) permettono la trasmissione di segnali di stato e allarmi via web e via antenna, e di ricevere comandi per la gestione delle paratoie, della strumentazione, delle telecamere dell'impianto di video sorveglianza, dell'impianto di illuminazione.

La trasmissione dalla zona dell'opera di presa avviene tramite ADSL e, in alternativa, con telefonia mobile. Comandi e segnali sono riassunti su pagine video all'interno di un personal computer ubicato nell'ufficio. Si stima circa un centinaio di punti tra allarmi e stati da gestire, di cui circa 80 presso la stazione di sollevamento e circa 20 presso l'opera di presa.

Tramite adeguati sistemi di protezione quali password e codici di accesso sarà pertanto possibile intervenire da qualsiasi postazione anche in remoto.

## 6.7 RETE DI TERRA

L'impianto di messa a terra sarà costituito da una rete comprendente la maglia intorno alla cabina di trasformazione, la maglia intorno alla sala quadri di bassa tensione e dai collegamenti dei quadri e delle apparecchiature.

Nella zona dell'opera di presa è prevista una rete equipotenziale indipendente che collega tutte le apparecchiature elettriche presenti all'interno dell'area con dispersori verticali da 2 m di lunghezza che in quattro pozzetti distinti hanno la funzione di messa a terra.

## 6.8 IMPIANTO DI RIVELAZIONE INCENDI E PULSANTE DI SGANCIO

Nella sala quadri verranno installati anche rivelatori fumi e la relativa centralina che riceverà il segnale anche dai rivelatori posti nella cabina di trasformazione (quadri, trasformatori, gruppo elettrogeno), nella sala quadri, nel locale uffici. L'impianto dovrà essere inoltre completo di pulsanti di allarme e rivelatori acustici, secondo la normativa vigente (UNI 9795). La centralina verrà ubicata all'interno del locale ufficio.

L'eventuale allarme verrà trasmesso attraverso combinatore telefonico ad un numero di sicurezza e in parallelo attiverà un allarme sul sistema di supervisione.

## 6.9 IMPIANTO VIDEO SORVEGLIANZA

Nei pressi dell'opera di presa verranno installate n.2 telecamere fisse puntate verso le paratoie PA01 e PA02; queste saranno in grado di trasmettere le immagini a distanza, in modo che un operatore da remoto attraverso il video di un computer possa controllare che non ci siano impedimenti ai comandi di movimentazione impartiti alle paratoie stesse.



Nei pressi dell'impianto di sollevamento verrà installata un'altra telecamera puntata verso il bacino di laminazione per mantenere sotto controllo visivo il livello dell'acqua.

Quest'ultima sarà del tipo brandeggiabile e zoomabile per permettere la visione di tutto il bacino.

## 6.10 IMPIANTO ANTINTRUSIONE

Allo scopo di proteggere i locali sensibili dell'impianto dall'intrusione di estranei si prevede di installare un impianto antintrusione nella cabina elettrica, nella sala quadri, nei locali box trasformatori, nel locale gruppo elettrogeno e nel locale ufficio.



A.T.P.:			Consulenti:		
		<i>Studio Associato di Geologia Spada</i>			

L'impianto sarà costituito da sensori che rilevano l'apertura delle porte e trasmettono un segnale di allarme a un'apposita centralina, posta all'interno dell'ufficio.

La centralina è dotata di combinatore telefonico che inoltra una chiamata a numero prestabilito (postazione remota da definire), entro un tempo di 30 s, in parallelo l'allarme verrà inviato anche al sistema di supervisione.

Il personale autorizzato sarà dotato di una tessera di prossimità per attivare e disattivare il sistema.

## 7. OPERE DI VALORIZZAZIONE PAESAGGISTICA

Nel presente capitolo vengono descritti sinteticamente gli aspetti essenziali riguardanti il progetto paesaggistico delle opere. Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione tecnica (Elaborato A.2).

### 7.1 STRATEGIE DI PROGETTO

Il progetto di inserimento ambientale del sistema di vasche di laminazione di Senago mira alla valorizzazione del nuovo importante impianto idraulico territoriale, dando forza al rapporto tra la forma fisica del luogo e il contesto paesaggistico nel suo insieme, natura e cultura, quindi anche sociale, economico e culturale, valutando le esigenze di coloro che fanno uso di questo luogo in sinergia con altri progetti per lo sviluppo locale.

La ricerca di uno sviluppo equilibrato e sostenibile dello spazio e dei suoi legami con il territorio alla macroscala, considerandone aspetti naturali, culturali e di percezione sociale, corrisponde ai principi della Convenzione Europea del Paesaggio, ratificata dall'Italia nel 2006. Il paesaggio è definito non come eccellenza, ma estendendo il suo valore a tutta la percezione della realtà, alla quotidianità, in un divenire continuo, intendendolo nel suo significato più ampio e di sistema, in tutti i suoi aspetti culturali, ecologici e percettivi. Il presente progetto definitivo sviluppa quanto previsto nella precedente fase preliminare e rappresenta dunque un quadro d'insieme ed un modello di crescita e di sviluppo del territorio per



**Figura 45: Masterplan di valorizzazione paesaggistica**  
promuovere processi che favoriscano anche il dialogo tra comuni limitrofi e stakeholder locali, cercando di fare sinergia delle potenzialità del territorio, a partire dalle sue eccellenze.

Il sistema delle Vasca di Lentate si qualificherà come una infrastruttura complessa dalla quale si diffonderà qualità ambientale nel paesaggio circostante.

Le opere di inserimento paesaggistico del sistema di vasche, così come concepite nel presente progetto, potranno qualificare l'intero sistema come **Infrastruttura Verde** nell'ottica della Strategia della Commissione Europea (Comunicazione 249 del 6/5/2013): strumento quindi contro la frammentazione del paesaggio e degli ecosistemi e la riduzione di biodiversità. I benefici di questo approccio sono di tipo ecologico, economico e sociale e rappresentano un investimento lungimirante, durevole e sostenibile per il futuro dei nostri territori. Tra le I.V. si possono annoverare tutti i beni esistenti in natura, in ambiente terrestre, aereo e marino, con un occhio di riguardo alle tematiche energetiche e sociali (intendendo con queste ultime la socialità ma anche la questione lavorativa).

Avendo affrontato già nelle prime fasi di impostazione dell'intervento la progettazione in forma integrata, si sono definite azioni che daranno spazio non solo alle funzioni da svolgere ed agli impatti ambientali da evitare, ma anche nel prestare continua attenzione alle peculiarità del territorio da tutelare e valorizzare nell'integrare il progetto di infrastrutturazione, nel complesso intreccio di elementi naturali del contesto, assecondando le vocazioni dei luoghi, mantenendone l'identità o tutelandone in modo attivo l'integrità nel tempo. Tutto ciò con l'obiettivo della mediazione tra esigenze, alla macroscala, di salvaguardia ambientale e sicurezza pubblica e quelle, alla microscala, espresse in varie sedi a livello locale.

Il paesaggio è una risorsa strategica per lo sviluppo sostenibile dei territori e per la qualità della vita delle comunità che li abitano. È una sintesi complessa tra natura e cultura, tra risorse, esigenze e opportunità locali e territoriali. Gli interventi nel paesaggio intrecciano temi e obiettivi diversi, collegati tra loro, allo scopo di sommarne gli effetti positivi di una **salvaguardia attiva del territorio**.

Il Masterplan di valorizzazione paesaggistica ha sviluppato in fase preliminare in chiave strategica e multidisciplinare l'approccio innovativo che guida la progettazione delle opere infrastrutturali, concepite come opportunità, per ricostruire ambiente e paesaggio, con l'ambizione di promuovere una cultura nuova, che generi ricadute positive e durevoli sul territorio. In quest'ottica la progettazione all'attuale stato di approfondimento definisce una linea d'azione unitaria e unificante i diversi elementi nei quali essa si articola: paesaggio e ambiente, infrastrutturazione idraulica e opere connesse, percorsi fruitivi e sinergie con il

territorio.

A partire dall'approfondita conoscenza dello stato dei luoghi, delle vicende che ne hanno caratterizzato l'evoluzione storica e del quadro di riferimento programmatico per le trasformazioni future, è possibile valorizzare la specificità delle singole componenti naturali ed antropiche dei luoghi in un'ottica 'paesaggistica' integrata: ambiti naturali, ambiti agricoli, ambiti urbani e infrastrutturali.

Il progetto si avvicina agli spazi residuali tipici della campagna urbanizzata ed il metodo del progetto è quello della rigenerazione e del ritrovamento del senso dello spazio pubblico attraverso una sorta di "colonizzazione" da parte della popolazione e della natura di un luogo con una identità scarsamente definita.

Il progetto di inserimento ambientale, oltre all'infrastrutturazione paesaggistica, favorisce forme di fruizione in sicurezza degli argini, con percorsi attrezzati, affacci suggestivi, sistemi di comunicazione dell'articolato impianto idraulico di gestione delle acque superficiali.

Filari, macchie boscate e fasce arbustive integrano quelle esistenti al contorno e permettono di prendere coscienza al cittadino della bellezza del paesaggio agricolo e fluviale.

Con l'approfondita conoscenza del territorio e nel pieno rispetto degli strumenti di programmazione territoriale, sono state affrontate le peculiarità dell'intero sistema e le potenzialità di fruizione, giungendo alla soluzione che meglio integri le esigenze idrauliche e naturalistiche con l'assetto paesaggistico e fruitivo.

**Tutte le soluzioni progettuali mirano a cercare uno stretto legame con il contesto, per un inserimento armonioso delle opere nel territorio.**

La migliore integrazione perseguita degli interventi nel contesto permetterà di avviare un processo di appropriazione / riconoscimento dell'opera da parte dei cittadini/fruitori, a questo si aggiungeranno criteri di durabilità dei materiali ed agevole manutenzione delle opere al fine di assicurare la migliore evoluzione del sistema.





**Figura 46: Planimetria degli interventi - progetto preliminare**

## **7.2 IL PROGETTO DI VALORIZZAZIONE PAESAGGISTICA**

Il progetto delle vasche di Senago appartiene ad un sistema più ampio di localizzazione di aree lungo il fiume Seveso atte alla laminazione controllata delle piene.

Il sistema delle vasche di laminazione è concepito come opportunità per valorizzare ambiente e paesaggio, con l'ambizione di promuovere una cultura nuova nella realizzazione di questo tipo di opere, che generi ricadute positive e durevoli innervando di qualità il territorio interessato, promuovendone caratteri ambientali e paesaggistici.

La definizione della proposta per l'inserimento ambientale e paesaggistico delle vasche di laminazione è sviluppata, proprio in tal senso, al fine di individuare una immagine connotata e strategica che permetta di mettere a sistema le diverse componenti tecnologiche, con un approccio estremamente attento al territorio, dalla fase di progettazione fino alla fase di costruzione e poi di gestione a regime.

Pertanto le trasformazioni del territorio possono essere considerate non più causa di deturpamenti ambientali ma rappresentare l'occasione per la creazione di 'nuovi paesaggi', che valorizzino le risorse esistenti e rivitalizzino i paesaggi della quotidianità.



La strategia per le opere di inserimento paesaggistico mira quindi a definire in questa fase tutti gli interventi di carattere definitivo che gravitano attorno ai tre invasi.

Il progetto paesaggistico fa riferimento ai seguenti interventi:

### 1. MITIGAZIONE

- Gruppi e fasce arborei
- Fascia arbustiva plurispecifica di mitigazione
- Fascia arbustiva plurispecifica di accompagnamento al percorso
- Piano erbaceo
- Mitigazione locali tecnici

### 2. OPERE DI ACCESSIBILITA'

- Percorso manutentivo di servizio sull'argine
- Percorso di discesa al fondo vasca

### 3. CONTESTUALIZZAZIONE

- Sistema di continuità ecologica



**Figura 47: Planimetria degli interventi di valorizzazione paesaggistica – progetto definitivo**

### 7.3 OPERE DI MITIGAZIONE

Tali opere fanno riferimento all'obiettivo progettuale di inserire e al contempo di mitigare visivamente l'intervento idraulico nel e dal contesto, in considerazione del fatto che l'area di progetto ricade sia all'interno del Parco della Brughiera Briantea, sia in prossimità di una ferrovia e di un comparto produttivo.

A tal proposito gli argini dell'invaso saranno dotati di fasce arboree ed arbustive tali da integrare il manufatto all'interno del territorio di riferimento: un sistema organico di prati foraggeri, fasce arboreo-arbustive e gruppi arborei costituiscono l'infrastrutturazione ecologica in grado di contrastare la frammentazione degli ambienti naturali e promuovere al contempo la biodiversità a livello floristico e faunistico.

Gli interventi presentano caratteristiche e scelte di composizione vegetale differenziate, distinte sulla base delle esigenze funzionali e naturalistiche, nonché degli effetti paesaggistici attesi in termini di intervisibilità del territorio.

Per la definizione di dettaglio della composizione specifica di prati e siepi si valorizza la consolidata collaborazione con enti di ricerca per l'individuazione delle associazioni più idonee agli specifici ambiti in stretta relazione con le esigenze di sostenibilità ambientale in termini di evoluzione e gestione successiva.

In particolare per conservare la biodiversità si valorizza un uso sostenibile delle piante spontanee di origine locale, assicurando il mantenimento delle popolazioni naturali e scegliendo unicamente piante e sementi di specie spontanee della flora italiana, tutte di origine locale, in equilibrio tra tradizione e ricerca scientifica avanzata.

Gli interventi di mitigazione sono costituiti da:

- Fascia arborea plurispecifica
- Gruppi di alberi con fioritura
- Filari monospecifici di caratterizzazione degli accessi
- Fascia arbustiva plurispecifica di mitigazione
- Fascia arbustiva plurispecifica di accompagnamento ai percorsi
- Piano erbaceo
- Mitigazione locali tecnici

### 7.4 OPERE DI ACCESSIBILITA'

Tali opere fanno riferimento all'obiettivo progettuale di creare un sistema mirato

all'ottenimento del miglior risultato in termini tecnici e funzionali, consentendo la miglior gestione nel tempo dell'impianto idraulico e la messa in sicurezza del sito.

Rientrano in tali opere:

- Percorso manutentivo di servizio sull'argine
- Percorso di discesa al fondo vasca

## 7.5 OPERE DI CONTESTUALIZZAZIONE

Al fine di evitare che l'intervento idraulico rimanga un episodio isolato ed estraneo al contesto, il progetto paesaggistico ha voluto generare connessioni forti, fisiche e visive con il territorio, integrandosi con la rete ambientale di connessione tra il PLIS della Brughiera Briantea e il Parco delle Groane. L'area, interamente collocata all'interno del Parco sovracomunale della Brughiera Briantea, si trova infatti in una posizione strategica per ricostruire, una continuità ecologica con il Parco delle Groane.



## 8. STIMA DEGLI ONERI DI ESPROPRIO

Per la realizzazione delle opere relative alle “Aree di laminazione sul fiume Seveso in Comune di Lentate sul Seveso (MI)”, interamente ricomprese nel territorio del Comune di Lentate sul Seveso (MI), si rende necessario interessare aree per la maggior parte di proprietà privata e per una parte minore di Enti pubblici.


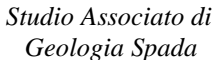



Le necessità complessive per l’acquisizione delle aree per la realizzazione delle opere in progetto risultano quindi le seguenti (per i dettagli relativi ai criteri e alla valutazione delle stime si rimanda al piano particellare preliminare delle aree – Atto A.6):

### Area di laminazione in scavo

- Indennità per esproprio ditta 1 - Squeri Giuseppe e Squeri Virginio:	€	13'824,00
- Indennità aggiuntiva per fittavolo o coltivatore diretto ditta 1:	€	9'150,00
- Indennità per occupazione temporanea ditta 1:	€	1'250,00
- Indennità per esproprio ditta 2 - Fratelli Tragni & C. s.r.l.:	€	393'624,00
- Indennità aggiuntiva per fittavolo o coltivatore diretto ditta 2:	€	300'608,00
- Indennità per occupazione temporanea ditta 2:	€	13'200,00
- Indennità per esproprio ditta 3 - Giacomo Seralvo & Figli S.p.A.:	€	154'128,00
- Indennità aggiuntiva per fittavolo o coltivatore diretto ditta 3:	€	120'353,00
- Indennità per occupazione temporanea ditta 3:	€	3'577,00
- Indennità per esproprio ditta 4 - Arienti M., Gallese G., Gallese V.:	€	56'985,00
- Indennità aggiuntiva per fittavolo o coltivatore diretto ditta 4:	€	44'603,20
- Indennità per esproprio ditta 5 – A.B.S.:	€	2'046,00
- Indennità per esproprio ditta 6 – Balzarotti e Colombo:	€	21'600,00
- Indennità per esproprio ditta 7 – Comune Lentate sul Seveso:	€	756,00
- Indennità per attraversamento linea ferroviaria:	€	10'000,00

### Area di laminazione golenale

- Indennità per esproprio ditta 1 – Alberio Mariantonio:	€	13'843,50
- Indennità aggiuntiva per fittavolo o coltivatore diretto ditta 1:	€	7'716,50
- Indennità per occupazione temporanea ditta 1:	€	22'595,62
- Indennità per esproprio ditta 2 – Belloni Annalisa:	€	12'412,50
- Indennità aggiuntiva per fittavolo o coltivatore diretto ditta 2:	€	10'095,50

A.T.P.:		Consulenti:	
			
			

- Indennità per occupazione temporanea ditta 2:	€	10'134,37
- Indennità per esproprio ditta 3 – Galimberti e Monti:	€	5'175,00
- Indennità aggiuntiva per fittavolo o coltivatore diretto ditta 3:	€	4'209,00
- Indennità per occupazione temporanea ditta 3:	€	1'723,12
- Indennità per occupazione temporanea ditta 1: Ceppi F.E., Ceppi L.	€	4'112,50
- Imprevisti:	€	150'000,00
- Oneri accessori:	€	<u>112'278,19</u>
<b>TOTALE</b>	<b>€</b>	<b>1'500'000,00</b>



## 9. QUADRO ECONOMICO DEL PROGETTO

### 9.1 IMPORTO DEI LAVORI

L'importo per la realizzazione della "Vasca di laminazione sul fiume Seveso in Comune di Lentate sul Seveso (MI)" è pari a complessivi € **14'554'069,84**, di cui € 14'231'167,02 per lavori a corpo, € 322'902,82 per oneri specifici di sicurezza – non soggetti a ribasso.

Parte delle opere in progetto, pari a € 7'920'382.69, verranno remunerate attraverso il finanziamento disponibile, mentre la parte restante, pari a € 6'633'687.15 verrà realizzata in compensazione, in seguito alla valorizzazione del materiale di escavazione in esubero non riutilizzato all'interno del cantiere.

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa e il dettaglio relativo al calcolo delle opere, della valorizzazione del materiale di escavazione in esubero e alla valutazione della deduzione dell'onere di scavo sul materiale valorizzato.

L'importo dei lavori è stato suddiviso in macro capitoli, come riportato di seguito:

	<b>Opera</b>	<b>Importi</b>
1	PC01 - Invaso di laminazione in scavo	€ 7'575'850.79
2	PC 02 - Opera di presa per vaso di laminazione in scavo	€ 1'309'869.08
3	PC 03 - Canale alimentazione per vaso di laminazione in scavo	€ 1'143'978.75
4	PC 04 - Stazione di sollevamento per vaso di laminazione in scavo	€ 2'074'585.51
5	PC 05 - Canale di scarico per vaso di laminazione in scavo	€ 502'392.20
6	PC 06 - Opere civili e impianti per vaso di laminazione in scavo	€ 612'195.88
7	PC 07 - Invaso di laminazione in area golenale	€ 1'012'294.81
8	Oneri sicurezza specifici (non soggetti a ribasso)	€ 322'902.82
9	<b>TOTALE OPERE IN APPALTO</b>	<b>€ 14'554'069.84</b>
10	Valorizzazione materiali inerti di scavo - in detrazione	-€ 3'830'329.82
11	Deduzione onere di scavo su materiale di escavazione valorizzato	-€ 2'803'357.33
12	<b>TOTALE OPERE IN COMPENSAZIONE (10+11)</b>	<b>-€ 6'633'687.15</b>
13	<b>TOTALE OPERE DA FINANZIARE</b>	<b>€ 7'920'382.69</b>

### 9.2 SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE

L'importo delle somme a disposizione della Stazione Appaltante è stato valutato tenendo conto delle seguenti voci:

1. Imprevisti, comprensivi di IVA: pari a € 600'000,00;
2. IVA sui lavori: importo valutato nella misura del 22% dell'importo a base di appalto, quindi, pari a € 3'201'895,36;

3. Spese tecniche per progettazione preliminare, definitiva, esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, studio d'impatto ambientale, relazione paesaggistica, piano di manutenzione, collaudo, supporto al RUP, assistenza alla Direzione dei Lavori e Coordinamento della Sicurezza in fase di Esecuzione, procedure espropriative, comprensive di IVA e oneri previdenziali: € 920'000,00;
4. Fondo per acquisizione delle aree interessate dai lavori (indennità di esproprio, spese, ecc.): importo stimato pari a € 1'500'000,00;
5. Spese per accertamenti, indagini, prove di laboratorio: importo comprensivo di IVA e oneri previdenziali, pari a € 100'000,00;
6. Spese per monitoraggio ambientale, comprensive di IVA, pari a € 150'000,00;
7. Spese per effettuare la bonifica bellica dell'area interessata dai lavori: importo stimato, comprensivo di IVA, pari a € 150'000,00;
8. Spese per pubblicità, procedure di gara e oneri istruttori vari: importo stimato nella misura di circa lo 0,5% dell'importo dei lavori a base di appalto e, quindi, pari a € 72'770,35;
9. Oneri di cui all'art. 2, comma 1, della Deliberazione 26/01/2006 a favore dell'Autorità per la Vigilanza sui LL.PP.: importo pari a € 500,00;
10. Incentivo alla progettazione secondo l'art. 92 del D.L. 163/06 e s.m.i.: € 150'000,00;
11. Spese di allaccio alla rete Enel: € 150'000,00;
12. Oneri per risoluzione interferenza con il metanodotto SNAM: € 450'000,00;
13. Oneri per risoluzione interferenze con linea ferroviaria: € 100'000,00;
14. Opere di compensazione naturalistico-ambientali (comprensivi della compensazione per taglio boschi): valutato in € 500'000,00;
15. Arrotondamenti: € 34'451,60.

L'importo complessivo delle somme a disposizione della Stazione Appaltante è pertanto pari a **€ 8'079'617,31**.

### 9.3 SINTESI DEL QUADRO ECONOMICO

Pertanto l'importo a base d'appalto per la progettazione e la realizzazione dei lavori è pari a complessivi **€ 14'554'069,84**, di cui € 14'231'167,02 per lavori a corpo, € 322'902,82 per oneri specifici di sicurezza – non soggetti a ribasso.

Parte delle opere in progetto, pari a **€ 7'920'382,69**, verranno remunerate attraverso il

finanziamento disponibile, mentre la parte restante, pari a € **6'633'687.15** verrà realizzata in compensazione, in seguito alla valorizzazione del materiale di escavazione in esubero non riutilizzato all'interno del cantiere.

Le somme a disposizione dell'Amministrazione per spese tecniche, spese amministrative, imprevisti, espropri, IVA, ecc., è pari a € **8'079'617,31**.

Pertanto, l'importo complessivo del finanziamento necessario per la realizzazione delle opere relative alle aree di laminazione in Comune di Lentate sul Seveso ammonta a € **16'000'000,00**.

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa.

**Tabella 5 – Quadro economico**

	<b>Opera</b>	<b>Importi</b>
1	PC01 - Invaso di laminazione in scavo	€ 7'575'850.79
2	PC 02 - Opera di presa per invaso di laminazione in scavo	€ 1'309'869.08
3	PC 03 - Canale alimentazione per invaso di laminazione in scavo	€ 1'143'978.75
4	PC 04 - Stazione di sollevamento per invaso di laminazione in scavo	€ 2'074'585.51
5	PC 05 - Canale di scarico per invaso di laminazione in scavo	€ 502'392.20
6	PC 06 - Opere civili e impianti per invaso di laminazione in scavo	€ 612'195.88
7	PC 07 - Invaso di laminazione in area golenale	€ 1'012'294.81
8	Oneri sicurezza specifici (non soggetti a ribasso)	€ 322'902.82
9	<b>TOTALE OPERE IN APPALTO</b>	<b>€ 14'554'069.84</b>
10	Valorizzazione materiali inerti di scavo - in detrazione	-€ 3'830'329.82
11	Deduzione onere di scavo su materiale di escavazione valorizzato	-€ 2'803'357.33
12	<b>TOTALE OPERE IN COMPENSAZIONE (10+11)</b>	<b>-€ 6'633'687.15</b>
13	<b>TOTALE OPERE DA FINANZIARE</b>	<b>€ 7'920'382.69</b>
14	Imprevisti (comprensivi di IVA)	600'000.00
15	IVA sui lavori	3'201'895.36
16	Spese tecniche per progettazione preliminare, definitiva, esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, studio d'impatto ambientale, relazione paesaggistica, collaudo, supporto al RUP, assistenza alla Direzione dei Lavori e Coordinamento della Sicurezza in fase di Esecuzione, procedure espropriative, comprensive di IVA e oneri previdenziali	920'000.00
17	Fondo per acquisizione delle aree	1'500'000.00
18	Spese per accertamenti, indagini, prove di laboratorio, comprensivi di IVA	100'000.00
19	Spese monitoraggio ambientale	150'000.00
20	Spese per bonifica bellica, comprensive di IVA	150'000.00

21	Spese per pubblicità, procedure di gara e oneri istruttori vari (0.5% della voce 9)	72'770.35
22	Oneri di cui all'art. 2, comma 1, della Deliberazione 26/01/2006 a favore dell'Autorità per la Vigilanza sui LL.PP.	500.00
23	Incentivo alla progettazione Art.92 del D.L. 163/06 e s.m.i.	150'000.00
24	Oneri per allaccio alla rete Enel di MT	150'000.00
25	Oneri per risoluzione interferenza con metanodotto SNAM	450'000.00
26	Oneri per risoluzione interferenza linea ferroviaria	100'000.00
27	Opere di compensazione naturalistico-ambientali	500'000.00
28	Arrotondamenti	34'451.60
29	<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE</b>	<b>8'079'617.31</b>
<b>TOTALE FINANZIAMENTO (13 + 29)</b>		<b>€ 16'000'000.00</b>





## 10. ELENCO ELABORATI DEL PROGETTO DEFINITIVO

Il presente progetto definitivo si compone dei seguenti elaborati:

ATTI	
Cod.	Titolo
A.1	Relazione generale
A.2	Relazione tecnica descrittiva delle opere in progetto
A.3.1	Relazione idrologico-idraulica
All-A.3.1	Studio idrologico-idraulico del T. Seveso
A.3.2	Relazione sulla qualità delle acque del T. Seveso
A.3.3	Relazione geologica-idrogeologica
A.3.4	Relazione geologico-tecnica
A.3.5	Relazione sulla gestione delle materie
A.3.6	Relazione interferenza sottoservizi
A.3.7	Documento di valutazione archeologica preventiva
A.3.8	Relazione di calcolo strutturale
A.3.9	Relazione impianti elettrici
A.3.10	Relazione paratoie
A.4	Relazione paesaggistica
A.5.1	Analisi nuovi prezzi
A.5.2	Analisi dei prezzi a corpo
A.5.3	Descrizione dei prezzi a corpo
A.5.4	Stima delle opere
A.5.5	Quadro economico di progetto
A.5.6	Elenco dei prezzi unitari convenzionali per il calcolo del SAL
A.6	Piano particellare di esproprio
A.7.1	Capitolato speciale d'appalto - parte amministrativa
A.7.2	Capitolato speciale d'appalto - norme per la misurazione delle lavorazioni
A.7.3	Capitolato speciale d'appalto - norme tecniche
A.8	Schema di contratto
A.9	Cronoprogramma
A.10.1	Piano di sicurezza e coordinamento
A.10.2	Fascicolo dell'opera
A.11	Piano di manutenzione
A.12.1	Studio idraulico conseguente al collasso arginale - perimetrazione aree allagamento
A.12.2	Schema di disciplinare per l'esercizio, la manutenzione e la vigilanza dello sbarramento dell'invaso
A.12.3	Studio idraulico conseguente al collasso del manufatto di derivazione per l'invaso in scavo



DISEGNI	
Cod.	Titolo
D.1	Corografia generale di inquadramento
D.2.1	Carta geologica e modello geologico del sottosuolo
D.2.2	Carta idrogeologica
D.2.3	Modello idrogeologico 3D del sottosuolo
D.2.4	Indagini eseguite: sondaggi geognostici
D.2.5	Indagini eseguite: saggi con escavatore
D.2.6	Indagini eseguite: prove penetrometriche
D.2.7	Indagini geofisiche e raffronto con il modello geologico
D.2.8	Prima caratterizzazione granulometrica e chimica dei terreni di scavo
D.2.9	Schema di monitoraggio della falda
D.3	Planimetria dello stato attuale delle aree di interesse
D.4	Aree di laminazione - inquadramento territoriale
D.5.1	Area di laminazione golenale - planimetria delle opere in progetto
D.5.2	Area di laminazione golenale - sezioni trasversali tipo e di progetto
D.5.3	Area di laminazione golenale - manufatti di derivazione e di restituzione
D.5.4.1	Area di laminazione golenale - sezione di progetto aree di laminazione
D.5.4.2	Area di laminazione golenale - sezione di progetto argini perimetrali
D.6.1	Area di laminazione in scavo - planimetria delle opere in progetto
D.6.2	Area di laminazione in scavo - profilo longitudinale delle opere in progetto
D.6.3.1	Area di laminazione in scavo - sezioni tipologiche
D.6.3.2	Area di laminazione in scavo - sezioni di progetto area di laminazione
D.6.3.3	Area di laminazione in scavo - sezioni di progetto argini perimetrali
D.6.4.1	Area di laminazione in scavo - opera di presa dal T. Seveso e scarico di emergenza
D.6.4.2	Area di laminazione in scavo - opera di presa dal T. Seveso e scarico di emergenza-sezioni
D.6.5	Area di laminazione in scavo - canale di alimentazione invaso
D.6.6	Area di laminazione in scavo - stazione di sollevamento
D.6.7	Area di laminazione in scavo - canale di scarico nel T. Seveso
D.6.8	Area di laminazione in scavo - manufatto di interconnessione tra l'invaso e la falda
D.6.9	Area di laminazione in scavo - piezometro e pozzo di emungimento
D.6.10	Area di laminazione in scavo - cabina Enel, locali trasformatori e quadri MT - piante, sezioni e prospetti
D.6.11	Area di laminazione in scavo - locale quadri BT - piante, sezioni e prospetti
D.6.12.1	Area di laminazione in scavo - utenze elettriche - planimetria
D.6.12.2	Area di laminazione in scavo - impianti elettrici edifici
D.6.12.3	Area di laminazione in scavo - schema elettrico unifilare generale
D.6.13	Area di laminazione in scavo - risoluzione interferenze con rete SNAM
D.6.14	Area di laminazione in scavo - planimetria fasce di rispetto FS
D.7.1	Quadro di riferimento programmatico
D.7.2	Planimetria degli interventi di valorizzazione paesaggistica
D.7.3.1	Sezioni e zoom tipologici degli interventi di valorizzazione paesaggistica - 1 di 2

A.T.P.:		Consulenti:		
		<i>Studio Associato di Geologia Spada</i>		 

D.7.3.2	Sezioni e zoom tipologici degli interventi di valorizzazione paesaggistica - 2 di 2
D.7.4	Dettagli tipologici degli interventi di valorizzazione paesaggistica
D.7.5	Masterplan di valorizzazione paesaggistica

**11. DECRETO N. 11896 DEL 18/11/2016 IDENTIFICATIVO ATTO N. 746 DELLA DIREZIONE GENERALE AMBIENTE, ENERGIA E SVILUPPO SOSTENIBILE DELLA REGIONE LOMBARDIA CON OGGETTO “PROGETTO DELL’AREA DI LAMINAZIONE DELLE PIENE DEL TORRENTE SEVESO, IN COMUNE DI LENTATE SUL SEVESO (MB). PROPONENTE: AIPO – AGENZIA INTERREGIONALE PER IL PO - AREA LOMBARDIA OCCIDENTALE – UFFICIO DI MILANO. PRONUNCIA DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE AI SENSI DEL D.LGS. 152/2006 E DELLA L.R. 5/2010. [RIF. NEL SISTEMA INFORMATIVO REGIONALE “S.I.L.V.I.A.”: PROCEDURA REG.1066]”**



## Regione Lombardia

---

DECRETO N. 11896

Del 18/11/2016

---

Identificativo Atto n. 746

DIREZIONE GENERALE AMBIENTE, ENERGIA E SVILUPPO SOSTENIBILE

Oggetto

PROGETTO DELL'AREA DI LAMINAZIONE DELLE PIENE DEL TORRENTE SEVESO, IN COMUNE DI LENTATE SUL SEVESO (MB). PROPONENTE: AIPO – AGENZIA INTERREGIONALE PER IL PO - AREA LOMBARDIA OCCIDENTALE – UFFICIO DI MILANO. PRONUNCIA DI COMPATIBILITA' AMBIENTALE AI SENSI DEL D.LGS. 152/2006 E DELLA L.R. 5/2010. [RIF. NEL SISTEMA INFORMATIVO REGIONALE "S.I.L.V.I.A.": PROCEDURA REG.1066].

L'atto si compone di \_\_\_\_\_ pagine

di cui \_\_\_\_\_ pagine di allegati

---

parte integrante



# Regione Lombardia

---

## IL DIRIGENTE DELLA STRUTTURA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

VISTI:

- il d.lgs. 3 aprile 2006, n. 152: “Norme in materia ambientale”, con specifico riferimento alla parte seconda, titolo III;
- la l.r. 2 febbraio 2010, n. 5 “Norme in materia di Valutazione d’Impatto ambientale”;
- il r.r. 21 novembre 2011, n. 5 di attuazione della l.r. 5/2010;
- la l.r. 7 luglio 2008, n. 20 “Testo unico delle Leggi Regionali in materia di organizzazione e personale”;
- il decreto del Segretario Generale n. 7110 del 25 luglio 2013 “Individuazione delle Strutture Organizzative e delle relative competenze ed aree di attività delle Direzioni della Giunta Regionale - X Legislatura”;
- la d.g.r. 10/2014 del 1 luglio 2014 “X Provvedimento Organizzativo 2014” e la d.g.r. 10/4653 del 23 dicembre 2015 “XVI Provvedimento Organizzativo 2015”;

PRESO ATTO che:

- a) in data 24.03.2016 è stata depositata [in atti regionali prot. T1.2016.16232] presso la Direzione Generale ambiente, energia e sviluppo sostenibile - da parte di AIPO, Agenzia Interregionale per il Po, Area Lombardia Occidentale (nel seguito “il proponente”) - la richiesta di pronuncia di compatibilità ambientale del progetto dell’area di laminazione delle piene del torrente Seveso, nel comune di Lentate sul Seveso (MB); copia della documentazione è stata contestualmente depositata presso gli Enti territoriali interessati, ed è stata integralmente pubblicata sul sito web regionale nel sistema informativo per la valutazione d’impatto ambientale [“S.I.L.V.I.A.”];
- b) la tipologia del progetto è quella prevista alla voce 7, lettera o) dell’allegato B alla l.r. 5/2010, ovvero all’omologa voce dell’allegato IV alla parte seconda del d.lgs. 152/2006 [opere di canalizzazione e di regolazione dei corsi d’acqua]; l’intervento proposto non è localizzato in area naturale protetta come definita ai sensi della l. 394/1991 ed è quindi sottoposto alla procedura di verifica di assoggettabilità alla valutazione d’impatto ambientale; il proponente ha tuttavia ritenuto - per le caratteristiche e le dimensioni delle opere e il contesto territoriale interessato - di sottoporlo alla procedura di v.i.a.;
- c) il 29.04.2016 è avvenuta la pubblicazione, ai sensi dell’art. 24 del d.lgs. 152/2006, dell’annuncio del deposito del progetto e dello studio d’impatto ambientale sul quotidiano “Corriere della Sera”;
- d) il deposito dell’istanza di v.i.a. è stato preceduto dalla “fase preliminare di consultazione” con l’autorità competente [art. 5.1, lett. a) della l.r. 5/2010], avviata in data 08.09.2015 e conclusa il 18.12.2015 con la comunicazione regionale [prot. T1.2015.64284] nella quale sono state formulate le indicazioni - approvate in pari data dalla Commissione regionale istruttoria per la v.i.a. (CVIA) - per la redazione dello studio d’impatto ambientale (s.i.a.);
- e) il proponente ha provveduto al versamento degli oneri istruttori in data 10.03.2016, secondo le disposizioni di cui all’art. 3 comma 5 della l.r. 5/2010, dopo aver effettuato la valutazione economica degli interventi in parola;
- f) la procedura di v.i.a. è stata caratterizzata dai seguenti principali passaggi amministrativi: prima seduta della Conferenza di Servizi istruttoria [C.d.S.i. - l.r. 5/2010, art. 4.3], con la presentazione





## Regione Lombardia

---

del progetto e dello studio d'impatto ambientale, il 26.05.2016; sopralluogo istruttorio il 13.06.2016; seconda seduta della C.d.S.i., per la concertazione dei pareri degli Enti territoriali, in data 11.10.2016;

VISTA la documentazione depositata dal proponente, comprensiva dello studio d'impatto ambientale (s.i.a.), della sintesi non tecnica, dello studio idrologico - idraulico e delle altre analisi di settore, degli elaborati progettuali e dei relativi allegati, tutti pubblicati sul sito web regionale nel sistema informativo "S.I.L.V.I.A.";

RILEVATO quanto segue in merito alle caratteristiche del progetto e alla sua localizzazione:

- l'opera prevista è localizzata nel territorio comunale di Lentate sul Seveso, nell'alta pianura al limite nordoccidentale della Provincia di Monza e Brianza, in adiacenza alla linea ferroviaria Milano - Chiasso, e ricade nel Parco locale di interesse sovracomunale (PLIS) della Brughiera Briantea;
- l'intervento è parte di un programma di riassetto idraulico dell'intera asta del torrente, all'interno di un più vasto piano riguardante i diversi sottobacini del sistema idrografico Lambro - Seveso - Olona, per la riduzione del rischio di esondazione oggi gravante sull'area metropolitana milanese e sull'area Briantea, a causa dell'inadeguatezza dell'alveo rispetto all'entità delle portate di piena che si formano nel bacino ad elevato grado di antropizzazione; il suo obiettivo consiste nella laminazione delle piene per ottenere a regime, insieme con gli altri progetti in fase di realizzazione e/o programmati, il controllo delle piene con tempo di ritorno pari a 100 anni;
- il progetto coinvolge due distinti sedimi, prevedendo su quello principale la formazione di un bacino di laminazione in derivazione in riva sinistra del torrente Seveso, con profondità massima di circa 20 m, che impegna una superficie attualmente agricola di circa 70.000 m<sup>2</sup>; nel secondo sito, 1.200 m più a monte, è prevista una limitata area di laminazione golenale in riva destra;
- le opere fondamentali previste per il bacino in scavo sono: il manufatto di presa dal torrente e il canale di alimentazione all'invaso; lo scavo, l'impermeabilizzazione del fondo, la sistemazione delle sponde, l'impianto di sollevamento e la condotta per lo svuotamento e la restituzione al corso d'acqua dei volumi accumulati durante la piena, il sistema di prevenzione dalle sottospinte in caso di risalita della falda freatica, la pista perimetrale di servizio e manutenzione, utilizzabile anche come percorso ciclopeditone; per l'area golenale i manufatti di presa e restituzione e la sistemazione degli argini; a ciò si aggiungono gli interventi di valorizzazione paesaggistica e di inserimento ambientale;

VISTA la relazione istruttoria - allegato parte integrante, qui richiamata ai sensi e per effetto dell'art.3 della legge 241/1990 ai fini della motivazione del presente atto - approvata dalla Commissione istruttoria regionale per la v.i.a. (CVIA) di cui all'art.5 della r.r. 5/2011, nella seduta del 16.11.2016;

DATO ATTO che, durante l'iter istruttorio relativo alla pronuncia di compatibilità ambientale:

- gli Enti territoriali interessati dal progetto [Comune di Lentate sul Seveso, Provincia di Monza e Brianza, ente gestore del PLIS Brughiera Briantea] si sono espressi nella Conferenza di Servizi istruttoria [C.d.S.i.]; in particolare, nella seconda seduta tenutasi in data 11.10.2016 essi hanno manifestato una posizione complessivamente favorevole alla realizzazione dell'intervento proposto, evidenziando alcuni elementi di preoccupazione ed esponendo osservazioni e



## Regione Lombardia

---

suggerimenti in merito alla compatibilità del progetto di risanamento idraulico con quello previsto per il potenziamento della ferrovia; agli interventi di compensazione ambientale; agli aspetti legati alla viabilità interessata dai mezzi d'opera per la realizzazione del progetto, segnatamente per l'allontanamento del materiale inerte in esubero;

Il verbale della C.d.S.i. è pubblicato sul "S.I.L.V.I.A." ed è riassunto nel cap. 5 della relazione istruttoria allegata al presente decreto;

Dalle osservazioni degli Enti è stata fornita risposta in modo omogeneo per temi e componenti ambientali; esse trovano quindi implicito riferimento in specifici punti della relazione istruttoria, tanto nelle valutazioni di merito quanto nelle considerazioni finali; alcune richieste e suggerimenti hanno contribuito alla redazione del quadro delle prescrizioni;

Non sono pervenute osservazioni da parte del pubblico ai sensi dell'art. 24, comma 4 del d.lgs. 152/2006;

PRESO ATTO che la relazione istruttoria allegata parte integrante prende in esame:

- le motivazioni del progetto nell'ambito della pianificazione e programmazione degli interventi di risanamento idraulico del bacino idrografico Lambro - Seveso - Olona, la genesi del progetto e gli studi propedeutici [cap. 2] e le caratteristiche delle opere proposte [cap. 3];
- la valutazione degli impatti sulle diverse componenti ambientali interessate e gli interventi di mitigazione e inserimento ambientale, nonché la proposta di piano di monitoraggio ambientale (PMA), formulando ove necessario specifiche osservazioni di merito [cap. 4];
- le osservazioni, i contributi e le critiche espressi dagli Enti territoriali durante l'istruttoria [cap. 5];

giungendo a rassegnare in particolare le seguenti conclusioni [cap.6]:

Il progetto è coerente con gli strumenti di programmazione nel settore della difesa del suolo, a livello regionale e di bacino del Po, e segnatamente con le previsioni del Piano per l'assetto idrogeologico (PAI), e l'intervento in parola si colloca organicamente in un quadro previsionale e programmatico che considera l'assetto dell'intero bacino Lambro - Seveso - Olona; nel progetto e nello s.i.a. appare adeguatamente perseguito l'obiettivo di realizzare uno degli elementi di tale disegno di risanamento idraulico; lo sviluppo della soluzione di progetto, a partire dal PAI - conclude un percorso di confronto a livello tecnico e territoriale e di coinvolgimento delle diverse realtà locali interessate;

Le scelte progettuali e la valutazione delle alternative sono adeguatamente descritte e rappresentate nella documentazione depositata, rispondendo nella sostanza a quanto indicato nell'allegato VII alla parte seconda del d.lgs. 152/2006; lo s.i.a. è stato condotto secondo quanto indicato dall'art. 22 del d.lgs. 152/2006; risultano analizzati in modo complessivamente adeguato le componenti ed i fattori ambientali coinvolti dal progetto e individuati gli impatti e le azioni per la loro mitigazione;

L'approfondimento dell'analisi e il confronto con il proponente, unito all'esame delle osservazioni avanzate dagli Enti territoriali in fase di istruttoria di v.i.a., ha portato a definire prescrizioni e suggerimenti finalizzati all'affinamento del quadro progettuale a livello del definitivo e dell'esecutivo, nonché a garantire - oltre a un adeguato inserimento ambientale e paesaggistico del progetto nell'ambito territoriale interessato - la corretta conduzione delle fasi di costruzione e di esercizio dell'opera e la puntuale esecuzione del piano di monitoraggio ambientale;



## Regione Lombardia

---

RITENUTO conseguentemente di condividere e assumere le conclusioni sopra riassunte e in particolare la proposta di espressione di un giudizio di compatibilità ambientale positivo con prescrizioni, come riportate al capitolo 7 della suddetta relazione istruttoria;

DATO ATTO altresì che il presente provvedimento:

- conclude il relativo procedimento in 202 giorni, dalla data di pubblicazione dell'avviso di deposito dell'istanza, a fronte dei 150 previsti dall'art. 26, comma 1 del d.lgs. 152/2006, a causa complessità della procedura e dell'istruttoria, segnatamente per la valutazione delle diverse interferenze del progetto sul territorio interessato;
- concorre all'obiettivo TER.09.02.249.4 "Azioni di raccordo con la CVIA nazionale e regionale" del vigente PRS;

ATTESTATA la regolarità tecnica del presente atto e la correttezza dell'azione amministrativa ai sensi dell'art. 14 della l.r. 17/2014;

### DECRETA

1. di esprimere - ai sensi del d.lgs. 152/2006 e della l.r. 5/2010 - pronuncia positiva in ordine alla compatibilità ambientale del progetto dell'area di laminazione delle piene del torrente Seveso, nel Comune di Lentate sul Seveso (MB), come proposto da AIPO – Agenzia Interregionale per il Po, a condizione che sia ottemperato quanto esposto nel capitolo 7 "Quadro delle prescrizioni" della relazione istruttoria allegata quale parte integrante e sostanziale del presente atto;
2. ai sensi dell'art. 26, comma 6, del d.lgs. 152/2006, il progetto in parola dovrà essere realizzato entro cinque anni dalla data di pubblicazione del presente provvedimento;
3. di trasmettere copia del presente decreto al proponente, al Comune di Lentate sul Seveso, alla Provincia di Monza e Brianza, all'Ente gestore del Parco locale della Brughiera Briantea e all'Autorità di bacino del fiume Po;
4. di provvedere alla pubblicazione sul B.U.R.L. della sola parte dispositiva del presente decreto, e alla pubblicazione del testo integrale del decreto e della relazione istruttoria allegata parte integrante sul sito web [www.cartografia.regione.lombardia.it/silvia/](http://www.cartografia.regione.lombardia.it/silvia/);
5. di rendere noto che contro il presente decreto è proponibile ricorso giurisdizionale, secondo le modalità di cui al d.lgs. 2 luglio 2010, n. 104, presso il Tribunale Superiore delle Acque Pubbliche, entro 60 giorni dalla data di pubblicazione sul B.U.R.L. della parte dispositiva del presente atto; è altresì ammesso ricorso straordinario al Capo dello Stato, entro 120 giorni dalla medesima data di pubblicazione.

IL DIRIGENTE  
SILVIO LANDONIO

Atto firmato digitalmente ai sensi delle vigenti disposizioni di legge



**Regione Lombardia**

**Giunta Regionale**

Direzione Generale Ambiente, energia e reti  
STRUTTURA VALUTAZIONE D'IMPATTO AMBIENTALE

**Procedura di valutazione d'impatto ambientale REG.1066**

**Progetto dell'area di laminazione  
delle piene del torrente Seveso,  
in Comune di Lentate sul Seveso (MB)**

**Proponente: AIPO Agenzia Interregionale per il Po – Parma  
Area Lombardia Occidentale – Ufficio di Milano**

**Relazione istruttoria**

**approvata dalla Commissione regionale per la v.i.a. [art. 5 del r.r. 5/2011]  
nella seduta del 16.11.2016**

Milano, novembre 2016

## Indice

<b>1. Premessa.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Ambito territoriale, finalità dell'opera e quadro programmatico .....</b>	<b>4</b>
2.1 Stato attuale .....	4
2.2 Pianificazione di bacino, studi e indagini.....	5
2.3 Quadro programmatico e vincoli .....	7
<b>3. Quadro progettuale: caratteristiche e gestione delle opere .....</b>	<b>8</b>
3.1 Localizzazione e struttura dell'intervento .....	8
3.2 Cantierizzazione .....	10
3.3 Manutenzione degli invasi e gestione dei sedimenti .....	12
<b>4. Quadro ambientale.....</b>	<b>13</b>
4.1 Ambiente idrico.....	13
4.2 Terre e rocce da scavo .....	17
4.3 Componenti naturalistiche .....	17
4.4 Paesaggio .....	20
4.5 Atmosfera.....	20
4.6 Rumore .....	21
4.7 Salute pubblica .....	21
4.8 Piano di manutenzione .....	22
4.9 Piano di monitoraggio ambientale.....	22
<b>5. Osservazioni, contributi e critiche allo s.i.a. ....</b>	<b>23</b>
<b>6. Considerazioni conclusive e pronuncia di compatibilità ambientale.....</b>	<b>24</b>
<b>7. Quadro delle prescrizioni .....</b>	<b>26</b>



## 1. Premessa

In data 24.03.2016 sono stati depositati [in atti regionali prot. T1.2016.16232] presso la Direzione Generale ambiente, energia e sviluppo sostenibile della Giunta regionale - da parte di AIPO Agenzia Interregionale per il Po (nel seguito "il proponente") - lo studio di impatto ambientale e la richiesta di pronuncia di compatibilità ambientale relativi al progetto di realizzazione delle vasche di laminazione delle piene del torrente Seveso, nel comune di Lentate sul Seveso (MB).

Copia della documentazione è stata contestualmente depositata presso gli Enti territoriali interessati dall'intervento;

La tipologia del progetto è quella prevista alla voce 7, lettera o) [*opere di canalizzazione e regolazione dei corsi d'acqua*] dell'allegato B alla l.r. 5/2010, ovvero all'omologa voce dell'allegato IV alla parte seconda del d.lgs.152/2006; l'intervento proposto non è localizzato in area naturale protetta come definita ai sensi della l. 394/1991 ed è quindi sottoposto alla procedura di verifica di assoggettabilità alla valutazione d'impatto ambientale; il proponente ha tuttavia ritenuto - per le caratteristiche e le dimensioni delle opere e il contesto territoriale interessato - di sottoporlo alla procedura di v.i.a..

Il 29.04.2016 è avvenuta la pubblicazione, ai sensi dell'art. 24 del d.lgs. 152/2006, dell'annuncio del deposito del progetto e dello studio d'impatto ambientale sul quotidiano "Corriere della Sera".

La documentazione di progetto e lo s.i.a. sono inoltre pubblicati nel sito web regionale, nel sistema informativo regionale per la valutazione d'impatto ambientale [in acronimo "SILVIA"], sotto la codifica REG.1066.

Il proponente ha provveduto al versamento degli oneri istruttori in data 10.03.2016, secondo le disposizioni di cui all'art. 3 comma 5 della l.r. 5/2010, dopo aver effettuato la valutazione economica degli interventi in parola.

Il deposito dell'istanza di v.i.a. è stato preceduto, come previsto dall'art. 5.1, lett. a) della l.r. 5/2010, dalla fase preliminare di "consultazione" con l'autorità competente, avviata dal proponente il 08.09.2015 e conclusa il 18.12.2015 con la comunicazione regionale [prot. T1.2015.64284] nella quale sono state formulate le indicazioni - approvate in pari data dalla Commissione regionale istruttoria per la v.i.a. (CVIA) - per la redazione dello studio d'impatto ambientale (s.i.a.).

La procedura di v.i.a. è stata caratterizzata dai seguenti passaggi amministrativi: prima seduta della Conferenza di Servizi istruttoria [C.d.S.i. - l.r. 5/2010, art. 4.3], con la presentazione del progetto e dello studio d'impatto ambientale, il 26.05.2016; sopralluogo istruttorio il 13.06.2016; seconda seduta della C.d.S.i., per la concertazione dei pareri degli Enti territoriali, in data 11.10.2016.

## **2. Ambito territoriale, finalità dell'opera e quadro programmatico**

Poiché il progetto in argomento è parte integrante di un vasto piano di risanamento idraulico nei diversi sottobacini del sistema idrografico Lambro - Seveso - Olona, in questo capitolo si ritroveranno passaggi e considerazioni già esposti in relazioni istruttorie conclusive di altre procedure di v.i.a. già condotte in ambito regionale, e qui ripresi - mutatis mutandis - per evidenziare la congruenza e la successione operativa tra i diversi progetti [v. nel sistema informativo "SILVIA": procedure REG.1023, REG. 1043, REG.1035, REG.1060].

### **2.1 Stato attuale**

#### Ambito territoriale

L'intervento proposto è localizzato nell'alta pianura al limite nordoccidentale della Provincia di Monza e Brianza, nel territorio comunale di Lentate sul Seveso, a ridosso della ferrovia Milano - Chiasso [linea internazionale del Gottardo] e ricade nel Parco locale di interesse sovracomunale (PLIS) della Brughiera Briantea.

Il Comune - circa 25 km a nord di Milano, 15 km a nordovest di Monza - si estende per 14,4 km<sup>2</sup> ad un'altitudine media intorno ai 250 msm. Comprende cinque centri abitati disposti lungo la valle del torrente Seveso; schematicamente in riva destra e da monte verso valle Copreno, Lentate, Camnago e, più distante dal corso d'acqua, Birago; in sinistra, al di sopra del ciglio della scarpata dell'incisione fluviale, si trova Cimnago (con la punta massima a 283 msm).

il c.d. "territorio allargato" della regione metropolitana milanese, che si estende senza soluzione di continuità da Novara a Brescia, da Varese a Pavia. In rapporto al Piano paesaggistico regionale, si tratta dell'ambito della Brianza, nell'unità tipologica dei paesaggi "dei ripiani diluviali e dell'alta pianura asciutta".

Sotto il profilo ambientale, Lentate è interessato dalla presenza del Parco Regionale delle Groane, che occupa gran parte delle aree libere occidentali del Comune, mentre i boschi e la piana di Cimnago, oltre ad alcune aree agricole intorno al capoluogo, rientrano nel PLIS della Brughiera Briantea.

#### Il bacino del Seveso

Il bacino del torrente Seveso, dalla sorgente presso il confine svizzero (San Fermo della Battaglia - CO) fino all'ingresso in Milano, ha una superficie di 226 km<sup>2</sup>, di cui circa il 44% in aree urbane.

Attraversati il Comasco e la Brianza occidentale (Groane), in località Palazzolo Milanese di Paderno Dugnano dal torrente deriva la presa iniziale del Canale scolmatore di nord-ovest (CSNO), che consente di deviare le acque di piena verso il fiume Ticino o, tramite il deviatore di Olona (DdO), nel Lambro Meridionale.

Alla presa del CSNO la superficie sottesa è di 190 km<sup>2</sup> (40% in aree urbane), dopo un percorso di 32 km a partire dalla sezione in corrispondenza dell'ospedale Sant'Anna di Como.

Da Palazzolo il Seveso corre per altri 7 km prima di immettersi nel tratto tombato in Milano, confluire nel Naviglio Martesana e quindi, attraversata la città, nel Cavo Vettabbia e infine nel Lambro Meridionale che confluisce nel Lambro a Sant'Angelo Lodigiano.

#### Caratteri fondamentali e criticità in atto

All'interno del bacino idrografico Lambro - Olona, il torrente Seveso presenta caratteristiche che determinano pesanti vincoli soprattutto nel tratto terminale, al centro di una zona che ha subito uno sviluppo urbanistico senza paragoni in Lombardia negli ultimi 50 anni. In sintesi:

- la dimensione del bacino drenato è superiore a quello dei corsi d'acqua delle Groane, che pure si immettono al di sotto della città di Milano [Bozzente, Lura, Garbogera, Pudiga e minori];
- originando il bacino in area Prealpina, le onde di piena hanno una base di tipo "naturale" con volumetrie dell'onda superiori a quelle derivanti dai bacini limitrofi;
- il tratto tombinato nel territorio comunale di Milano ha capacità di deflusso stimata in 30÷40 m<sup>3</sup>/s, limitata da vincoli a valle e di molto inferiore rispetto all'apporto di monte;
- tale capacità idraulica è appena sufficiente al drenaggio delle portate meteoriche urbane dell'hinterland milanese per eventi che non superino il tempo di ritorno di 2 anni;
- nel percorso in Milano il corso d'acqua non presenta sezioni a cielo aperto;

- il grado di urbanizzazione attorno al torrente è particolarmente elevato, e la progressiva impermeabilizzazione del territorio ha generato l'aumento delle portate scaricate dal reticolo fognario, che saturano la capacità di deflusso del torrente per eventi associati a modesti tempi di ritorno pur in assenza di afflussi da monte;
- da Lentate a Milano il corso è per buona parte incassato rispetto al piano campagna, mentre il sistema spondale per ampi tratti è costituito dai muri stessi delle case realizzate ai margini dell'alveo, così che la capacità di deflusso ne risulta significativamente ridotta;
- nella porzione di bacino a valle della presa del CSNO i soli contributi urbani generano una portata maggiore di quella compatibile con il tratto intubato sotto la città di Milano.

A fronte di tali criticità, le opere di difesa idraulica di questo territorio attualmente operative sono costituite dal CSNO - realizzato a partire dalla metà degli anni '50 e completato, almeno in un primo assetto funzionale, nel 1980 - e dal DdO completato negli anni '80.

Come accennato, il CSNO, che parte dal Seveso con l'opera di presa di Palazzolo, si sviluppa verso sud-ovest, raccogliendo via via le portate di piena degli altri torrenti intercettati, concludendosi con l'opera di sbocco nel fiume Ticino ad Abbiategrasso. Parte delle portate di piena viene consegnata, attraverso un partitore in località Vighignolo di Settimo Milanese, al DdO [che by-passa ad ovest la città di Milano e quindi il tratto tombinato nell'area urbana] e confluisce nel Lambro Meridionale.

Il complesso di questi due deviatori non è tuttavia sufficiente a salvaguardare dalle esondazioni i territori a valle né, tantomeno, le aree a monte.

La situazione sinteticamente descritta determina una elevata frequenza di eventi alluvionali del torrente Seveso sia nell'ambito urbano di Milano che nel territorio a monte.

## **2.2 Pianificazione di bacino, studi e indagini**

### Attuazione della pianificazione di bacino del Po

Nel Piano per l'assetto idrogeologico (PAI) del bacino del Po, l'ambito idrografico Lambro - Seveso - Olona è stato individuato come prioritario per le azioni di risanamento idraulico e ambientale.

Rimandando, per i contenuti specifici e di dettaglio del PAI, sia a quanto esposto nel progetto in esame e nei relativi allegati sia al sito web dell'Autorità di bacino, è opportuno richiamare sinteticamente quanto segue.

In attuazione del PAI, prima l'Autorità di bacino del fiume Po [Adb-Po] e in seguito AIPO hanno condotto indagini idrologiche e idrauliche e studi di fattibilità per la sistemazione dei corsi d'acqua naturali ed artificiali all'interno dell'ambito idrografico in argomento, prendendo in esame i diversi sottobacini.

Il progetto qui in esame è perciò supportato da indagini idrologiche e idrauliche e dalla valutazione di alternative sia a livello di bacino che di localizzazione della vasca di laminazione, avendo aggiornato e concretizzato in termini progettuali i risultati degli studi intrapresi a partire dal 2002, e principalmente:

- studio idrologico-idraulico del torrente Seveso condotto dall'Autorità di bacino nell'ambito dello "Studio di fattibilità della sistemazione idraulica dei corsi d'acqua naturali e artificiali all'interno dell'ambito idrografico di pianura Lambro - Olona" - 2002 ÷ 2004 [AdBPo-2004];
- "Studio idraulico del torrente Seveso nel tratto che va dalle sorgenti alla presa del Canale scolmatore nord ovest in località Palazzolo Milanese in Comune di Paderno Dugnano e (MI) e studio di fattibilità della vasca di laminazione del CSNO a Senago" [AIPO, 2011].

### Studio idrologico e idraulico e dati di base

La conoscenza idrologico-idraulica alla base del progetto presenta quindi elevato dettaglio, avendo sviluppato, approfondito e aggiornato i risultati derivanti dai precedenti lavori, grazie anche alla disponibilità di ulteriori anni di registrazione delle precipitazioni.

I risultati degli approfondimenti conoscitivi hanno confermato le numerose e gravi criticità distribuite lungo tutte le aste del bacino, giungendo a definire la proposta di importanti opere di regimazione dei corsi d'acqua, tra le quali assumono particolare rilievo le vasche e le aree di laminazione.

Con riguardo al Seveso, il tratto che presenta i maggiori livelli di problematicità è quello compreso tra Lentate e Milano; l'alveo, a causa della pressione antropica, ha assunto una conformazione tale per cui si ha una diffusa insufficienza delle sezioni e dei manufatti nei riguardi delle portate di piena, anche di non elevata entità, soprattutto nel tratto terminale, cioè quando il corso d'acqua si avvicina e si immette in Milano; la portata al colmo con tempo di ritorno pari a 100 anni [TR100] in ingresso a Milano è pari a circa 150 m<sup>3</sup>/s, mentre quella compatibile con il tratto tombinato è di 30÷40 m<sup>3</sup>/s.

Poiché, come già messo in evidenza nello studio AdBPo-2004, l'apporto meteorico proveniente dal settore a valle del CSNO supera da solo tale capacità del tratto tombinato del sistema Seveso-Redefossi, è necessario che gli interventi da prevedere nell'assetto di progetto consentano di annullare la portata nel Seveso a valle di tale opera di presa.

Ciò implica che la portata in arrivo da monte deve poter essere totalmente deviata nel CSNO a Palazzolo.

In sostanza, dato che la portata con TR100 a monte della presa del CSNO è pari a circa 150 m<sup>3</sup>/s, mentre la capacità idraulica del primo tratto del canale scolmatore è pari a 60 m<sup>3</sup>/s, occorre provvedere a limitare la portata in arrivo mediante laminazioni distribuite lungo l'asta del Seveso a monte di tale derivazione.

### Obiettivo del progetto

L'approfondimento dei dati conoscitivi ha portato quindi a definire un piano di risanamento la cui struttura si può riassumere in questi tre elementi / obiettivi:

- a) ottenere che la portata in arrivo alla sezione di Palazzolo, in presenza di eventi con tempo di ritorno di 100 anni [TR100], sia ridotta entro il valore limite scaricabile nel CSNO - calcolato in 60 m<sup>3</sup>/s - in modo da annullare la portata verso valle;
- b) laminare tale portata dirottata nel CSNO, "tagliandola" da 60 a 25 m<sup>3</sup>/s e avviandola al Lambro Meridionale mediante il DdO, in modo da evitare lo scarico nel Ticino; tale obiettivo è perseguito attraverso la realizzazione della vasca di laminazione di Senago [per circa 850.000 m<sup>3</sup> - v. procedura v.i.a. REG.1043], i cui lavori di realizzazione sono recentemente iniziati;
- c) laminare le portate di piena originate nella sola porzione di bacino tra la presa del CSNO e Milano, riducendole al valore compatibile con il deflusso nel tratto sotterraneo in città; questo compito è assegnato alla vasca di laminazione [250.000 m<sup>3</sup>] prevista alla periferia nord di Milano nel quartiere Bruzzano [oggetto della procedura v.i.a. REG.1060].

Il progetto qui in esame si colloca nell'obiettivo sopra sintetizzato come a), che si concretizza in più interventi.

A tal fine, gli studi idrologici e idraulici hanno definito, per le piene generate a monte di Palazzolo, la necessità di un volume di laminazione 4.400.000 m<sup>3</sup>, distribuito - in base ai risultati dell'analisi sulle caratteristiche e i contributi di piena dei ventisei sottobacini in cui è stato suddiviso il bacino chiuso a quella sezione - in quattro vasche di laminazione previste, da monte a valle, a Lentate, Varedo, Paderno Dugnano e Senago, oltre alla definizione di aree di esondazione controllata per circa 250.000 m<sup>3</sup> nell'alto bacino e lungo l'affluente Certesa nell'ambito del Canturino. A ciò si aggiungono interventi diffusi di risezionamento dell'alveo.

Ferma restando l'urgenza "globale" della realizzazione di tutte le opere previste, la priorità temporale è stata assegnata alla vasca di Senago, per i motivi che sono rappresentati negli studi di settore depositati a suo tempo a corredo dell'istanza di v.i.a. e ai quali si rimanda.

Quanto agli interventi previsti a Varedo e Paderno Dugnano, successive valutazioni di dettaglio hanno portato ad affinare l'ipotesi - attualmente in fase di definizione progettuale - di sommare i volumi di laminazione localizzandoli in un unico sito.

### Analisi delle alternative di sistema

Sono state presentate e analizzate le diverse alternative prospettate - anche sulla base di specifiche proposte degli Enti locali - durante la fase di affinamento degli studi e di redazione del progetto.

L'analisi ha riguardato innanzitutto le alternative a livello di sistema / bacino, nel cui ambito è stata indagata - anche in seguito alle osservazioni presentate da alcuni Comuni ai contenuti dello studio

AIPO-2011 - la possibilità di ulteriori soluzioni di laminazione lungo l'asta del Seveso e degli affluenti Certesa, Terrò e Roggia Vecchia, portando ad individuare un ulteriore volume calcolato in quasi 2 milioni di m<sup>3</sup>, distribuito in otto siti, di cui sei lungo il Seveso e interessanti i Comuni di Villa Guardia, Grandate, Luisago, Fino Mornasco, Vertemate con Minoprio, Cucciago, Cantù, Cermenate, Carimate; uno sulla Roggia Vecchia ad Alzate Brianza; uno sul Terrò a Mariano Comense. Teoricamente tale volume potrebbe portare ad una riduzione del volume e della superficie delle quattro opere di laminazione strategiche già definite.

La conclusione dell'analisi evidenzia tuttavia che "occorre tenere presenti sia i limitati volumi di invaso di alcune delle sopracitate laminazioni [da 150.000 a 300.000 m<sup>3</sup>, eccetto quella di Mariano C. con 425.000 m<sup>3</sup>], aventi entità trascurabile rispetto alla complessiva necessità di laminazione di circa 4 Mm<sup>3</sup> del Seveso alla sezione di Palazzolo, sia che l'introduzione nell'assetto di progetto di un numero consistente di opere di laminazione implica, senza dubbio, un maggior onere gestionale e manutentivo". Ne discende che questi invasi non possono sostituire i quattro di sistema, ma eventualmente contribuire ad una loro rimodulazione ed ottimizzazione.

### **2.3 Quadro programmatico e vincoli**

Detto sopra del rapporto del progetto con la pianificazione di bacino del Po [PAI], in rapporto al Piano territoriale regionale (PTR) - che, tra l'altro, aggiorna ed integra le disposizioni generali del Piano paesaggistico regionale del 2001 [PPR - v. art. 19 della l.r. 12/2005] - il progetto ricade nel "sistema metropolitano lombardo con forte presenza di aree di frangia destrutturate".

Il sedime di progetto non interessa siti della Rete Natura 2000 (SIC - ZPS), ricade nel Parco locale di interesse sovracomunale (PLIS) della Brughiera Briantea;

In rapporto al PTCP della Provincia di Monza e Brianza - approvato nel luglio 2013 - l'area di studio, da un punto di vista ambientale, non presenta particolari caratteristiche, in quanto adiacente ad un'area urbanizzata in prossimità della ferrovia e di zone destinate sia a industria che a residenza. Si rileva comunque che il sedime di progetto ricade per la gran parte in vincolo paesaggistico ai sensi del d.lgs. 42/2004 [art. 142.1] in quanto interno alla fascia dei 150 m dal torrente Seveso e, in parte, in area boscata.

Il PGT di Lentate - approvato nel maggio 2013 - identifica l'area libera da edificazione del previsto bacino in scavo, interclusa all'interno di un contesto già fortemente antropizzato, quale ambito per opere di regimazione idraulica, in base allo studio redatto da AIPO del 2011 e ripreso dal Documento strategico del PTR nel 2012; il sito della vasca golenale è identificato come area a destinazione agricola.

L'intervento di sistemazione idraulica in questione è previsto esplicitamente alla voce 03IR004/G4 della tab. A allegata al d.p.c.m. 15.09.2015, che elenca gli interventi finanziati dal "Piano stralcio per le aree metropolitane e le aree urbane con alto livello di popolazione esposta al rischio di alluvioni".

Rilevante sotto il profilo programmatico è il rapporto con la linea ferroviaria adiacente il sito di progetto; tale tratta, infatti, rientra nel previsto progetto di "Potenziamento del sistema Gottardo: quadruplicamento tratta Chiasso - Monza" il cui preliminare, presentato nel 2003 nell'ambito dell'iter della c.d. "legge obiettivo", è stato oggetto di parere favorevole di Regione Lombardia [d.g.r. n. VII/18612 del 05.08.2004] ed è anch'esso obiettivo prioritario del PTR.

Ciò determina la necessità di una attenta verifica delle compatibilità progettuali e realizzative tra le due opere.

Specifiche considerazioni in merito saranno esposte al cap. 6.



### 3. Quadro progettuale: caratteristiche e gestione delle opere

#### 3.1 Localizzazione e struttura dell'intervento

##### Localizzazione

L'intervento in progetto è situato nel Comune di Lentate sul Seveso; l'opera di laminazione occupa due distinti sedimi, posti in adiacenza al lato orientale della ferrovia Milano - Chiasso.

Il sito principale, destinato ad ospitare un bacino di laminazione in scavo, impegna una superficie attualmente agricola di circa 70.000 m<sup>2</sup>, in un'area posta in sinistra del corso d'acqua, delimitata

- ad ovest dalla ferrovia che la separa dal torrente e dall'abitato della frazione Camnago;
- a sud dalla ex cava Gallese e da alcuni edifici lungo la Via XXIV Maggio;
- a nord e a est da comparti produttivi al di là dei quali corre la SP174 Lentate – Meda, ai piedi della scarpata della valle del Seveso presso la località C.na Gattona.

Il secondo sito, circa 1.200 m più a nord, in cui è prevista una limitata area di laminazione golenale in destra, è compreso fra il torrente e la ferrovia, alla periferia nordest di Lentate e ai piedi della scarpata al di sopra della quale sorge la frazione Cimnago.

##### Bacino di laminazione in scavo

Il bacino in progetto, del tipo "in derivazione", ha un volume utile di 808.000 m<sup>3</sup>, con il fondo ad una profondità di 19 m dal piano campagna attuale, in sinistra del corso d'acqua dal quale lo separano la ferrovia e una cortina edificata.

Strutturalmente, le opere principali previste sono le seguenti:

- invaso di accumulo, da realizzare mediante scavo per 1.040.000 m<sup>3</sup>, parte del quale (circa 120.000 m<sup>3</sup>) sarà riutilizzato all'interno del cantiere per la formazione delle arginature perimetrali, il ricoprimento del pacchetto di impermeabilizzazione del fondo e per operazioni di rinterro;
- opera di presa dal torrente Seveso, costituita da uno sfioratore laterale con soglia lunga 15 m, platea di raccordo verso il canale di derivazione, sezione di controllo a valle presidiata da paratoia piana sul torrente, griglia a monte per trattenere il materiale flottante; una soglia di emergenza consente di sfiorare nel torrente le portate di eventi eccezionali quando la vasca ha già raggiunto il massimo volume d'invaso;
- canale sotterraneo di alimentazione dell'invaso, a sezione rettangolare [4 x 4 m] che si suddivide in due condotti circolari con diametro di 3,2 m per sottopassare la ferrovia, riprendendo poi la sezione iniziale fino all'ingresso nel bacino di laminazione, per una lunghezza fin qui di 175 m, dopo di che si inoltra nel bacino per altri 170 m con sezione trapezoidale a cielo aperto e fondo rivestito in massi intasati con cls, fino alla quota di fondo della vasca (201,80 msm);
- stazione di sollevamento per lo svuotamento delle acque invase, posta lungo il lato occidentale del bacino, dotata di quattro pompe (più una di riserva) che recapitano in una condotta in acciaio sottopassante la ferrovia, quindi nel manufatto di restituzione al torrente;
- impermeabilizzazione del fondo e delle scarpate ottenuta con la posa in opera di materassino bentonitico con superficie irruvidita, costituito da due geotessili che racchiudono uno strato di bentonite calcica ad elevata prestazione, con all'interno una lamina poliolefinica da 0,12 mm, il tutto in grado di garantire un coefficiente di impermeabilità inferiore a 10<sup>-8</sup> cm/s; al di sopra del materassino saranno collocati uno strato di terreno da 1 m, quindi uno spessore di 0,5 m in massi di protezione, e infine terreno di coltivo (20 cm) da inerbire;
- opera di contrasto delle sottospinte in caso di innalzamento della falda freatica, costituita da tubazioni drenanti in grado di intercettare l'acqua di falda e scaricarla nel bacino equilibrando le spinte; il ritorno in falda e l'infiltrazione delle acque di piena laminate sono impediti dal presidio costituito da una valvola di non ritorno (clapet).

A ciò si aggiungono le opere ed attrezzature funzionali alla laminazione [cabina elettrica di alimentazione; quadri in media e bassa tensione; trasformatore] e le opere di inserimento ambientale e paesaggistico delle quali si tratta nel seguito.

Si riassumono qui le principali caratteristiche geometriche e funzionali dell'opera:



## 3.2 Cantierizzazione

### Elementi generali

E' presentato un cronoprogramma che definisce le diverse fasi di costruzione corrispondenti alla suddivisione fisica e temporale delle opere, strutturato con l'obiettivo di "massimizzare le attività di scavo e movimentazione dei materiali, preponderanti nell'ambito del progetto, limitando le interferenze con le altre opere in progetto (manufatti puntuali, opere in c.a., canalizzazioni, ecc.)". La durata dei lavori è prevista in 500 giorni naturali e consecutivi.

Organizzativamente, è previsto l'allestimento di tre cantieri fissi, ciascuno in grado di assicurare il deposito temporaneo dei mezzi d'opera, la movimentazione e lo stoccaggio dei materiali, i baraccamenti a servizio delle diverse aree di intervento, evitando che vi siano rallentamenti e/o interferenze tra le diverse attività lavorative. Tali cantieri sono così localizzati e finalizzati:

- n.1 - in adiacenza all'area di laminazione golenale, in sponda destra del Seveso immediatamente a monte dell'attraversamento della ferrovia; occupa una superficie complessiva di 3.500 m<sup>2</sup>;
- n.2 - in corrispondenza del manufatto di presa ed alimentazione della vasca di laminazione in scavo, in sponda sinistra del torrente; occupa una superficie complessiva di 2.500 m<sup>2</sup>;
- n.3 – a nord del sedime dell'invaso di laminazione e ad est della ferrovia, su una superficie complessiva utile di 3.500 m<sup>2</sup>; è il cantiere di maggiore impegno, dato che in esso si dovrà realizzare:
  - il progressivo avanzamento degli scavi per la formazione del bacino con le relative arginature, operando per settori distinti in modo da non creare interferenza spaziali;
  - il sottopasso alla ferrovia con spingitubo per i canali di adduzione e restituzione e la formazione del pozzo verticale di sollevamento, con l'installazione delle relative attrezzature.

In generale, le aree di cantiere fisso saranno pavimentate con pietrisco stabilizzato, previa posa di strato di fondo con manto in PVC in grado di intercettare eventuali dispersioni di liquami, sostanze pericolose e/o idrocarburi nella zona di deposito dei mezzi d'opera.

Al termine dei lavori le aree di occupazione temporanea verranno riportate allo stato ante operam.

Posto che prima dell'avvio dei lavori si dovrà affinare il piano della cantierizzazione e l'accurata pianificazione delle fasi operative al livello dell'esecutivo [v. il quadro delle prescrizioni in chiusura di questa relazione], lo s.i.a. indica l'organizzazione dei cantieri, le attività da svolgere in ciascuno di essi, le attrezzature previste, i depositi di materiali e mezzi, e definisce le misure e le precauzioni da adottare per la corretta esecuzione in sicurezza dei lavori, tenendo conto anche della necessità di tutelare nel massimo grado le funzioni e le attività sociali, pubbliche e residenziali esistenti nell'intorno.

### Gestione delle acque

I flussi da gestire in fase di cantiere sono riconducibili a:

- acque reflue civili;
- acque e fanghi provenienti dalla realizzazione dei diaframmi a sostegno del pozzo di alloggiamento delle pompe di sollevamento;
- acque di prima pioggia cadenti sui settori pavimentati e potenzialmente inquinate.

Per i reflui civili si prevede il convogliamento in vasca Imhoff dimensionata sulla presenza massima di 60 lavoratori [3,6 m<sup>3</sup>/gg], e successivamente lo scarico nella rete fognaria esistente o nel torrente previa autorizzazione.

Per le altre componenti, raccolte attraverso apposite canalizzazioni e serbatoi, è previsto un impianto di trattamento mediante flocculazione, sedimentazione, addensamento e disidratazione dei fanghi, con scarico nel torrente previa autorizzazione.

Per le acque di pioggia cadenti nei settori non pavimentati si assicurerà il naturale drenaggio nel suolo.

Non si prevedono scarichi derivanti dall'intercettazione delle acque sotterranee, assumendo che il livello della falda si mantenga a quota inferiore a quella del fondo scavo dell'invaso di laminazione.

Poste le previsioni di progetto appena richiamate, occorre che, nell'ambito del piano della

cantierizzazione afferente al progetto esecutivo sia affinato e dettagliato il sistema di raccolta e trattamento delle acque, motivando ed eventualmente modificando le scelte in ordine:

- al trattamento dei reflui civili in fossa Imhoff o, in alternativa, mediante scarico diretto in fognatura;
- al trattamento e allo scarico delle altre componenti [acque e fanghi di lavorazione; acque di prima pioggia provenienti dalle rete di drenaggio delle aree destinate al parcheggio temporaneo dei mezzi d'opera, al deposito di idrocarburi, all'allestimento dell'officina provvisoria], valutando l'alternativa dell'invio in pubblica fognatura, previo accordo con il gestore della rete;
- al recapito delle portate di seconda pioggia.

Inoltre, le considerazioni che saranno esposte nel par. 4.1 circa l'evoluzione del livello freatico consigliano di prevedere, nel piano della cantierizzazione, l'inserimento di un sistema di aggettamento delle acque di falda eventualmente risorgenti.

#### Viabilità di accesso

A scala territoriale i siti di progetto sono raggiungibili dalla rete locale attraverso la SP44 e la SP144 (quest'ultima adiacente al sedime del bacino di laminazione). Più in dettaglio, l'accesso alle aree di lavoro impegna tratti stradali esistenti, prevedendo alcuni adeguamenti provvisori laddove è necessario agevolare il transito dei mezzi d'opera, in particolare lungo lo sterrato adiacente alla ferrovia.

Questa viabilità, esterna alle aree di cantiere, sarà utilizzata per raggiungere le opere idrauliche anche nella fase di esercizio e per la manutenzione del sistema.

L'analisi dei flussi di traffico nelle ore di punta sulla SP174 [400 veicoli/h per senso di marcia], la geometria di tale arteria e la sua capacità [1.000 veic/h], in rapporto al flusso aggiuntivo generato dai lavori [32 camion/h] evidenziano come il traffico sulle strade afferenti ai cantieri si mantenga sotto il carico limite.

Itinerari provvisori dovranno essere invece realizzati all'interno delle aree di cantiere; alcuni di questi diverranno definitivi in funzione dell'esercizio e manutenzione.

Lo s.i.a., al quale si rimanda, espone con buon dettaglio lo schema degli accessi, delle piste di cantiere, oltre alla stima del traffico indotto dal cantiere.

Tali elementi dovranno essere dettagliati a livello di progetto esecutivo in coordinamento con il Comune di Lentate sul Seveso, il confinante Comune di Meda e la Provincia.

#### Bilancio delle terre

La realizzazione delle opere richiede un significativo movimento di terre, derivante per la gran parte dallo scavo del bacino di laminazione.

Come già segnalato, parte di questo materiale sarà reimpiegato nell'ambito del progetto per la stesa di terra di coltivo sul fondo e lungo le scarpate degli invasi, la realizzazione di rilevati arginali, i rinterri lungo il canale di presa e di alimentazione.

Il progetto definitivo prevede il seguente bilancio [valori in m<sup>3</sup>]:

	bacino di laminazione	area golenale	totale
scavo	1.059.000	47.000	1.106.000
riutilizzo in sito	127.000	6.000	133.000
materiale da allontanare	932.000	41.000	973.000

Sarà quindi necessario l'allontanamento dall'area di cantiere di un quantitativo pari a 973.000 m<sup>3</sup> di materiale proveniente dagli scavi. Se ne prevede la cessione all'impresa aggiudicataria dei lavori, che dovrà gestirli secondo lo specifico piano di utilizzo da dettagliare in sede di appalto.

Non è previsto l'ingresso di materiale da cave o altri siti, a meno di lavorazioni speciali (massi per formazione delle sponde, ecc.).

E' stimato anche il materiale di rifiuto derivante dal trattamento delle acque [400 t da avviare a recupero] e dalla demolizione di manufatti eventualmente rinvenuti negli scavi [nell'ordine di 200 t, da smaltire in discarica per inerti].

### Mitigazione degli impatti

Gli impatti in fase di cantiere sono legati essenzialmente alla produzione di polveri e fango e alle emissioni sonore. In proposito, sono stati considerati i ricettori potenzialmente sensibili nell'intorno, in particolare le residenze e gli edifici scolastici.

E' perciò prevista l'adozione di misure che non si discostano da quelle usuali in cantieri simili: bagnatura dei percorsi sterrati, copertura dei mezzi di trasporto, riduzione della velocità di percorrenza, lavaggio delle ruote dei mezzi in uscita mediante impianto chiuso per il riciclo delle acque utilizzate, filtraggio e il recupero degli olii.

Si rimanda per le considerazioni al cap. 4, e quindi al quadro delle prescrizioni.

### **3.3 Manutenzione degli invasi e gestione dei sedimenti**

Il bacino in scavo e l'area golenale, nonché le aree interessate dalla riqualificazione ambientale e paesaggistica, dovranno essere interessate da interventi di manutenzione ordinaria finalizzati al mantenimento delle opere, alla valutazione delle anomalie e ai conseguenti ripristini, alla programmazione degli eventuali interventi di manutenzione straordinaria. Si tratta essenzialmente di operazioni di verifica, controllo visivo e strumentale, controllo e rimozione dei sedimenti, verifica degli impianti, piccole sostituzioni e sistemazioni.

Particolare attenzione va dedicata alla periodica pulizia dell'invaso in scavo e delle opere esterne, alla rimozione e smaltimento dei sedimenti depositati durante gli eventi di piena.

A tal fine, dalla registrazione degli eventi di piena del Seveso negli anni 2010÷2015 sono stati estrapolati tutti quelli caratterizzati da una portata tale da attivare la laminazione nell'invaso in progetto.

E' stata poi operata la stima del possibile apporto medio annuo di sedimenti nella vasca di laminazione, a partire dalle analisi di torbidità e di concentrazione di solidi sospesi totali (SST) della campagna di monitoraggio delle acque convogliate dal CSNO, dalle quali si ricava un valore medio di tale parametro pari a circa 1 g/l [1 kg/m<sup>3</sup>] negli eventi più intensi.

Si è inoltre assunto un peso specifico a secco dei sedimenti pari a 1,6 t/m<sup>3</sup>, e che una parte - pari a circa il 20% - di tali materiali resti in sospensione o comunque venga movimentata dal deflusso delle acque in fase di svuotamento.

Rimandando per i dettagli di tali assunzioni allo s.i.a. e alle relazioni specialistiche allegate, i risultati sono così riassunti:

- volume idrico mediamente invasato in laminazione: 850.000 m<sup>3</sup>/anno
- peso totale medio dei materiali entranti: 850 t/anno
- volume totale medio del materiale entrante:  $850:1,6 = 531$ , arrotondato in eccesso a 550 m<sup>3</sup>/anno
- volume medio depositato:  $550 \cdot 0,8 = 440$ , arrotondato precauzionalmente a 500 m<sup>3</sup>/anno.

Al termine di ciascun evento di laminazione si dovranno eseguire interventi di pulizia dei materiali estranei (plastiche, carte, cartoni, barattoli, ecc.) lasciati dalle acque sul fondo e sulle sponde, oltre che lungo il canale di alimentazione e di scarico.

A seguito di eventi, singoli o ripetuti, che lascino sul fondo sedimenti con spessore di almeno 5 cm, è previsto un intervento di rottura della crosta superficiale per favorire la ripresa vegetativa.

Al raggiungimento di uno spessore di 30 cm – verificato topograficamente – si provvederà allo sbancamento per riportare il fondo alla quota di progetto, con successiva risemina del prato.

Prima della rimozione dovrà essere caratterizzato il materiale, per definire la corretta modalità di smaltimento.

## 4. Quadro ambientale

Le considerazioni che seguono vengono formulate a seguito dell'esame della documentazione prodotta, visti i risultati della Conferenza di Servizi istruttoria e i pareri degli Enti territoriali. La loro esposizione risulta necessariamente sintetica, dandosi per impliciti i dettagli per i quali si rimanda al progetto e allo s.i.a..

Le valutazioni espresse generano quindi la proposta di giudizio di compatibilità ambientale e le relative prescrizioni riportate nei paragrafi conclusivi della presente relazione.

Lo s.i.a. presenta con adeguato dettaglio l'inquadramento territoriale nei suoi diversi aspetti [geologico, morfologico, ambientale, antropico], e affronta tutte le componenti potenzialmente interessate dall'intervento proposto.

### 4.1 Ambiente idrico

#### Assetto idraulico

Il risanamento dell'assetto idraulico del bacino del Seveso – qui per la parte a monte della presa del CSNO - è l'elemento fondante del progetto in esame, che ha l'obiettivo sostanziale di ridurre le portate defluenti nell'alveo in occasione degli eventi di piena, diminuendo e in prospettiva annullando le aree urbane allagate, con tempo di ritorno pari a 100 anni.

Richiamato quanto già esposto riguardo al quadro progettuale, va sottolineato che la valutazione degli effetti positivi prodotti dal bacino di laminazione è stata condotta con l'ausilio di specifici modelli idrologico-idraulici nei quali sono state introdotte diverse onde di piena, simulando gli scenari legati ad eventi con diversi tempi di ritorno.

Per i dettagli si rimanda alla relazione specialistica idraulica, i cui contenuti non possono essere adeguatamente riassunti qui, e al capitolo di riferimento nello s.i.a..

Si può comunque evidenziare che la simulazione condotta ha consentito - tra l'altro - di stimare il tempo complessivo di presenza di acqua che si sarebbe verificato all'interno del bacino di Lentate a causa degli eventi verificatisi nel periodo 2010÷2015; ne deriva un tempo complessivo di 52 giorni, pari ad una media di 9 giorni/anno.

#### Acque superficiali

Date le caratteristiche del bacino sotteso, lo stato ecologico e ambientale del Seveso - già ampiamente indagato - va progressivamente scadendo da monte verso valle, come evidenziato dai rilievi di ARPA Lombardia e dalle indagini condotte nell'ambito del "Contratto di fiume". Lo s.i.a. riporta in proposito una dettagliata descrizione dello stato della componente acque superficiali.

Sono espresse anche considerazioni in merito alla qualità delle acque in tempo asciutto e, per converso, di quelle potenzialmente invasabili nel bacino di laminazione.

A proposito di queste ultime, si può riportare la conclusione a cui pervengono tali considerazioni:

*"In tempo piovoso le onde di concentrazione manifestano punte in leggero anticipo (effetto first flush) rispetto alle onde di portata. Durante tali eventi i valori medi delle concentrazioni confermano in generale la qualità scadente delle acque che quindi non dovranno infiltrarsi verso la prima falda, con ciò confermando la necessità dell'impermeabilizzazione delle vasche come da progetto.*

*Tuttavia tali valori non appaiono preoccupanti per azoto, fosforo, BOD5, COD e Cr(VI) ai fini dell'ecosistema e del mantenimento del verde delle vasche, che anzi contribuirà all'assorbimento dei nutrienti.*

*Al contrario i SST e la torbidità delle acque denunciano presenza elevata di sedimenti trasportati dalle acque, peraltro con basse e non preoccupanti concentrazioni di metalli pesanti (Cr, Cu, Ni), come confermato anche dalle analisi sui sedimenti. Ne consegue la necessità di modalità di manutenzione atte a rimuovere periodicamente dalle aree verdi i sedimenti, peraltro classificabili, per quanto riguarda i metalli monitorati, in modo analogo ai suoli di tipo A destinabili ad uso verde pubblico, privato e residenziale".*

Ciò premesso, si rileva che nello s.i.a. non sono esplicitate valutazioni circa la significatività e il "valore aggiunto" di ulteriori indagini sulla qualità delle acque superficiali in fase di magra e di piena, da effettuarsi in corso di realizzazione della vasca di laminazione e in fase di esercizio,



eventualmente prevedendo l'installazione di un sistema di monitoraggio in continuo, al fine di verificare potenziali influenze dell'opera in progetto sulle caratteristiche chimico fisiche e biologiche del torrente, anche in relazione alle tipologie di lavorazioni previste all'interno dell'alveo e agli obiettivi di qualità previsti per il corso d'acqua.

Va richiamato, peraltro, che il progetto non è destinato ad intervenire sulla qualità delle acque del torrente, cosa che è oggetto di specifici interventi di risanamento e con i quali non si evidenziano specifici elementi di conflitto. Segnatamente, le azioni di progetto cui è sottoposta a regime la risorsa idrica [deviazione dal corso d'acqua, accumulo per breve tempo, successivo rilascio nell'alveo] non sono suscettibili, da un lato, di generare un peggioramento ulteriore dello stato di qualità né, dall'altro, di operare qualsivoglia trattamento depurativo [essendo da escludere in tal senso la significatività della sedimentazione].

In altri termini, va chiarito - anche in funzione delle considerazioni che seguono sulle diverse componenti ambientali - che l'esercizio della vasca di laminazione non ha pratico effetto sulla qualità chimico fisica delle acque del torrente. Il conseguente bilancio d'impatto può essere considerato, per questo aspetto, pari a zero.

### Monitoraggio della matrice acque superficiali

Premesso quanto sopra, è tuttavia opportuno prevedere l'inserimento nel piano di monitoraggio ambientale (PMA), al fine di un approfondimento della conoscenza dello stato del corso d'acqua, sempreché - beninteso – ciò non generi inutili sovrapposizioni con altre indagini già in corso, di specifiche indagini per la valutazione dello stato delle comunità macrobentonica e ittica, mediante:

- due stazioni di campionamento - a monte dell'intero tratto interessato dai lavori (quindi a monte dell'area golenale) e a valle della restituzione del bacino in scavo - da sottoporre a monitoraggio biologico prima della realizzazione della vasca, durante i lavori di costruzione e per due anni dopo il loro completamento, definendo opportune frequenze di campionamento per la valutazione dello stato delle comunità macrobentonica e ittica [per quest'ultima solo in fase di ante (AO) e post operam (PO)];
- a completamento del monitoraggio biologico, l'applicazione del metodo "Caravaggio" [Monografia IRSA-CNR 1/i, 2013] nelle fasi AO e PO; poiché tale metodo prevede di interessare un tratto di corpo idrico di 500 m, si suggerisce di effettuare due differenti applicazioni sia in AO che in PO: la prima a cavaliere delle lavorazioni previste per la realizzazione dell'area di laminazione golenale, la seconda a cavaliere del punto di presa e del punto di restituzione delle lavorazioni previste per il bacino in scavo.

Occorre inoltre che il PMA dettagli le modalità di campionamento e la durata del monitoraggio nella fase post evento di laminazione, segnatamente a valle dello scarico successivamente allo svuotamento delle vasche.

### Acque sotterranee

Le valutazioni idrogeologiche, in relazione alle peculiarità dell'area, sono di primaria importanza per la realizzazione della vasca di laminazione, dato che essa comporta scavi nel suolo fino ad oltre 20 m di profondità, con potenziali interazioni con la falda sotterranea.

Tale aspetto non presenta invece elementi di particolare criticità per l'area di laminazione golenale, perché qui i movimenti terra si limitano alla regolarizzazione del fondo e le interferenze sono a carattere superficiale.

I dati disponibili circa i livelli della falda hanno consentito di ricostruire l'andamento della piezometria nel tempo. Inoltre, nell'area interessata dalla vasca è stato recentemente realizzato un piezometro per la verifica diretta dei livelli.

Le variazioni di lungo periodo sono connesse prevalentemente alle condizioni meteorologiche, ma anche all'entità dei prelievi per lo sfruttamento della falda.

E' opportuno riportare le conclusioni cui si perviene al riguardo:

- *"i dati al 2009-2010 indicano una piezometrica nella zona della vasca circa a quota 195 msm;*
- *i dati successivi relativi ad altre zone del nord milanese e della Brianza, disponibili fino al 2014-2015, mostrano una ulteriore risalita della falda di circa 5 m in queste zone;*
- *la misura diretta effettuata nel piezometro nell'agosto 2015 ha confermato tale innalzamento della falda, con una quota nell'area della vasca variabile tra 200 msm nella zona nord e 199 msm nella*

*porzione centrale dell'area;*

- *la successiva misura piezometrica effettuata nel dicembre 2015 ha registrato un abbassamento dell'ordine di 1,5 m rispetto alla massima risalita della falda misurata nell'agosto 2015".*

Per la simulazione delle possibili interferenze tra la falda e la vasca è stata quindi effettuata una simulazione con l'innalzamento di 5 m della superficie freatica di riferimento [quella di giugno 2009].

In queste condizioni di massima risalita vi è una distanza minima di circa 2 m tra il fondo finito della vasca (201,80 msm) e il livello piezometrico (200 msm nella porzione nord dell'area). Di conseguenza, *"considerando anche le attività di scavo necessarie alla realizzazione del pacchetto di impermeabilizzazione ed appesantimento del fondo (circa 1,5 m), in relazione alla massima risalita di agosto, non vi sarebbero state interferenze dirette, nemmeno durante i lavori. Con il successivo abbassamento invernale la situazione è ulteriormente migliorata, con un aumento del franco di sicurezza, ma sempre su valori esigui (1,5-2,0 m)".*

Viene quindi prospettata nello s.i.a. la necessità di provvedere, nelle successive fasi progettuali, al monitoraggio cadenzato dei livelli, per verificarne puntualmente gli andamenti ed eventualmente realizzarne uno ulteriore immediatamente a valle della vasca, per cogliere le variazioni piezometriche nell'area di intervento.

Sul piano concretamente progettuale, considerato che non è possibile fare previsioni intorno all'andamento futuro e, conseguentemente, escludere nuovi innalzamenti della falda, è necessario garantire la sicurezza e la stabilità delle opere anche nel caso di ulteriori risalite, con interventi che ne garantiscano il corretto funzionamento nel tempo, indipendentemente dal regime idrogeologico dell'area. L'interferenza con la falda *"deve esser gestita sia dal punto di vista della qualità delle acque (impermeabilizzazione della vasca per una separazione totale delle acque invase da quelle del sottosuolo) che da quello quantitativo (metodi per garantire la stabilità dell'impermeabilizzazione in base alla quota della falda)".*

Ne deriva la previsione progettuale - già richiamata al par. 3.1 - relativa al sistema di impermeabilizzazione dell'invaso per impedire la percolazione, e più in generale il contatto, tra acque invase e quelle della prima falda, e contrastare le sottospinte in caso di innalzamento del livello freatico.

Dato che non è possibile escludere un'interferenza diretta con la falda superficiale nel corso dei lavori di realizzazione dell'invaso di laminazione, dovrà essere previsto l'aggettamento delle acque, le cui modalità attuative dovranno essere dettagliate nel piano esecutivo della cantierizzazione, definendo anche il recapito finale previa verifica della sua capacità.

#### Monitoraggio della matrice acque sotterranee

In riferimento al PMA della matrice acque sotterranee, nello s.i.a. è descritto in dettaglio il monitoraggio nella fase post operam (esercizio), mentre non sono presenti indicazioni precise riguardo al monitoraggio previsto ante operam e in fase di costruzione.

Occorre pertanto che il PMA sia integrato in merito.

Relativamente alla rete di monitoraggio per la fase di esercizio, si rileva che il piezometro già esistente [riportato in rosso in fig. 158, cap. 7.1 dello s.i.a, pag. 310] valido ai fini del monitoraggio quantitativo, non appare particolarmente utile essendo in posizione laterale alla direzione di falda, rispetto alla vasca.

A tale scopo si ritiene che l'ubicazione dei quattro piezometri in progetto (due coppie monte-valle nei due differenti acquiferi) vada modificata in funzione della direzione del flusso idrico sotterraneo. Si può ipotizzare di ubicare, molto vicini tra loro, sia a monte che a valle, i piezometri fenestrati nei due differenti acquiferi. Sempre con riferimento alla citata fig. 158, si ritiene idonea la posizione del piezometro "blu di valle" e di quello "verde di monte", quest'ultima eventualmente traslata di una decina di metri a monte per evitare che in fase di spurgo l'area di alimentazione del piezometro includa la falda sottostante il bacino di laminazione.

Si ritiene esaustivo l'elenco di parametri proposto per il monitoraggio e si condivide l'intenzione di valutare in accordo con gli Enti preposti successive modifiche e/o integrazioni in funzione degli esiti dei primi monitoraggi della falda e delle acque superficiali del torrente Seveso.

Per quanto riguarda le frequenze:

- per il monitoraggio quantitativo (livelli di falda) si concorda con quanto proposto (misura settimanale nel primo anno di esercizio e mensile negli anni successivi); è opportuno tuttavia integrare con misure giornaliere durante i primi tre eventi che coinvolgono il bacino di laminazione, al fine di verificare la presenza o meno di fenomeni di infiltrazione verso la falda, nonché di correlare i dati di livello piezometrico con quelli del monitoraggio qualitativo; il monitoraggio quantitativo giornaliero dovrà proseguire almeno fino allo svuotamento della vasca e, nel caso si verifichi una significativa variazione del livello in occasione dell'evento, fino al raggiungimento di valori "normali"; in alternativa si può ipotizzare di installare, nei piezometri dell'acquifero superficiale, una sonda per la misura in continuo del livello;
- per il monitoraggio qualitativo previsto per i primi tre eventi che coinvolgono la vasca, si ritiene che la frequenza giornaliera / bigiornaliera sia adatta per i piezometri dell'acquifero superiore; per l'acquifero profondo, si ritiene che sia invece sufficiente una frequenza settimanale / quindicinale, salvo si verifichino significative alterazioni del livello piezometrico della falda profonda;
- per il monitoraggio qualitativo ordinario (non legato agli eventi di laminazione), si concorda con la frequenza prevista [mensile il primo anno, poi tre campionamenti l'anno, uno dei quali da svolgersi a fine estate / inizio autunno].

Occorre quindi integrare il PMA, per la matrice acque sotterranee, secondo le linee sopra esposte.

#### Qualità dei sedimenti nel bacino di laminazione

Sotto il profilo normativo, il d.lgs. 152/2006 non ha fissato, per i sedimenti del tipo in argomento, valori di concentrazioni soglia di contaminazione come per la bonifica dei suoli. Tale materiale non è un sedimento proprio del corso d'acqua, ma un sedimento o fango contenuto nelle acque di esondazione e prodotto principalmente dai solidi presenti in sospensione derivanti essenzialmente dagli sfiori delle reti fognarie di tipo misto che si attivano in caso di eventi meteorici significativi. Quando è rimosso, il materiale diventa formalmente un rifiuto.

L'unico strumento normativo che prende in considerazione riutilizzi a terra dei "fanghi di dragaggio" è costituito dall'art. 214 del d.lgs. 152/2006 che rimanda al d.m. 05.02.1998, il quale si riferisce unicamente alle tipologie di fanghi elencate nell'allegato 1, cioè provenienti da attività di dragaggio di fondali di laghi, canali navigabili o irrigui e corsi d'acqua, pulizia di bacini idrici, quindi applicabile ai materiali di cui trattasi.

Va segnalato che non vi sono rilevamenti da cui risultino sintomi di tossicità dei sedimenti trasportati dal torrente Seveso; in proposito si può rimandare alle analisi effettuate per conto del Comune di Milano in occasione delle recenti esondazioni (novembre 2014) nei quartieri nord occidentali della città.

I sedimenti analizzati sono classificati come "rifiuti speciali non tossici e non nocivi" e "non pericolosi", a cui si assegna il codice CER 161004 [concentrati acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 161003]. Per la loro rimozione dalla vasca sono previste - come già richiamato - specifiche attività a seguito di ciascun evento di piena.

Circa eventuali azioni sulla matrice naturale successive alla rimozione dei fanghi, siano essi riutilizzati, portati a destinazione finale o "refluiti" nei corpi idrici di provenienza (tecnica utilizzata normalmente per i fanghi di dragaggio marini ma non per quelli derivanti da laghi o corsi d'acqua, e comunque non prevista nella gestione della vasca di Lentate), l'art. 1, comma 996 della l. 296/2006 dispone che *"Nel caso in cui al termine delle attività di refluimento, i materiali di cui sopra presentino livelli di inquinamento superiori ai valori limite di cui alla tabella I, allegato 5, parte quarta, titolo V, del decreto legislativo n. 152 del 2006 deve essere attivata la procedura di bonifica dell'area derivante dall'attività di colmata in relazione alla destinazione d'uso"*.

Considerato però che nel caso in esame la vasca di laminazione sarà completamente impermeabilizzata, i terreni di fondo non verranno interessati e pertanto non sarà necessario procedere ad attività di bonifica.

In definitiva, i fanghi depositati all'interno della vasca di laminazione, asportati con i previsti periodici interventi, dovranno essere sottoposti - in relazione alla loro destinazione - ad omologazione secondo quanto prescritto dalla norma di settore o, se destinati al riutilizzo, sottoposti a verifica secondo quanto prescritto dal richiamato art. 214.

## 4.2 Terre e rocce da scavo

Come già esposto in sintesi, dal bilancio delle terre emerge che su un totale di 1.040.000 m<sup>3</sup> di scavo, detratto il materiale da riutilizzare in sito, è prevista una eccedenza di 973.000 m<sup>3</sup> da destinare a smaltimento o riutilizzo.

La documentazione depositata comprende l'elaborato "A-3-5 – Relazione sulla gestione delle materie" che, previo inquadramento del sito e richiamo al bilancio delle terre, delinea correttamente le operazioni e le informazioni da fornire per la predisposizione del Piano di utilizzo [PdU] previsto dal d.m. 161/2012.

Va evidenziato che il volume in esubero dovrà essere allontanato dall'area di cantiere a completa cura e spese dell'impresa appaltatrice alla quale verrà ceduto a titolo definitivo - previa procedura di gara ai sensi di legge – e pertanto non risulta possibile in questa fase definire il PdU, se non nei termini generali già esposti nella documentazione depositata.

In tal senso, per potersi avvalere dei disposti di cui all'art. 5 del d.m. 161/2012 l'impresa appaltatrice dovrà presentare all'autorità competente per la v.i.a. il PdU definitivo conforme alla normativa vigente.

Sino all'approvazione del PdU ogni eventuale smaltimento / recupero dei materiali provenienti dagli scavi dovrà essere effettuato nel rispetto di quanto disposto dalla Parte IV del d.lgs. 152/2006.

## 4.3 Componenti naturalistiche

Entrambi i sedimi di progetto sono attualmente classificati come aree agricole. L'area golenale al termine dei lavori continuerà ad essere utilizzata per tale attività, che sarà invece impedita nell'area occupata dal bacino in scavo, a causa delle pareti inclinate e del fondo impermeabilizzato.

Per la realizzazione degli interventi è previsto il taglio di limitate superfici a bosco:

- 0,275 ha nell'area golenale, interessando una fascia arboreo/arbustiva che corre parallelamente al torrente in sponda destra;
- 2,28 ha nell'area di laminazione in scavo, in un nucleo boschivo che, in accordo con il Piano di indirizzo forestale (PIF) è un robinieto puro.

### Considerazioni di merito

Il bacino in scavo si trova in uno spazio residuale incluso tra un comparto industriale, l'asse ferroviario e una cava dismessa ora parzialmente occupata da un impianto di trattamento di rifiuti non pericolosi.

Per tale area il progetto prevede la realizzazione di opere di inserimento paesaggistico e ambientale mediante la messa a dimora di gruppi e filari arborei per una superficie totale di circa 4.000 m<sup>2</sup>, fasce arbustive, aree prative e percorsi ciclo-pedonali attorno all'invaso.

Le specie impiegate sono quelle utilizzabili in imboschimenti, rimboschimenti e interventi di miglioramento forestale secondo le indicazioni fornite dal PIF; la tipologia vegetazionale di riferimento è quella del quercu-carpinetto, dominata da farnia (*Quercus robur*) e da carpino bianco (*Carpinus betulus*).

Lungo il lato occidentale dell'invaso, in corrispondenza della ferrovia, nonché a rafforzamento dei filari presenti sugli altri lati saranno realizzate fasce arbustive mediante la messa a dimora di: *Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Prunus spinosa*, *Sambucus nigra* e *Ligustrum vulgare*. Limitatamente alle porzioni areali caratterizzate da maggior spessore tra le aree di confine e quelle occupate dai percorsi in terra battuta, in presenza di nuclei arborati con *Prunus* spp verranno introdotte aree arbustive, sotto copertura, di brugo (*Calluna vulgaris*) accompagnate da uno strato erbaceo di *Carex* spp. Lungo il lato interno del percorso ciclo-pedonale attorno all'invaso sarà insediata un'ulteriore fascia arbustiva.

Le scarpate e il fondo dell'invaso saranno riqualficate a prato, utilizzando specie foraggere tipiche degli ambiti agricoli padani (*Lolium perenne*, *Festuca pratensis*, *Trifolium* spp, *Medicago sativa*, *Onobrychis viciifolia* e il *Lotus corniculatus*). L'utilizzo dei prati foraggeri garantisce molteplici vantaggi, tra cui l'insediamento rapido, l'elevata adattabilità all'ambiente, fioriture scalari ad alto valore ornamentale, valorizzazione della flora locale, manutenzione e gestione sostenibile, risparmio idrico e di fertilizzanti e fitofarmaci.

Tra le specie arboree il progetto prevede l'utilizzo della roverella (*Quercus pubescens*) che, pur essendo specie autoctona, non appare idonea al contesto territoriale in cui si inserisce l'intervento. Inoltre si cita, tra gli arbusti, *Amelanchier lamarckii*, specie non autoctona.

Si richiama che la manutenzione ordinaria delle aree di laminazione prevede controlli dello stato delle opere e della vegetazione, sfalcio delle superfici inerbite, ripristino delle piste di accesso e sistemazione del fondo stradale, eliminazione dei depositi di vegetazione e dei materiali di rifiuto sia all'esterno che all'interno delle opere idrauliche, trattamento, rimozione e smaltimento dei sedimenti, previa verifica qualitativa del materiale presente.

La manutenzione della vegetazione arborea/arbustiva, con sostituzione delle fallanze, è prevista per sette anni, mentre tutte le superfici inerbite saranno tagliate 3 volte l'anno (maggio, luglio e settembre), con un'altezza di taglio intorno agli 8÷10 cm.

Come già osservato, l'intervento non interessa siti della Rete Natura 2000 [il sito più vicino è la ZSC IT50002 "Boschi delle Groane", ad oltre 1.700 m] ma ricade nel PLIS della Brughiera Briantea ed è prossimo ai confini del Parco Regionale delle Groane.

Entrambe le aree di progetto ricadono in un elemento di primo livello della rete ecologica regionale (RER); l'area golenale è inoltre localizzata in corrispondenza di due varchi (da mantenere e deframmentare) della RER. La rete ecologica provinciale identifica nell'area in esame una delle linee principali di continuità ecologica (corridoio secondario).

Lo s.i.a., più che analizzare gli impatti su vegetazione, fauna, rete ecologica e biodiversità, evidenzia gli effetti positivi delle opere di riqualificazione ed inserimento ambientale; esso enfatizza il fatto che gli interventi previsti avranno un impatto positivo sul territorio, portando ad una diversificazione degli habitat attualmente presenti e alla nascita di nuove aree di naturalità.

Il progetto del verde utilizzerà specie autoctone e costituirà un nuovo ecosistema in grado di integrare e valorizzare, sia a livello quantitativo che qualitativo, il contesto territoriale di riferimento; il nuovo ambito si configura pertanto come un ambito di buona qualità naturalistica che, riconnettendosi con il sistema del verde esistente, propone nuovi elementi strutturanti della rete ecologica, sia a livello locale che a scala più ampia.

Per evidenziare l'incremento del valore ecologico dell'area di intervento nello s.i.a. si è applicato il metodo STRAIN [STudio interdisciplinare sui RAporti tra protezione della natura ed Infrastrutture, di cui al decreto regionale n. 4517/2007]; si afferma che la soluzione progettuale qualifica maggiormente il sito a livello ecologico, poiché un'area a verde strutturata con prati, alberi e siepi costituisce un habitat più qualificante rispetto ad un campo agricolo coltivato intensivamente.

Le valutazioni di carattere ecologico non tengono tuttavia conto del fatto che l'area di laminazione in scavo avrà pareti e fondo impermeabilizzati, diminuendo pertanto parte del valore ecologico che le viene attribuito. Inoltre la gestione ordinaria della vegetazione, in particolar modo delle aree prative, che prevede sfalci ripetuti nel periodo riproduttivo, rende poco utilizzabili da parte della fauna gli ambienti creati, facendo sì che i ripristini abbiano funzioni fruttive e paesaggistiche a discapito di quelle naturalistiche.

Le valutazioni non tengono adeguatamente conto, inoltre, della distribuzione degli elementi naturali e semi-naturali, attualmente presenti lungo la sponda del Seveso in corrispondenza della vasca golenale, che consentono di mantenere un minimo di connettività ecologica a livello locale (nell'area oltre al corridoio del Seveso sono identificati due varchi della RER); benché la fascia sia di limitata estensione, per la realizzazione della vasca golenale sarà necessario il taglio della componente arborea ed arbustiva, senza che sia prevista la ricostituzione della fascia vegetata lungo il Seveso.

Per evitare un'ulteriore frammentazione del corridoio appare pertanto opportuno che lungo il corso del torrente venga ripristinata una fascia alberata.

Un ulteriore rafforzamento della connettività ecologica locale potrebbe peraltro realizzarsi - su scala più ampia - mettendo in collegamento l'area di laminazione in scavo con i filari e i nuclei boschivi localizzati a sud-est, attraverso la riqualificazione dell'area della ex Cava Gallese.

## Piano di monitoraggio

Lo s.i.a. fornisce indicazioni generali sul piano di monitoraggio ambientale relativo a fauna e vegetazione, contestualizzandolo in modo insufficiente in relazione all'intervento; si tratta peraltro del medesimo piano di monitoraggio proposto per il progetto delle vasche di laminazione di Senago.

Per quanto concerne gli aspetti faunistici, le indicazioni fornite non chiariscono il motivo della selezione dei taxa da monitorare, nonché quale sarà l'area in cui verranno svolti i monitoraggi. Trattandosi di aree di laminazione in cui immediatamente dopo gli eventi di piena l'acqua verrà reimpressa nel Seveso, senza che vengano modificati ambienti umidi nelle vicinanze, non si comprende la scelta di proporre monitoraggi sugli anfibi.

Riguardo al monitoraggio dei mammiferi, se si ritiene che questo possa fornire indicazioni importanti, dati la tipologia e le dimensioni dell'opera in progetto le indicazioni di maggiore interesse, soprattutto per indirizzare la gestione della vegetazione impiantata, possono derivare dalla verifica dei popolamenti di micro-mammiferi, da effettuarsi con trappolaggi all'interno del bacino, e non con l'esecuzione di generici transetti peraltro in un'area non definita.

Riguardo all'avifauna - date le ridotte dimensioni dei sedimi interessati dalla laminazione, e quindi potenzialmente dell'area di indagine - è probabilmente più utile effettuare il monitoraggio delle specie di uccelli nidificanti mediante la tecnica dei transetti anziché dei punti di ascolto.

Il rilevamento dei rapaci notturni, di cui peraltro non si specifica la metodologia, è previsto in un'unica sessione. Ipotizzando che si tratti di censimenti mediante playback, si ritiene comunque che una singola ripetizione non sia sufficiente; pertanto, nel caso si ritenga questa componente importante ai fini del monitoraggio, è opportuno che vengano svolte almeno due ripetizioni.

Il monitoraggio relativo all'avifauna migratoria effettuato con soli due rilevamenti, uno per periodo di migrazione, è ritenuto insufficiente, soprattutto perché non viene indicato cosa si intende rilevare [es. presenza di migratori su lungo, medio o corto raggio; presenza di zone di sosta]. Nel caso si scelga effettivamente di rilevare l'avifauna migratoria, dovranno venire effettuati almeno due rilievi al mese, sia durante il periodo della migrazione pre-riproduttiva, sia di quella post-riproduttiva.

Il monitoraggio dell'avifauna svernante, così come previsto (un solo censimento) appare di scarso interesse e poco utile ai fini di effettuare qualsiasi valutazione sugli effetti degli interventi sull'avifauna svernante; se si sceglierà di rilevare l'avifauna svernante, pertanto, si dovrà effettuare almeno un rilievo al mese nel periodo dicembre-febbraio.

Dato il tipo di ambienti che il progetto si propone di andare a ricreare è probabile che indicazioni utili alla verifica degli impatti delle opere realizzate nonché del tipo di gestione della vegetazione possano derivare dal monitoraggio dei Lepidotteri.

Riguardo alla componente vegetazionale si rileva come sia citato unicamente il monitoraggio della vegetazione nell'area di laminazione in scavo; tuttavia verranno effettuate piantumazioni, seppur di minima entità, anche lungo parte del perimetro dell'area golenale.

Il PMA non include specifiche indicazioni relative alla verifica della presenza di specie vegetali alloctone invasive di cui alla l.r. 10/2008; è invece fondamentale che il monitoraggio sia indirizzato anche alla verifica della diffusione di tali specie nelle aree in cui verranno realizzate le opere a verde, al fine di procedere al loro contenimento / eradicazione.

In definitiva, nel programma di monitoraggio dovrà essere chiaramente motivata la selezione dei taxa faunistici da rilevare, e chiaramente indicata l'area di monitoraggio per ciascun gruppo faunistico, nonché specificate le tecniche che si intende utilizzare. Per quanto riguarda il monitoraggio della vegetazione, esso dovrà includere sia l'area di laminazione golenale sia il bacino in scavo e tenere in considerazione la necessità di monitoraggio delle specie alloctone invasive.

## Conclusione

Per quanto considerato, la compatibilità ambientale del progetto in argomento, in rapporto alle componenti naturalistiche, richiede l'attuazione delle prescrizioni che saranno esposte nel capitolo conclusivo di questa relazione, oltre agli affinamenti sopra esposti in ordine al PMA.



#### 4.4 Paesaggio

Come già osservato, il PPR individua l'ambito d'intervento nel "paesaggio dei ripiani diluviali e dell'alta pianura asciutta". Le aree interessate sono sottoposte a tutela paesaggistica ai sensi del d.lgs. 42/2004 art. 142, comma 1 lett. c), in quanto interferenti con la fascia dei 150 m dal torrente Seveso.

Richiamate le caratteristiche dei sedimi d'intervento – segnatamente quello del bacino in scavo – il progetto e lo s.i.a. sono basati sulla considerazione per cui le aree di laminazione, destinate precipuamente al controllo delle piene, possono rappresentare anche un'occasione per ridefinire il rapporto tra i diversi elementi che caratterizzano il territorio e il paesaggio e per conseguire risultati di valenza più ampia di quella strettamente idraulica, acquisendo nel medio periodo un ruolo di valorizzazione sociale e ambientale.

Data la localizzazione dell'area all'interno del PLIS della Brughiera Briantea, è possibile progettare la costruzione / ricostruzione di una continuità ecologica con il Parco regionale delle Groane, nonché ricucire la maglia dei percorsi fruitivi e di mobilità dolce esistenti tra le aree naturalistiche.

Si dà atto che tale traguardo - tutt'altro che privo di complessità e difficoltà - è stato perseguito attraverso le proposte che articolano i macro obiettivi già descritti [biodiversità, mitigazione, fruizione, contestualizzazione]. Specifiche considerazioni e indicazioni di affinamento sono già state svolte al par. 4.3 relativamente alle componenti strettamente naturalistiche.

Quanto alla proposta di ridisegno del paesaggio, esso risulta non del tutto congruente con l'ambito interessato.

Dato che l'intervento complessivo dovrà essere oggetto di autorizzazione paesaggistica di competenza regionale [l.r. 12/2005, art. 80, comma 3, lett. b)] occorrerà perciò affinare il quadro progettuale attuale degli interventi di valorizzazione paesaggistica.

Su scala più ampia - alla luce delle trasformazioni previste su significative componenti del paesaggio [taglio del bosco per 20.280 m<sup>2</sup>; l'escavazione per oltre un milione di m<sup>3</sup>] - è opportuno che il progetto e la realizzazione delle opere di risanamento idraulico siano colte anche come spunto per la successiva individuazione di ulteriori opere - in altri ambiti progettuali - rispetto a quelle già previste in progetto, finalizzate alla valorizzazione dei caratteri paesaggistici, dei relativi contesti ed alla loro fruizione, attraverso il ridisegno di zone del Comune di Lentate sul Seveso e del Parco delle Groane, in raccordo con le relative Amministrazioni e secondo gli indirizzi del PPR.

#### 4.5 Atmosfera

I prevedibili effetti del progetto sulla qualità dell'aria sono essenzialmente correlati alla fase di cantiere, e riconducibili in particolare alle emissioni proprie dei mezzi impiegati in cantiere e di quelli per l'allontanamento delle terre in esubero, e al conseguente sollevamento di polveri, che costituiscono usualmente il maggiore impatto di tale fase.

Nello s.i.a. sono state effettuate stime degli inquinanti emessi dai motori dei mezzi di trasporto, sulle due direttrici considerate nell'analisi del traffico indotto; viene quantificato un aumento percentuale nell'ora di punta, rispetto ai flussi inquinanti relativi al traffico ante operam, variabile secondo i diversi inquinanti e la direttrice considerata: 29% per il CO, 67-75 % per NOx, 31% per PM10.

L'incremento delle concentrazioni in atmosfera sarà tuttavia prevedibilmente inferiore, sia perché i mezzi di cantiere non saranno attivi sulle 24 ore, sia perché il traffico sulle strade interessate non costituisce l'unica fonte che contribuisce a determinare i dati di fondo di qualità dell'aria.

In merito alle polveri, non sono state effettuate le stime raccomandate in fase di consultazione, volte a valutare la significatività degli impatti e l'eventuale necessità di ulteriori valutazioni o di specifico monitoraggio. Dunque, pur trattandosi di impatti temporanei, rispetto ai quali dovranno essere applicate specifiche misure mitigative, si ritiene necessario effettuare un monitoraggio della qualità dell'aria in fase di cantiere, per valutare le concentrazioni di inquinanti in particolare presso i recettori più esposti, e determinare l'eventuale necessità di intensificare le azioni di contenimento e mitigazione delle emissioni.

Nello s.i.a. e nel Piano di sicurezza e coordinamento (PSC) è proposta una serie di misure di mitigazione, sintetizzabili in: limitazione della velocità di transito dei mezzi; bagnatura delle piste di cantiere; copertura dei carichi che possono essere aerodispersi in fase di trasporto; lavaggio ruote dei mezzi in uscita e/o pulizia della viabilità all'innesto del cantiere; recinzioni con reti antipolvere. Tali misure devono essere applicate con estrema diligenza, con particolare attenzione a mantenere un'adeguata umidità delle aree / piste non asfaltate (misura che si rivela generalmente fra le più efficaci nel contenimento delle polveri).

In ogni caso, è opportuno che sia sistemata la pavimentazione nel percorso di accesso dalla SP174 al cantiere del bacino di laminazione, prolungandola il più possibile – anche con un manto provvisorio, verso il ciglio dello scavo, in modo da diminuire la superficie emissiva di polveri sul piano campagna.

Per le prescrizioni relative alla fase di cantiere si rimanda al cap. 7.

Circa il PMA, il proponente prevede di eseguire tre campagne di monitoraggio di PM10 e PM2.5 durante la fase di cantiere. In fase di consultazione per la redazione dello s.i.a. si era già proposto, qualora fosse risultato necessario (in quanto con impatto non trascurabile o comunque sulla base delle valutazioni sopra riportate e delle indicazioni delle linee guida di ARPA Toscana), “una campagna di 14 giorni ogni tre mesi (stagionale) con un minimo di 14 giorni di secca, con un prolungamento massimo fino a 21 giorni di campionamento, per il monitoraggio di PM10 e PM2,5; tali campagne andranno effettuate durante le fasi più impattanti delle lavorazioni. La localizzazione dovrà essere scelta in relazione ai possibili punti recettore e se possibile verificata con ARPA. I dati di queste campagne dovranno poi essere messi a confronto con i dati dello stesso periodo rilevati nelle centraline della rete ARPA”.

Dato che la durata del cantiere è prevista in 500 giorni, occorre che il PMA venga aggiornato con la previsione di almeno quattro campagne di misura, qualora risultasse necessario secondo i criteri già indicati.

#### **4.6 Rumore**

Il progetto è accompagnato dalla documentazione di previsione di impatto acustico che ha, in particolare, analizzato l'impatto dell'attività di cantiere (considerando anche gli effetti da traffico indotto).

Da quanto riportato nello studio di impatto acustico ed evidenziato dall'estensore dello studio risultano delle situazioni di superamento dei limiti di rumore. L'impatto della fase di cantiere, in quanto attività temporanea, è autorizzabile in deroga ai limiti di rumore ai sensi della legge 447/1995 e della l.r. 13/2001, di competenza delle amministrazioni comunali.

Non dovranno essere eseguite lavorazioni in periodo notturno.

#### **4.7 Salute pubblica**

Gli effetti sulla salute pubblica sono stati valutati in rapporto alle azioni d'impatto sulle altre componenti in fase di costruzione e di esercizio, segnatamente: emissioni in atmosfera, emissioni sonore, sversamenti accidentali, presenza e manipolazione di rifiuti, odori molesti, aumento del traffico veicolare.

Richiamato quanto esposto circa le modalità di conduzione del cantiere, l'esercizio della vasca di laminazione, la qualità delle acque e il loro tempo di permanenza, nonché la qualità dei fanghi depositati sul fondo e le modalità di rimozione, non sono rilevabili effetti significativi sulla componente legati alla realizzazione e alla gestione dell'opera.

E' da evidenziare che - nel caso di un rilevante innalzamento del livello della falda freatica - il fondo del bacino di laminazione in scavo potrà essere sede di uno specchio d'acqua con livello e tempo di permanenza variabile [v. quanto esposto in merito al quadro progettuale e poi al par. 4.1].

Si dovrà provvedere, in tal caso, al controllo della proliferazione di alghe o insetti e degli eventuali effetti negativi, definendo se necessario specifici provvedimenti quali il periodico movimento delle acque o la periodica disinfestazione.

Riguardo alle sistemazioni e ai ripristini con vegetazione, specifiche prescrizioni sono definite [v. cap. 7] in ordine al controllo della diffusione di specie alloctone.

E' inoltre opportuno che si provveda alla posa di specifica segnaletica e di elementi di protezione nelle zone a rischio.

Riguardo alla fase di costruzione - ferma restando la tutela delle maestranze impiegate, secondo le norme di settore - la tutela della salute pubblica è affidata alla puntuale attuazione delle precauzioni definite specialmente riguardo alla componente atmosfera, e alla redazione e attuazione di un dettagliato piano della cantierizzazione, per il quale sono esposte specifiche prescrizioni.

#### **4.8 Piano di manutenzione**

Richiamato quanto illustrato nel par. 2.7, è opportuno esporre le seguenti considerazioni, che si incrociano per alcuni aspetti con quanto osservato circa le sistemazioni ambientali e la tutela della salute pubblica.

Al progetto definitivo sottoposto a v.i.a. è allegato un documento relativo alla manutenzione dell'opera [doc. A-11], che espone la frequenza ed entità attesa degli invasi, la stima dell'apporto medio annuo di sedimenti, la loro rimozione e smaltimento, la pulizia della vasca, la manutenzione delle opere civili e impiantistiche, i consumi energetici, la manutenzione delle opere a verde, la stima complessiva dei costi di gestione e manutenzione.

Data l'importanza che riveste una corretta manutenzione delle vasche, un piano più dettagliato dovrà necessariamente essere elaborato a cura del proponente contestualmente al progetto esecutivo e in modo coordinato con il piano operativo di gestione dell'opera idraulica e con il piano di monitoraggio ambientale (essendo prevedibile la sovrapposizione di alcune delle relative attività).

Il piano di manutenzione dovrà comprendere, oltre a quanto previsto per legge, le prescrizioni e le specifiche attinenti:

- alle attrezzature e mezzi d'opera in dotazione permanente al gestore per assicurare la pulizia delle vasche e dell'acqua dei laghetti permanenti;
- agli apparati di segnalazione e misura atti a monitorare gli eventi e a segnalare eventuali situazioni di preallarme o allarme;
- alle modalità di intervento per il controllo dello stato delle vasche dopo ogni evento di piena e di rimozione dei depositi incompatibili con il sistema del verde e di fruizione;
- alle modalità di controllo della qualità delle acque di falda eventualmente presenti sul fondo vasca;
- ai controlli, le manutenzioni ordinarie e i collaudi periodici dei manufatti e delle attrezzature elettromeccaniche.

Per quanto riguarda la forma giuridica degli atti necessari [contratto, disciplinare, ecc.], si rimanda alle successive fasi di approvazione e autorizzazione del progetto, non essendo oggetto della procedura di v.i.a..

#### **4.9 Piano di monitoraggio ambientale**

Nello s.i.a. è contenuto un piano di monitoraggio ambientale (PMA), articolato nelle fasi di ante operam (AO), fase di costruzione (corso d'opera – CO) e fase di esercizio (post operam – PO), focalizzato specificamente sulle componenti ambiente idrico (superficiale e sotterraneo), fauna, vegetazione e qualità dell'aria.

Va evidenziato - riprendendo quanto già osservato nelle precedenti procedure di v.i.a. di opere di laminazione - che, date le caratteristiche e le funzioni assegnate all'opera in progetto, il PMA – e in particolare la fase post operam - assume caratteri specifici e particolari, non assimilabili a quelli di una infrastruttura lineare o di un impianto produttivo, posto che:

- la realizzazione del sistema di laminazione in progetto modifica significativamente la morfologia delle superfici impegnate, e tende a costituire nuovi ecosistemi [in questo caso sulle sponde rinverdite] le cui funzioni possono però essere alterate durante gli eventi di piena che attivano la

laminazione stessa;

- la fase di esercizio dell'area di laminazione è fortemente discontinua, limitata a brevi periodi, con frequenza definibile solo in termini di probabilità in quanto legata ai tempi di ritorno degli eventi di piena che, peraltro e come è ben noto, si differenziano in termini di durata e portate al colmo.

Pertanto il PMA tiene conto dell'effettivo interessamento delle diverse componenti e fattori ambientali nelle fasi di corso d'opera e post operam, tralasciando quelle attività che non sono in grado di fornire un significativo valore aggiunto in termini di verifica degli effetti del progetto in argomento.

In particolare, si evidenzia che è prevista anche la caratterizzazione analitica dei sedimenti di fondo post laminazione, i cui dati potranno essere opportunamente utilizzati per implementare la conoscenza in vista di successivi progetti di risanamento idraulico.

Preso atto dei contenuti del PMA proposto, e richiamate le considerazioni svolte in ordine alle diverse componenti ambientali, è necessario che il piano sia oggetto - nello sviluppo esecutivo - di specifiche implementazioni circa le matrici e/o parametri da considerare, con l'introduzione delle indagini indicate nei precedenti paragrafi della presente relazione relativamente:

- alle acque superficiali e sotterranee [par. 4.1];
- alle componenti naturalistiche [4.3]
- alla qualità dell'aria in fase di costruzione [4.5].

Il PMA dovrà tener conto, coordinarsi e assumere gli esiti delle indagini già in corso nel bacino del Seveso, evitando inutili sovrapposizioni.

## **5. Osservazioni, contributi e critiche allo s.i.a.**

Durante l'iter istruttorio relativo alla pronuncia di compatibilità ambientale non sono pervenute, ai sensi dell'art. 24, comma 4 del d.lgs. 152/2006, osservazioni da parte del pubblico.

Gli Enti territoriali interessati dal progetto sono stati convocati alla Conferenza di Servizi istruttoria [C.d.S.i.] che si è svolta nelle due sedute del 26.05.2016 [con la presentazione del progetto e dello studio d'impatto ambientale] e del 11.10.2016 [dedicata alla espressione / concertazione dei pareri].

Gli Enti si sono espressi sia attraverso i propri rappresentanti intervenuti in sede di C.d.S.i., sia mediante deliberazioni e documenti tecnici.

Tutti questi atti, con i rispettivi allegati, sono parte integrante dei verbali della C.d.S.i. e sono integralmente pubblicati sul sito web regionale nel sistema informativo "S.I.L.V.I.A." [sotto "procedura REG.1066], al quale si rimanda per approfondimenti.

Gli Enti si sono espressi in senso complessivamente favorevole alla realizzazione dell'intervento proposto, evidenziando tuttavia alcuni elementi di preoccupazione ed esponendo osservazioni e suggerimenti di merito, che si possono riassumere come di seguito.

Comune di Lentate sul Seveso – Con la memoria del 14.12.2015 (durante la fase di consultazione) e la nota del 30.06.2016 sono state espresse osservazioni e suggerimenti in ordine alla viabilità, alla fascia di rispetto della ferrovia e alle compensazioni ambientali, con riguardo anche alla pubblica fruizione e ai collegamenti ciclopeditoni sul territorio.

In sede di C.d.S.i. vengono ulteriormente evidenziati due aspetti:

- le interferenze del progetto del bacino di laminazione con la fascia di rispetto ferroviaria nello stato attuale e con il vincolo apposto in sede di approvazione del progetto preliminare del previsto quadruplicamento Chiasso - Monza;
- l'ipotesi di una modifica planimetrica del bacino di laminazione, con una traslazione verso sud-est mediante l'utilizzo dell'area della ex cava Gallese e l'allontanamento dalla ferrovia, ipotesi sostenuta dall'opinione pubblica a livello locale; in proposito si ritiene che nello s.i.a. manchi un adeguato approfondimento delle ragioni per cui l'ipotesi è stata scartata in sede progettuale.

Consorzio del PLIS Brughiera Briantea – Con la nota del 23.06.2016 sono stati espressi osservazioni e suggerimenti in ordine all'esecuzione degli interventi di mitigazione ambientale, ribaditi in sede di C.d.S.i., insieme alla proposta di dar corso alla riqualificazione ambientale della ex cava come compensazione a favore del territorio circostante.

Provincia di Monza e Brianza – Si sottolineano in particolare [v. anche nota del 20.06.2016] gli aspetti legati alla viabilità interessata dai mezzi d'opera per la realizzazione del progetto, segnatamente per l'allontanamento del materiale inerte in esubero.

In relazione al traffico indotto in fase di costruzione - che coinvolge necessariamente il piano di utilizzo delle terre, la cui redazione di dettaglio potrà avvenire solo in sede di progetto esecutivo da parte dell'appaltatore - si condivide la necessità di prescrivere un dettagliato piano della viabilità di cantiere, da concordare tra gli Enti territoriali una volta definito il sito di destinazione dei materiali.

## **6. Considerazioni conclusive e pronuncia di compatibilità ambientale**

### Quadro programmatico

Ad esito dell'istruttoria è opportuno richiamare alcuni elementi già evidenziati e sottolineati:

- ✓ la sostanziale coerenza del progetto [v. cap. 2] con gli strumenti di programmazione nel settore della difesa del suolo, a livello regionale e di bacino del Po, e segnatamente con le previsioni della pianificazione di bacino relative all'assetto dell'intero ambito Lambro - Seveso - Olona;
- ✓ l'organica collocazione del progetto, a livello del sottobacino del Seveso, in un quadro previsionale e programmatico che prevede una articolata serie di interventi di risanamento - con forte valenza di protezione dei centri abitati nell'area metropolitana milanese e nel territorio della Brianza - distribuiti e dimensionati sulla base di una dettagliata conoscenza dell'assetto idrogeologico, idrologico e idraulico del territorio interessato;
- ✓ il fatto che l'intervento non può, per sua natura, intervenire sensibilmente sulla qualità delle acque del fiume e dei suoi affluenti, che sono oggetto di specifici interventi di risanamento, con i quali questo progetto non confligge;
- ✓ lo sviluppo della soluzione di progetto, che conclude un percorso di confronto a livello tecnico e territoriale e di coinvolgimento delle diverse realtà locali, segnatamente il Comune di Lentate sul Seveso.

Come già segnalato al par. 2.3, rilevante sotto il profilo programmatico è il rapporto delle vasche di laminazione in argomento con il progetto di quadruplicamento della linea ferroviaria Chiasso - Monza".

Sia le opere idrauliche che il potenziamento ferroviario sono obiettivi prioritari del Piano territoriale regionale (PTR). Tuttavia, alle prime è connesso un vincolo conformativo alla proprietà, ai sensi dell'art. 20, comma 5 della l.r. 12/2005.

Nel seguito si esprimono considerazioni sotto l'aspetto progettuale.

### Quadro progettuale: elementi generali

Le scelte progettuali e la valutazione delle alternative sono adeguatamente descritte e rappresentate nella documentazione depositata, rispondendo nella sostanza a quanto indicato nell'allegato VII alla parte seconda del d.lgs. 152/2006 riguardo alla descrizione e caratterizzazione degli interventi e delle attività previste.

La collocazione dell'invaso di laminazione nell'ambito del bacino del Seveso, infatti, è sostenuta dagli approfondimenti conoscitivi di carattere idrologico, idraulico, dalla morfologia della valle e dalla disponibilità di un'area di sufficienti dimensioni, coerentemente con l'esigenza di tagliare i picchi di piena lungo l'asta fluviale in modo da raggiungere - in modo coordinato con le altre opere previste - l'obiettivo dell'azzeramento a valle del CSNO.

Queste condizioni di fatto portano ad escludere - come si è già rilevato al cap. 2 - l'esistenza di alternative localizzative ragionevolmente praticabili a parità di benefici attesi dall'intervento.

### Rapporto e compatibilità con la ferrovia e il progetto di potenziamento

Il progetto delle opere di laminazione di Lentate interessa sia la linea ferroviaria attuale, sia il progetto del previsto quadruplicamento Chiasso - Monza in un tratto in cui la nuova linea veloce passerebbe, da nord verso sud, da rilevato a trincea e quindi in galleria. Con riferimento alle progressive chilometriche del progetto ferroviario:

- l'area di laminazione golenale si trova tra le progr. 19+000 ÷ 19+400, dove il tracciato è in rilevato;
- il bacino in scavo è posto tra le progr. 20+400 ÷ 21+000, dove il nuovo tracciato ferroviario è previsto in galleria in adiacenza alla linea attuale.

L'interferenza riguarda quindi sostanzialmente due elementi:

- la distanza tra gli invasi e la linea ferroviaria attuale;
- il conflitto fisico tra la nuova galleria ferroviaria e i manufatti dei canali di adduzione al bacino in scavo e di restituzione al torrente.

Circa il primo aspetto, in una nota del 08.02.2016 RFI - Direzione Territoriale Produzione di Milano - segnala, in relazione ai progetti AIPO e con riguardo ai rapporti tra le ferrovie e opere in scavo, che il d.p.r. 753/1980, all'art. 53, prescrive che *"la distanza del ciglio più vicino dell'escavazione o canale non deve comunque essere inferiore alla sua profondità partendo dal ciglio più esterno del fosso laterale o dalla cunetta, ove questi esistono, oppure ... dal piede della scarpata se la ferrovia è in rilevato"*, e che tale distanza non risulta derogabile.

Sotto questo profilo:

- per l'area golenale la distanza risulta compatibile con la linea attuale, ferma restando la necessità di eseguire opportuni accertamenti di carattere geotecnico; in rapporto alla nuova linea, ne risulta una interferenza che potrà essere superata con l'adeguamento del progetto ferroviario;
- per il bacino in scavo la distanza tra il ciglio dell'opera e la ferrovia attuale dovrà rispettare la disposizione normativa sopra richiamata, che dovrà essere verificata in sede di approvazione del progetto definitivo.

Circa il secondo aspetto, l'interferenza potrà essere risolta con l'adeguamento del progetto del quadruplicamento ferroviario ai manufatti idraulici, oppure con la modifica, in sede di redazione del progetto ferroviario, dei manufatti di presa e restituzione.

Dall'analisi istruttoria è emerso che tra le possibili soluzioni si può indicare la realizzazione di nuovi manufatti di presa e restituzione, anche attraverso l'uso dell'area in sinistra Seveso adiacente all'opera di presa di progetto quale bacino di calma a valle della nuova presa. Tali manufatti dovranno essere realizzati ad una quota compatibile con il previsto quadruplicamento ferroviario.

#### Quadro ambientale e compensazioni

Lo s.i.a. è stato condotto secondo quanto indicato dall'art. 22 del d.lgs. 152/2006; risultano analizzati in modo complessivamente adeguato le componenti ed i fattori ambientali coinvolti dal progetto e individuati gli impatti e le azioni per la loro mitigazione.

Sono state affrontate tutte le componenti ambientali significativamente interessate dalle opere in progetto, sulla base dell'adeguato approfondimento con il quale è stato indagato il contesto territoriale ed ambientale di riferimento. Ciò ha portato a formulare un articolato insieme di interventi ed opere di mitigazione e compensazione ambientale.

Alcune problematiche residue - segnalate in particolare nel cap. 4 di questa relazione - possono essere risolte in sede di approvazione del progetto definitivo o di elaborazione dell'esecutivo, come esposto nel successivo cap. 7.

#### Pronuncia di compatibilità ambientale

Per quanto sopra esposto, è possibile esprimere una pronuncia di compatibilità ambientale positiva in merito al progetto dell'area di laminazione delle piene del torrente Seveso, nel Comune di Lentate sul Seveso, nella configurazione progettuale che emerge dagli elaborati depositati dal proponente AIPO - Agenzia interregionale per il Po Area Lombardia Occidentale, a condizione che siano ottemperate le prescrizioni di seguito elencate, da recepirsi espressamente nei successivi atti approvativi ed abilitativi.

Si dà atto che sono state delineate le operazioni e le informazioni da fornire per la predisposizione del piano di utilizzo delle terre di scavo in esubero previsto dal d.m. 161/2012 e che tale piano dovrà essere redatto dall'appaltatore e trasmesso per l'approvazione all'autorità competente per la v.i.a..



## 7. Quadro delle prescrizioni

### ➤ quadro progettuale

- a. in sede di approvazione del progetto definitivo:
  - sia acquisito il parere di RFI – Rete Ferroviaria Italiana relativamente alla compatibilità tecnica dell'intervento in oggetto con l'esistente linea ferroviaria Milano - Chiasso [v. cap. 6 – Rapporto e compatibilità con la ferrovia];
  - ai fini dell'autorizzazione ai sensi del d.lgs. 42/2004 e della l.r. 12/2005, sia affinato il progetto degli interventi di valorizzazione paesaggistica perseguendo, nella proposta di ridisegno del paesaggio, la maggiore congruenza con l'ambito territoriale interessato [4.5]; tale affinamento dovrà essere coordinato con quanto indicato relativamente alle componenti naturalistiche [4.3]
- b. in sede di progetto esecutivo:
  - sia redatto - in accordo con il Comune di Lentate sul Seveso, nonché con il confinante Comune di Meda e con la Provincia di Monza e Brianza relativamente alle interferenze con le strade di competenza - un piano della cantierizzazione, dettagliando l'approntamento e la gestione dei cantieri [rumore, polveri, governo delle acque, stoccaggio dei materiali e dei rifiuti, collocazione di eventuali depositi di carburante, tutela degli ecosistemi all'intorno], la sistemazione finale delle aree provvisoriamente utilizzate, la viabilità di accesso, l'eventuale limitazione del passaggio a determinate fasce orarie, nonché il cronoprogramma dei lavori; nella definizione del layout del cantiere sia massimizzata la distanza fra le sorgenti di polveri ed i ricettori sensibili;
  - nell'ambito del piano della cantierizzazione sia sviluppato in dettaglio il sistema di raccolta, trattamento e smaltimento delle acque di lavorazione, civili e meteoriche, motivando ed eventualmente modificando le scelte operative, secondo le indicazioni di cui al par. 3.2 [Cantierizzazione – Gestione delle acque];
  - inoltre, con riguardo alla possibile evoluzione del livello freaticometrico locale, sia previsto l'inserimento di un sistema di aggettamento delle acque di falda eventualmente risorgenti in cantiere;
- c. l'appaltatore, per potersi avvalere dei disposti di cui all'art. 5 del d.m. 161/2012 dovrà presentare all'autorità competente per la v.i.a. il piano di utilizzo definitivo delle terre e rocce da scavo, conforme alla normativa vigente; fino all'approvazione del piano di utilizzo ogni eventuale smaltimento / recupero dei materiali provenienti dagli scavi dovrà essere effettuato nel rispetto di quanto disposto dalla parte quarta del d.lgs. 152/2006;
- d. siano previsti opportuni indennizzi per i conduttori delle aree golenali interessate dai lavori di modellamento nel caso si verificassero episodi di piena programmata;

### ➤ gestione dell'invaso

- e. prima della sottoposizione del progetto all'appalto siano definite in dettaglio, sentita la D.G. Territorio, urbanistica e difesa del suolo, le modalità di manutenzione degli invasi, di controllo dei fenomeni di sedimentazione e di caratterizzazione qualitativa (in raccordo con il piano di monitoraggio ambientale), rimozione e smaltimento dei sedimenti, compresa la definizione dei soggetti responsabili di tali attività, sulla base di quanto prospettato nel progetto e nello s.i.a. e secondo le indicazioni di cui al par. 4.8;

### ➤ quadro ambientale

- f. ferma restando la puntuale applicazione delle misure e degli accorgimenti proposti nello s.i.a., ai fini della maggiore tutela, valorizzazione e implementazione del livello di biodiversità:
  - nella realizzazione degli interventi di ripristino e riqualificazione è obbligatorio l'utilizzo di specie vegetali autoctone e di materiale certificato ai sensi del d.lgs. 386/2003 e del d.lgs. 214/2005; la lista delle specie dovrà essere preventivamente sottoposta alla valutazione del Servizio Fitosanitario Regionale in merito ad eventuali limitazioni e restrizioni fitosanitarie vigenti nell'area di progetto;
  - data la vicinanza del sito di progetto con il Parco Regionale delle Groane, nella scelta delle specie da utilizzare è consigliabile fare riferimento a quanto indicato nelle norme tecniche di attuazione del "Piano di settore boschi" del Parco;
  - salvo impedimenti tecnici o specifiche disposizioni dell'autorità idraulica, nel sito dell'area l'area di laminazione golenale sia prevista e impiantata una fascia arborea/ arbustiva lungo il

- torrente, per evitare ulteriore frammentazione del corridoio ecologico sotteso;
  - per la formazione delle aree prative si utilizzi fiorume da reperire in loco, evidenziando che tale operazione va programmata per tempo in quanto è opportuno il coinvolgimento degli agricoltori locali (eventualmente si contatti il Centro Flora Autoctona di Regione Lombardia);
  - durante l'accantonamento del terreno da riutilizzare nel ripristino ambientale si effettuino controlli ed eventuali interventi atti ad impedire l'insediamento di specie vegetali alloctone;
- g. riguardo alla gestione e manutenzione degli interventi di riqualificazione:
- per una maggiore garanzia di attecchimento, le attività di manutenzione della vegetazione dovranno essere estese a cinque anni, in particolare per le irrigazioni da effettuarsi nei periodi estivi e siccitosi;
  - la manutenzione ordinaria della vegetazione arborea e arbustiva dovrà prevedere di limitare al massimo l'estensione degli interventi, operando sulle piante in modo alterno e scaglionato nel tempo, escludendo interventi nel periodo compreso tra l'inizio di marzo e la fine di luglio;
  - salvo che per motivi di carattere idraulico, i lavori sulla vegetazione, inclusi gli sfalci della aree prative, dovranno essere evitati nei mesi di maggio e giugno; si preveda inoltre di mantenere e fasce di larghezza pari a circa 4 m non sfalciate, o sfalciate dopo la metà di agosto, su di una superficie nell'ordine del  $5 \div 10\%$  di quella prativa; nel caso di utilizzo di fertilizzanti si mantengano porzioni di prato non concimato al fine di favorire anche le specie vegetali non nitrofile;
  - per evidenziare gli effetti positivi delle opere di riqualificazione ed inserimento ambientale e la conseguente nascita di nuove aree di naturalità, si suggerisce di predisporre, nelle aree accessibili al pubblico, uno o più pannelli informativi sugli esiti del monitoraggio e in particolare sulla presenza delle diverse specie animali e vegetali, oltre che sulle modalità di gestione adottate per favorire il ruolo ecologico degli interventi effettuati;
- h. per la tutela della salute pubblica, al netto di quanto specificamente prescritto per la fase di cantiere:
- siano evitate essenze i cui pollini abbiano riconosciute capacità allergizzanti e siano programmati ed eseguiti i necessari interventi finalizzati ad evitare il proliferare di *Ambrosia artemisifolia*;
  - ad avvenuta messa a regime delle opere in progetto siano adottati periodici interventi atti ad evitare il proliferare e la diffusione di insetti verso le zone abitate e la produzione di emissioni odorigene, curando l'attenta gestione dei sedimenti depositati dopo le piene e tutte le altre misure previste nel piano di gestione, nonché - se necessario - interventi di disinfestazione;
  - i percorsi manutentivi e le zone di sosta siano adeguatamente indicati con specifica segnaletica e dotati di elementi di protezione nelle altre zone a rischio;
- fase di cantiere
- i. nell'esecuzione dei lavori, oltre alla rigorosa applicazione delle misure e degli accorgimenti proposti nello s.i.a. si dovrà:
- adottare un'adeguata pianificazione delle fasi, degli orari di lavoro e di movimentazione dei materiali, ad esempio riducendo i transiti nelle fasce orarie di picco del traffico ordinario; ottimizzare i carichi preferendo mezzi di grande capacità e minimizzare i viaggi di rientro/uscita a vuoto;
  - utilizzare di mezzi di cantiere rispondenti ai limiti di emissione previsti dalle normative vigenti, mantenuti in perfetta efficienza, adeguatamente identificabili e periodicamente controllati, applicando ove possibile apparecchi di lavoro a bassa emissione, in linea con le migliori tecnologie disponibili, con particolare riferimento all'installazione di filtri antiparticolato nei mezzi off-road;
  - stoccare cemento, calce e altri materiali da costruzione allo stato solido polverulento in sili provvisti di filtri sulle bocche di sfiato, e movimentare tali materiali, ove tecnicamente possibile, mediante sistemi chiusi;
  - utilizzare cassoni chiusi [coperti con appositi teli resistenti e impermeabili o comunque dotati di dispositivi di contenimento delle polveri] per i mezzi che movimentano materiale polverulento; durante il carico, garantire una ridotta altezza di caduta sul mezzo di trasporto;
  - in caso di vento proteggere con barriere e umidificare i cumuli di materiale sciolto caratterizzati da frequente movimentazione; proteggere adeguatamente [ad es. con teli o stuoie] quelli con scarsa movimentazione; programmare operazioni di innaffiamento dei piazzali e delle piste;

- sospendere la movimentazione di terre nelle giornate fortemente ventose;
  - limitare la velocità dei mezzi all'interno del cantiere, spegnere il motore durante le operazioni di carico/scarico degli autocarri e provvedere al lavaggio delle ruote e della carrozzeria dei mezzi in uscita;
  - valutare con gli enti locali competenti, in funzione della situazione viabilistica, l'opportunità di effettuare la pulizia / lavaggio della viabilità ordinaria [ad es. con motospazzatrici] nell'intorno dell'uscita dal cantiere;
  - in ogni caso, escludere lavorazioni di cantiere in periodo notturno;
- j. riguardo al controllo delle azioni d'impatto:
- si eseguano puntualmente i rilievi in corso d'opera previsti nello s.i.a. e nel piano di monitoraggio ambientale, con particolare attenzione alle emissioni in atmosfera, alle polveri e al rumore in corrispondenza delle azioni di maggiore impatto e presso i ricettori sensibili;
  - sulla base dei risultati dei rilievi si definiscano e si attuino tempestivamente eventuali misure gestionali atte a ridurre gli impatti e/o misure integrative di mitigazione e protezione dei ricettori; in particolare, si provveda a collocare barriere antipolvere e/o schermature acustiche qualora si evidenzino dal monitoraggio o sia segnalata dalla popolazione una situazione di disagio presso ricettori sensibili;
  - sia data puntuale informazione alla popolazione interessata circa la successione temporale e la durata delle attività di cantiere con particolare riguardo a quelle potenzialmente più impattanti ai possibili disagi da traffico indotto; sia impostato un sistema di gestione delle segnalazioni circa disagi o disturbi lamentati da parte del pubblico, in modo tale da fornire adeguato riscontro e provvedere agli interventi di mitigazione e/o all'implementazione o all'aggiornamento del sistema di monitoraggio;
- k. si ricorda che, ai fini dell'ottenimento di eventuali deroghe previste per le attività temporanee [art. 8 della l.r. 13/2001 e art. 6, lett. h) della l. 447/1995] il proponente dovrà fornire informazioni di adeguato dettaglio, per consentire al Comune di stabilire valori limite da rispettare, limitazioni d'orario nei lavori e altre prescrizioni per il contenimento delle emissioni sonore;
- l. riguardo alla tutela dell'ambiente nell'area di cantiere e nell'intorno si dovrà:
- attivare misure finalizzate a ridurre la dispersione delle specie esotiche invasive potenzialmente pericolose per la conservazione della biodiversità, e salvaguardare la struttura dei suoli e la vegetazione nelle aree confinanti con quelle di cantiere, limitando allo stretto indispensabile la larghezza delle piste di accesso e di servizio;
  - garantire la tutela del suolo, del sottosuolo e della qualità delle acque superficiali e sotterranee, anche mediante accorgimenti quali la formazione di piattaforme impermeabili per lo stoccaggio temporaneo di rifiuti prodotti e materiali che possono dar luogo a percolazioni;
  - conservare il suolo prelevato durante gli scavi per il successivo riutilizzo negli interventi di ripristino ambientale, mantenendo la fertilità del materiale stesso mediante irrigazione e protezione, e contrastando il dilavamento dei nutrienti; in ogni caso dovrà essere limitato l'apporto di terreno di provenienza esterna all'area di progetto, per ridurre la possibilità di introduzione di propaguli di piante esotiche;
  - recapitare i rifiuti, in base alla loro tipologia, ad impianti di recupero o smaltimento autorizzati;
  - si suggerisce di dotare il cantiere di scorte di sepiolite [fillosilicato idrato di magnesio] o altri mezzi atti a contrastare sversamenti accidentali di oli o idrocarburi sul suolo, nonché di panne contenitive per intervenire nel caso di sversamento nelle acque superficiali;
- m. si richiama - ai sensi dell'art. 25 del d.lgs. 50/2016 - la corretta procedura di verifica dell'interesse archeologico e la necessità di svolgere indagini preliminari, effettuate da operatori qualificati, in accordo e sotto la direzione scientifica della competente Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio;
- monitoraggio ambientale
- n. entro tre mesi dall'approvazione del progetto in argomento il proponente dovrà dettagliare il piano di monitoraggio ambientale (PMA) - sulla base di quanto già indicato nello s.i.a., delle considerazioni istruttorie espresse al cap. 4 della presente relazione e delle indicazioni che seguono - depositandolo per la relativa approvazione all'autorità competente in materia di v.i.a. e, su supporto informatico e per l'espressione di eventuali osservazioni, agli Enti territoriali [Comune di Lentate sul Seveso, Provincia di Monza e Brianza, gestore del PLIS della Brughiera Briantea];

- o. in particolare, circa le matrici e/o parametri da considerare, nello sviluppo esecutivo il piano sarà integrato con l'introduzione delle indagini indicate nella presente relazione relativamente:
- alle acque superficiali e sotterranee [par. 4.1];
  - alle componenti naturalistiche [4.3]
  - alla qualità dell'aria [4.5] e agli altri elementi sopra indicati relativamente alla fase di costruzione.
- p. il PMA dovrà consentire di verificare e misurare, rispetto a quanto previsto nello s.i.a., le modifiche determinate dalla realizzazione del progetto sulle componenti biotiche ed abiotiche dell'ambiente e la loro evoluzione nel tempo, individuare eventuali elementi non previsti, consentire la segnalazione di criticità per l'ambiente e la tempestiva definizione e messa in atto delle conseguenti misure di contenimento; esso dovrà quindi dettagliare - oltre alla lista delle componenti e dei parametri da analizzare - le modalità di svolgimento delle attività collegate [stazioni di misura, modalità e frequenze di prelievo o misurazione, frequenza e modalità di redazione e trasmissione dei report periodici, ecc.];
- q. in considerazione delle specificità dell'intervento in progetto, l'affinamento operativo del PMA dovrà essere calibrato in funzione dell'effettivo interessamento delle diverse componenti e fattori ambientali nelle fasi di corso d'opera e post operam, tralasciando quelle attività che non sono in grado di fornire un significativo valore aggiunto in termini di verifica degli effetti del progetto e, viceversa, introducendo specifiche misure e valutazioni, come indicato nel già richiamato par. 4.9;
- r. il PMA inoltre dovrà tener conto, coordinarsi e assumere gli esiti delle indagini già in corso nel bacino del Seveso, evitando quindi inutili sovrapposizioni;
- s. le relazioni circa i risultati del PMA dovranno essere trasmesse all'autorità competente per la v.i.a. e agli Enti territoriali sopra indicati, insieme alle valutazioni circa le modifiche determinate dalla realizzazione del progetto sulle componenti biotiche ed abiotiche dell'ambiente, le eventuali significative difformità rispetto a quanto previsto nello s.i.a. e il riscontro di elementi non previsti o di criticità per l'ambiente, nonché la tempestiva definizione e proposta delle conseguenti misure di contenimento;
- t. gli allegati cartografici a corredo del PMA, ai fini della corretta valutazione della fase esecutiva, dovranno essere forniti anche in formato digitale "shape file", georeferenziati WGS84 - UTM32;
- adempimenti amministrativi
- u. si richiama che le aree oggetto di intervento [invasi di laminazione, percorsi manutentivi] dovranno essere accatastate al demanio idrico dello stato; di conseguenza, nel quadro economico dovranno essere previsti i relativi costi;
- v. per le procedure di esproprio di terreni agricoli, si richiama la sentenza della Corte Costituzionale n° 181 del 10/06/2011 che ha dichiarato incostituzionale il criterio indennizzatorio ancorato ai valori agricoli medi (VAM), sancendo definitivamente che il valore di esproprio di tali terreni, così come quello dei terreni edificabili, deve corrispondere al valore di mercato del bene.

\* \* \*

**12. DECRETO DEL COMMISSARIO GOVERNATIVO N. 4 DEL 15/06/2017  
“ACCORDO DI PROGRAMMA PER IL FINANZIAMENTO DEGLI  
INTERVENTI URGENTI E PRIORITARI PER LA MITIGAZIONE DEL  
RISCHIO IDROGEOLOGICO INDIVIDUATI CON D.P.C.M. 15 SETTEMBRE  
2015 – STRALCIO AREE METROPOLITANE – AREA DI LAMINAZIONE DEL  
TORRENTE SEVESO IN COMUNE DI LENTATE SUL SEVESO (MB).  
PROGETTO DEFINITIVO. DETERMINAZIONE MOTIVATA DI  
CONCLUSIONE DELLA CONFERENZA DEI SERVIZI AI SENSI DELL’ART.  
14 QUATER DELLA L. 241/1990”**



## Regione Lombardia

### IL PRESIDENTE – COMMISSARIO GOVERNATIVO

*Il delegato all'attuazione degli interventi urgenti e prioritari per la mitigazione del rischio idrogeologico individuati con d.p.c.m. 15 settembre 2015 di cui all'Accordo di Programma tra Presidenza del Consiglio dei Ministri, Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare, Regione Lombardia e Città Metropolitana di Milano  
(decreto presidenziale n. 276 del 24/11/2015)*

Decreto del Delegato del Commissario Governativo n. ....04... del .....15 Giugno 2017

**OGGETTO:** ACCORDO DI PROGRAMMA PER IL FINANZIAMENTO DI INTERVENTI URGENTI E PRIORITARI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO INDIVIDUATI CON D.P.C.M. 15 SETTEMBRE 2015 - STRALCIO AREE METROPOLITANE - AREA DI LAMINAZIONE DEL TORRENTE SEVESO IN COMUNE DI LENTATE SUL SEVESO (MB). PROGETTO DEFINITIVO. DETERMINAZIONE MOTIVATA DI CONCLUSIONE DELLA CONFERENZA DEI SERVIZI AI SENSI DELL'ART. 14 QUATER DELLA L. 241/1990

L'Atto si compone di ..60.. pagine  
di cui ..55.. pagine di Allegati,  
parti integranti





## IL DELEGATO DEL COMMISSARIO GOVERNATIVO

### VISTI:

- la legge 7 agosto 1990, n. 241 e s.m.i;
- il decreto legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito con la legge 11 agosto 2014, n. 116, con cui i Presidenti delle Regioni subentrano nelle funzioni dei commissari straordinari delegati per l'espletamento delle procedure relative alla realizzazione degli interventi di mitigazione del rischio idrogeologico individuati negli Accordi di Programma sottoscritti tra il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare e le Regioni;
- il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 15 settembre 2015 che ha individuato gli interventi del "Piano stralcio per le aree metropolitane e le aree urbane con alto livello di popolazione esposta al rischio di alluvioni" tra cui è compreso l'intervento di laminazione del torrente Seveso in Comune di Lentate sul Seveso (MB);
- l'Accordo di Programma tra Presidenza del Consiglio dei Ministri, Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, Regione Lombardia e Città metropolitana di Milano, per l'utilizzo delle risorse destinate al finanziamento di interventi urgenti e prioritari per la mitigazione del rischio idrogeologico individuati con d.p.c.m. 15 settembre 2015, sottoscritto tra le parti il 31 dicembre 2015 e registrato alla Corte dei Conti il 29 marzo 2016;
- il Decreto del Presidente di Regione Lombardia del 24 novembre 2015, n. 276, con il quale sono delegate al dott. Dario Fossati, dirigente della U.O. Difesa del suolo della Direzione Generale Territorio, Urbanistica, Difesa del Suolo e Città Metropolitana, tutte le attività tecnico-amministrative necessarie all'attuazione degli interventi dell'Accordo di programma sopra richiamato;

### PREMESSO che:

- con nota n. Z1.2017.5019 del 19 aprile 2017 a firma del Delegato del Commissario Governativo, è stata indetta per il giorno 4 maggio 2017, alle ore 14:00, presso la sede centrale di Regione Lombardia, la prima seduta Conferenza di Servizi decisoria in forma simultanea e in modalità sincrona, ai sensi degli artt. 14 bis, comma 7, e 14-ter della L. 241/90 e s.m.i., finalizzata ad "acquisire le intese, i pareri, le concessioni, le autorizzazioni, le licenze, i nulla osta e gli assensi, comunque denominati, richiesti dalla normativa vigente, relativamente al progetto definitivo delle opere in oggetto";
- con nota n. Z1.6109 del 22 maggio 2017 a firma del Delegato del Commissario Governativo, è stata indetta per il giorno 31 maggio 2017, alle ore 10:00, presso la sede centrale di Regione Lombardia, la seconda seduta della Conferenza di Servizi decisoria;

RICORDATO che nel corso delle due sedute della Conferenza dei Servizi, come attestato dai relativi verbali allegati al presente provvedimento e che ne costituiscono parte integrante e sostanziale, si è registrata una posizione favorevole di tutti i presenti al progetto in esame da parte della Conferenza;

RILEVATO in particolare che nel corso delle due sedute della Conferenza di Servizi decisoria sono pervenuti i seguenti pareri, autorizzazioni, concessioni, nulla osta o atti di assenso comunque denominati:

- Snam Rete Gas (nota prot. n. NORD/NOV/17/098/cas del 3/5/2017 – prot. Regione Lombardia, D.G. Territorio, Urbanistica, Difesa del Suolo e Città Metropolitana n. Z1.2017.5479 del 4/5/2017 e nota prot. n. NORD/NOV/17/122/ucc del 30/5/2017 – prot. Regione Lombardia, D.G. Territorio, Urbanistica, Difesa del Suolo e Città Metropolitana n. Z1.2017.6584 del 31/5/2017): parere favorevole con prescrizioni;





- Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo – Soprintendenza archeologica, belle arti e paesaggio per le Province di Como, Lecco, Monza-Brianza, Pavia, Sondrio e Varese (nota prot. n. 135 del 24/4/2017 – prot. Regione Lombardia, D.G. Territorio, Urbanistica, Difesa del Suolo e Città Metropolitana n. Z1.2017.5873 del 16/5/2017): parere favorevole con prescrizioni;
- Regione Lombardia – D.G. Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile - Valutazione paesaggistica di interventi, piani e programmi, (nota n. T1.2017.31877 del 30/5/2017 – prot. D.G. Territorio, Urbanistica, Difesa del Suolo e Città Metropolitana n. Z1.2017.6493 del 30/5/2017): parere paesaggistico, ai sensi del d.lgs. 42/2004, favorevole con prescrizioni;
- Consorzio del Parco Brughiera Briantea (nota prot. n. 161 del 29/5/2017 – prot. Regione Lombardia, D.G. Territorio, Urbanistica, Difesa del Suolo e Città Metropolitana n. Z1.2017.6440 del 29/5/2017): parere favorevole con prescrizioni;
- Comune di Lentate sul Seveso (nota prot. n. 12173 del 30/5/2017 – prot. Regione Lombardia, D.G. Territorio, Urbanistica, Difesa del Suolo e Città Metropolitana n. Z1.2017.6499 del 30/5/2017): parere favorevole con prescrizioni;
- Rete Ferroviaria Italiana, Gruppo Ferrovie dello Stato – Direzione Territoriale Produzione Milano (nota prot. n. RFI-DPR\_DTP\_MI.ING\A0011\P\2017\3803 del 12/5/2017 – prot. Regione Lombardia, D.G. Territorio, Urbanistica, Difesa del Suolo e Città Metropolitana Z1.2017.5809 del 15/5/2017): parere favorevole;
- E-distribuzione (nota prot. n. 0268650 del 3/5/2017 – prot. Regione Lombardia, D.G. Territorio, Urbanistica, Difesa del Suolo e Città Metropolitana n. Z1.2017.5435 del 3/5/2017): parere favorevole;
- Sud Seveso Servizi S.p.A. (nota prot. n. 1292 del 2/5/2017 – prot. Regione Lombardia, D.G. Territorio, Urbanistica, Difesa del Suolo e Città Metropolitana n. Z1.2017.6745 del 1/6/2017): esprime il proprio nulla osta alla realizzazione delle opere condizionato a specifiche verifiche. AIPO nel corso della prima seduta della Conferenza di Servizi decisoria ha depositato un documento (prot. Regione Lombardia, D.G. Territorio, Urbanistica, Difesa del Suolo e Città Metropolitana Z1.2017.6083 del 25/5/2017) redatto dai progettisti di risposta alle verifiche richieste nel citato parere;

DATO ATTO che:

- Per mero errore materiale nel verbale della Conferenza di Servizi del 4/5/2017 è stato dato atto che TERNA ha espresso il proprio parere, quando invece il parere inviato era relativo ad altro intervento. Pertanto TERNA non ha trasmesso alcun parere;
- diversamente da quanto indicato nel verbale della seduta del 31/5/2017 della Conferenza di Servizi, il parere informale consegnato da RFI e relativo al quadruplicamento della linea ferroviaria non riguarda il progetto in esame bensì altro intervento (aree golenali del torrente Seveso); Pertanto la Direzione Investimenti di RFI non ha trasmesso alcun parere;

VALUTATI tutti i contributi pervenuti;

RITENUTO, ai sensi dell'art. 14 ter, comma 7 della legge 241/90 e s.m.i., di considerare acquisito l'assenso senza condizioni delle Amministrazioni che, regolarmente convocate, non abbiano partecipato alle riunioni della Conferenza dei Servizi ovvero, pur partecipandovi, non abbiano espresso ai sensi del comma 3 del medesimo articolo la propria posizione, ovvero abbiano espresso un dissenso non motivato o riferito a questioni che non costituiscono oggetto della Conferenza;



VISTO l'art. 14 ter, comma 7, della l. 241/1990, secondo cui l'amministrazione procedente, "sulla base delle posizioni prevalenti espresse dalle amministrazioni partecipanti", adotta la determinazione motivata di conclusione della conferenza;

DATO ATTO che le decisioni della Conferenza dei Servizi decisorie sono state assunte secondo le modalità e con gli effetti dell'art. 14 quater della l. 241/1990 e s.m.i. e dell'art. 10 della l. 116/2014, di conversione del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91;

RICORDATO che, ai sensi dell'art. 14 quater, comma 2, della l. 241/1990, la determinazione motivata di conclusione della conferenza *"sostituisce a ogni effetto tutti gli atti di assenso, comunque denominati, di competenza delle amministrazioni e dei gestori di beni o servizi pubblici interessati"*;

DATO ATTO che le prescrizioni dettate dai pareri favorevoli sopra richiamati si intendono recepite, così come discusse e precisate nei verbali delle sedute della Conferenza dei Servizi del 4 e 31 maggio 2017 a cui si rimanda, e anche che le prescrizioni contenute nella pronuncia di compatibilità ambientale ai sensi del D.lgs. 152/2006 e della l.r. 5/2010, di cui al decreto n. 11896 del 18/11/2016, si intendono integralmente recepite;

CONSIDERATO che, essendo stata unanime l'approvazione del progetto, il presente provvedimento deve considerarsi immediatamente efficace, ai sensi dell'art. 14 quater, comma 3 della l. n. 241/1990;

DATO ATTO che il presente provvedimento, rientrando tra le competenze del Delegato del Commissario Governativo, così come individuate con decreto del Presidente di Regione Lombardia del 24 novembre 2015, n. 276, costituisce anche atto autorizzatorio da parte del Commissario, ai sensi dei commi 5 e 6 dell'art. 10 della l. 116/2014, e pertanto "comporta dichiarazione di pubblica utilità e costituisce, ove occorra, variante agli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale";

Tutto ciò premesso e considerato

#### DECRETA

1. di disporre la conclusione del procedimento di conferenza di servizi di cui all'oggetto;
2. di recepire le prescrizioni dettate dalle Amministrazioni competenti nei pareri favorevoli resi, come discusse e precisate nei verbali delle sedute della Conferenza dei Servizi del 4 e 31 maggio 2017 cui si rimanda, nonché quelle di cui al decreto di compatibilità ambientale n. 11896 del 18/11/2016;
3. di disporre che venga dato immediato avviso della avvenuta conclusione del procedimento e dell'assunzione del presente provvedimento mediante:
  - a. comunicazione alle Amministrazioni coinvolte, da inviarsi tramite pec;
  - b. pubblicazione sul sito tematico [www.fiumisicuri.regione.lombardia.it](http://www.fiumisicuri.regione.lombardia.it)
4. di trasmettere immediatamente il presente provvedimento ad AIPo per l'aggiornamento del progetto definitivo con le prescrizioni di cui al precedente punto 2, propedeutico ai successivi atti di verifica e approvazione del livello progettuale definitivo;





5. di dare atto che avverso il presente provvedimento potrà essere proposto ricorso giurisdizionale al Tribunale Amministrativo Regionale nel termine di 60 giorni previsto dall'art. 29 dell'allegato 1 del d.lgs 2 luglio 2010, n. 104, ovvero potrà essere proposto ricorso straordinario al Presidente della Repubblica nel termine di 120 giorni previsto dall'art. 9 del d.p.r. 24 novembre 1971, n. 1199

Il Delegato del Commissario Governativo  
(Dr. Dario Fossati)



## **Area di laminazione del torrente Seveso in comune di Lentate sul Seveso**

**Conferenza di servizi decisoria in forma simultanea e in modalità sincrona,  
ai sensi degli artt. 14 bis, comma 7, e 14 ter della legge 241/90 e s.m.i.**

### ***Verbale della prima seduta***

Il giorno 4/5/2017 alle ore 10:00 si è tenuta la prima Conferenza dei servizi decisoria in forma simultanea e in modalità sincrona, ai sensi degli artt. 14 bis, comma 7, e 14 ter della legge 241/90 e s.m.i., convocata con nota del Delegato del Commissario Governativo prot. n. Z1.2017.5091 del 19/04/2017. La convocazione riportava già l'ordine del giorno della riunione oltre al termine per presentare eventuali richieste di integrazioni (28 aprile 2017). Si informa che entro tale termine non è pervenuta alcuna richiesta di integrazioni.

Sono presenti: Regione Lombardia, D.G. Territorio, Urbanistica, Difesa del Suolo e Città Metropolitana nelle persone di Dario Fossati (delegato del Commissario Governativo Presidente di Regione Lombardia), Diego Terruzzi, Sara Elefanti e Alberto Galazzetti; Regione Lombardia, U.T.R. Città Metropolitana nella persona di Alessandra Gregori; Regione Lombardia, D.G. Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile – Valutazione di impatto ambientale – nella persona di Giuseppe Civati; D.C. Presidenza nella persona di Maria Angela Giugno; R.F.I. nelle persone di Claudio Ricotti, Francesco Mangili e Franco Rossi; S.N.A.M. Rete Gas nella persona di Maurizio Castelli; Agenzia Interregionale per il Fiume Po nelle persone di Luigi Mille e Sabrina Canali; Comune di Lentate sul Seveso nelle persone di Rosella Rivolta e Gianluigi Bianchi. Per i progettisti sono presenti Alessandro Paoletti e Stefano Croci.

Sono assenti ed hanno inviato parere: Sud Seveso Servizi Spa e distribuzione e Terna.

Sono assenti e non hanno fatto pervenire ancora parere: Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio della Città di Milano, PLIS della Brughiera Briantea, ENEL Spa, D.G. Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile – Valutazione paesaggistica, D.G. Infrastrutture e Mobilità, D.G. Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile – Risorse idriche.

Il dott. Fossati introduce la riunione ricordando che l'intervento oggetto della Conferenza di Servizi rientra nell'Accordo di Programma tra Regione e Ministero dell'Ambiente "stralcio aree metropolitane" che è gestito dal Commissario Governativo Presidente di Regione Lombardia, che ha a sua volta delegato il dott. Fossati stesso ad espletare tutte le attività tecnico-amministrative necessarie all'attuazione degli interventi dell'Accordo di Programma.

Il Ministero dell'Ambiente del territorio e del mare e la Struttura di Missione Italia Sicura della Presidenza del Consiglio dei Ministri riservano particolare attenzione agli interventi inclusi nell'Accordo e chiedono che siano attuati il più rapidamente possibile, considerata l'importanza e l'urgenza delle singole opere.

Comunica che questo intervento è soggetto alla verifica collaborativa dell'Autorità Nazionale Anticorruzione (ANAC) e che pertanto tutti gli atti amministrativi sono inviati ad ANAC per un controllo preventivo.



Ente Attuatore dell'intervento è l'Agenzia interregionale per il fiume Po (AIPO) che, dal 2015, è anche autorità idraulica del t. Seveso. AIPO comunica di aver avviato il procedimento espropriativo delle aree interessate dal progetto.

Ricorda poi che, ai sensi della citata legge 116/2014, la determinazione motivata di conclusione della Conferenza dei servizi decisa comporta la dichiarazione di pubblica utilità e costituisce, ove occorra, variante agli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale. Sono fatti salvi i pareri e gli atti di assenso di competenza del Ministero dei Beni ed Attività culturali e del Turismo, previsti dal codice dei Beni Culturali e del Paesaggio di cui al d.l. 42/2004, da rilasciarsi entro 30 giorni dalla richiesta, decorso il quale l'autorità procedente provvede comunque alla conclusione del procedimento.

Comunica quindi che è sua intenzione chiudere formalmente la Conferenza entro il mese di maggio.

Informa poi i presenti relativamente allo stato d'avanzamento degli altri interventi finanziati dall'Accordo e prioritari per la messa in sicurezza del t. Seveso: è in corso la realizzazione dell'area di laminazione in Comune di Senago e la redazione del progetto definitivo dell'area unificata Paderno Dugnano - Varedo, mentre sono state avviate le procedure di Valutazione di Impatto Ambientale per le aree golenali di Vertemate con Minoprio, Cantù e Carimate e la Conferenza dei Servizi decisa per l'area di laminazione in Comune di Milano.

Prende quindi la parola l'ing. Croci, che illustra il progetto. Comunica inoltre che le prescrizioni contenute nel decreto VIA relative alla rete ferroviaria esistente non sono recepite negli elaborati depositati per la Conferenza dei Servizi, ma lo sono nelle tavole aggiornate che consegna formalmente a RFI e al Commissario, per conto di AIPO. Tali tavole verranno anche pubblicate sul sito di regione [www.fiumisicuri.regione.lombardia.it](http://www.fiumisicuri.regione.lombardia.it). Tale recepimento non ha comportato una modifica del volume di laminazione.

Si concorda che entro la successiva seduta della Conferenza dei Servizi i progettisti organizzeranno un incontro con il Parco della Brughiera Briantea, cui parteciperà anche il Comune di Lentate sul Seveso, per la definizione delle specie vegetali da utilizzare, così come prescritto in sede di parere VIA.

RFI ricorda la necessità di rispettare le norme esistenti relative agli attraversamenti di sedimi ferroviari, per i quali è necessaria anche la sottoscrizione di una convenzione. Comunica che invierà un parere scritto prima della successiva seduta di Conferenza dei Servizi, richiamando i riferimenti normativi e le distanze minime. Chiede poi delucidazioni su un possibile gruppo elettrogeno presente nella cabina di pompaggio per lo svuotamento dell'area di laminazione, evidenziando che, se presente, vi sono ulteriori vincoli da rispettare. I progettisti comunicano che il progetto non contiene la fornitura dei gruppi elettrogeni ma la predisposizione ad accoglierli. Considerata la dimensione notevole che tale impianto dovrebbe avere per consentire lo svuotamento della laminazione, che impianto stesso servirebbe solo per lo svuotamento dell'opera e non per la sua gestione in sicurezza e che non sono probabili lunghi periodi di assenza di elettricità, i presenti concordano sull'eliminazione della previsione di installazione del gruppo elettrogeno per lo svuotamento dell'area.





RFI evidenzia inoltre la necessità che le interferenze ferroviarie siano comunicate per tempo – mediamente 2 anni prima della loro esecuzione – affinché possano essere compatibilizzate le attività con altre in corso o programmate da RFI stessa.

Comunica inoltre che la pec utilizzata per l'invio della convocazione alla Conferenza dei Servizi è errata e forniscono la pec corretta degli uffici che si occupano delle linee esistenti, mentre invieranno via mail la pec relativa agli uffici che si occupano del quadruplicamento ferroviario la cui previsione interessa l'opera.

SNAM rete gas comunica che rispetto al progetto preliminare è stata modificata la posizione dell'opera di presa, che non rispetta più le distanze minime con la rete esistente. Si concorda quindi che verrà organizzata, entro la successiva seduta della Conferenza dei Servizi, un incontro tra Snam e i progettisti per affrontare la questione. Deposita quindi un parere scritto nonché la delega a partecipare alla Conferenza stessa.

Il dott. Fossati comunica che sono pervenuti pareri scritti di Sud Seveso Servizi Spa e distribuzione e Terna, ne dà lettura e comunica che verranno allegati al verbale della Conferenza dei Servizi.

In particolare, Sud Seveso Servizi Srl chiede che sia verificato che il progetto non incrementi i livelli attuali del Seveso in corrispondenza degli impianti di depurazione esistente di Carimate e di fitodepurazione di prossima realizzazione. Il dott. Fossati chiede ai progettisti di dare risposta scritta in merito prima della prossima seduta di Conferenza dei Servizi, i quali anticipano che il progetto non incrementa i livelli del corso d'acqua nei punti citati.

Il Comune di Lentate ricorda che aveva richiesto di utilizzare, per la laminazione, anche l'ex Cava Gallese. AIPo, al fine di valutare tale possibilità, avrebbe dovuto svolgere indagini sul sito indicato.

L'ing. Mille comunica che una fascia dell'ex Cava Gallese è già oggi inclusa nell'area di laminazione. Né su questa né sulla restante parte dell'area è stato possibile effettuare indagini a causa del diniego della proprietà. Per quanto riguarda l'area già inclusa nell'opera, sarà possibile accedere a breve grazie all'avvio delle procedure di esproprio. Per la parte restante dell'area, la proprietà non acconsente all'accesso se non a fronte di esproprio, che però oggi non è possibile non conoscendo lo stato ambientale dei terreni.

Il Comune si impegna, entro 1 settimana, a contattare la proprietà al fine di esplicitare le motivazioni che rendono necessarie le indagini e richiedere l'assenso all'accesso dei professionisti incaricati da AIPo per le indagini.

Il dott. Fossati evidenzia che, qualora non fosse comunque possibile accedere all'area, la stessa potrà essere riqualificata dal Comune utilizzando i fondi, pari a 500.000,00 €, inclusi nel quadro economico dell'opera e destinati a "opere di compensazione naturalistico – ambientali – paesaggistiche". Tale riqualificazione sarà attuata con un progetto separato dall'appalto principale dell'opera e sarà oggetto di apposita convenzione sottoscritta tra Commissario, Comune e AIPo. Comunica inoltre che Regione sta ricercando ulteriori fondi da destinare alla riqualificazione ambientale.

Il Comune evidenzia la necessità di discutere il mantenimento dei vincoli sul territorio comunale connessi al quadruplicamento ferroviario, considerati che gli stessi sono stati superati dalla



previsione di area di laminazione. Il tema non è pertinente con l'oggetto della Conferenza e potrà essere discusso in altra e separata sede.

Il Comune evidenzia la necessità di affrontare il dettaglio dei percorsi per il trasporto dei materiali, coinvolgendo a tal fine anche i Comuni confinanti, rendendoli edotti già con la trasmissione del Progetto Definitivo nella sua versione finale; il dott. Fossati ricorda che tale dettaglio sarà disponibile a seguito dell'appalto in fase di redazione del Piano di Utilizzo delle Terre.

La Direzione Generale Territorio, Urbanistica, Difesa del Suolo e Città Metropolitana comunica che i percorsi attorno all'area di laminazione sono definiti come percorsi manutentivi e non ciclabili. Possono comunque essere interconnessi con piste ciclabili ma, in relazione alla natura dei fondi che finanziano le opere, non potranno essere attrezzati a tal fine. Il gestore delle opere di laminazione, inoltre, non potrà essere responsabile per un uso di tali percorsi diverso da quello manutentivo nonché per la sicurezza di chi fruisce l'area. La fruizione delle aree potrebbe però essere gestita da un altro soggetto, apponendo però cartelli di segnalazione e assumendo la responsabilità gestionale lungo i percorsi.

La seconda e ultima Conferenza dei Servizi viene fissata per il giorno 31 maggio 2017, alle ore 10:00.

La prima Conferenza dei Servizi si chiude alle ore 12:30.

Agli atti del presente verbale si allegano tutti i pareri pervenuti e citati in Conferenza dei Servizi e il foglio firme.





Regione Lombardia

**Accordo di programma per il finanziamento di interventi urgenti e prioritari per la mitigazione del rischio idrogeologico - stralcio aree metropolitane**

**Area di laminazione del torrente Seveso in Comune di Lentate sul Seveso**

Prima seduta della Conferenza di Servizi decisoria in forma simultanea e in modalità sincrona, ai sensi degli artt. 14 bis, comma 7, e 14-ter della L. 241/90 e s.m.i.

4 maggio 2016, ore 14.00

**ELENCO PRESENTI**

Ente	Nome e cognome	Ruolo	e-mail	Firma
RFI	Francesco Mangili	Tecnico d'ufficio reparto PATRIMONIO, ESPROPRI e ATTIVITÀ VERSAM. S.O. INGEGNERIA	f.mangili@rti.it	
RFI	Claudio Ricotti	Capo Rep. PEA S.O. Ingegneria	e.ricotti@rti.it	
RFI	Franco Rossi	Staff. Seveso S.O. Ingegneria	fr.rossi@rti.it	
ETAD/EC	STEFANO CROCI	PROGETTISTA	s.croci@etatec.it	



Ente	Nome e cognome	Ruolo	e-mail	Firma
SNAM RETE GAS.	Maurizio Castelli	Responsabile Centro SNAM RETE GAS - NOVEDRATE	Maurizio.castelli@snamretegas.it	
AIPO Kilauo	Luigi Mille	Dirigente	lwg.mille@zgaurapo.it	Kulbe
AIPO MI	Sabriua Canali	Funzionario T.	sabriua.canali@zgaurapo.it	Canali
COMUNE GENATE S/S	ROSSELLA RIVOLTA	studios	studios@comune.cunale supersso.nb.it	
"	GANLUIGI BIANCHI	TECNICO	g.bianchi@comune.cunale lucata@supersso.nb.it	Parla
UTC Citta' METROPOLITANA	ALESSANDRA GALEGRI	AMMINISTRATIVO	alessandra.galegri@regione.lombardia.it	Alessandra Galegri
ESTATE C STUDIO PAOLETTI	ALESSANDRO PAOLETTI	Progettista	a.paoletti@efatic.it	Paoletti
REGIONE LOMBARDIA	DARIO FOSSATI			
"	TERRUZZI DIEGO			
"	ELEFANTI SARA			



Ente	Nome e cognome	Ruolo	e-mail	Firma
REGIONE LOMBARDIA	MARIA ANGELA GIUGNO			
"	ALBERTO GALAZZETTI			
"	GIUSEPPE CIVATI			



## **Area di laminazione del torrente Seveso in comune di Lentate sul Seveso**

**Conferenza di servizi decisoria in forma simultanea e in modalità sincrona,  
ai sensi degli artt. 14 bis, comma 7, e 14 ter della legge 241/90 e s.m.i.**

### ***Verbale della seduta conclusiva***

Il giorno 31/5/2017 alle ore 10:00 si è tenuta la seduta conclusiva della Conferenza dei servizi decisoria in forma simultanea e in modalità sincrona, ai sensi degli artt. 14 bis, comma 7, e 14 ter della legge 241/90 e s.m.i., convocata con nota del Delegato del Commissario Governativo prot. n. Z1.2017.6109 del 22/05/2017. La convocazione riportava già l'ordine del giorno della riunione.

Sono presenti:

Regione Lombardia, D.G. Territorio, Urbanistica, Difesa del Suolo e Città Metropolitana nelle persone di Dario Fossati (delegato del Commissario Governativo Presidente di Regione Lombardia), Diego Terruzzi, Sara Elefanti e Roberta Cotignola;

Regione Lombardia, D.G. Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile – Valutazione di impatto ambientale – nella persona di Giuseppe Civati;

R.F.I. - Direzione Produzione nelle persone di Claudio Ricotti, Francesco Mangili e Franco Rossi;

S.N.A.M. Rete Gas nella persona di Maurizio Castelli;

Agenzia Interregionale per il Fiume Po nelle persone di Luigi Mille e Sabrina Canali;

Comune di Lentate sul Seveso nelle persone di Rosella Rivolta e Gianluigi Bianchi;

Consorzio Parco della Brughiera Briantea nella persona di Daniele Piazza;

Per i progettisti sono presenti Stefano Croci e Gian Marco Orlandi.

Sono assenti: Regione Lombardia - U.T.R. Città Metropolitana, Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio della Città di Milano, Sud Seveso Servizi Spa, e-distribuzione, ENEL Spa, Terna, RFI – Direzione Investimenti, ISPRA, D.G. Infrastrutture e Mobilità, D.G. Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile – Risorse idriche, D.G. Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile – Valutazione paesaggistica, Provincia di Monza e Brianza

Hanno inviato parere: Comune di Lentate sul Seveso, D.G. Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile – Valutazione paesaggistica, Consorzio del Parco della Brughiera Briantea, SNAM rete gas, Sud Seveso Servizi Spa, e-distribuzione, RFI – Direzione Produzione, Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio della Città di Milano





Non hanno fatto pervenire ancora parere: D.G. Infrastrutture e Mobilità, D.G. Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile – Risorse idriche, RFI – Direzione Investimenti, ENEL Spa, Terna, ISPRA.

Il dott. Fossati comunica che quella odierna è la seduta conclusiva della Conferenza dei Servizi.

Prende la parola **SNAM rete gas**, che consegna un secondo parere integrativo a quello già consegnato durante la prima seduta della CdS. A seguito della prima seduta della CdS è stata trasferita dai progettisti a SNAM una revisione del progetto. A seguito di tale integrazione rilascia parere favorevole con prescrizioni, tra cui la necessità di richiesta formale di spostamento della condotta (ad oggi la previsione temporale è di 18 mesi circa, e i lavori vanno realizzati nel periodo stagionale estivo), chiedono di approfondire se nella fascia di rispetto del metanodotto è prevista la posa di altri sottoservizi, e chiedono che siano apposte, a carico del proponente, anche le servitù relative al sedime del nuovo metanodotto e alle corrispondenti fasce di servitù, pari a 3 metri per parte, per un totale di 6 metri. Il progetto dello spostamento verrà redatto da SNAM sulla base dei documenti che verranno forniti e che sono elencati nel parere consegnato.

L'ing. Croci specifica che le modifiche tra il preliminare e il definitivo sono solo relative alla riduzione delle interferenze ma non alla vasca in sé. Nel quadro economico del progetto c'è la versione precedente relativa alla risoluzione delle interferenze. Verrà aggiornato nell'aggiornamento del definitivo.

Viene quindi data lettura dei pareri pervenuti e vengono approfonditi i seguenti punti.

**Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio della Città di Milano:** parere favorevole con prescrizioni: relativamente ai saggi archeologici, AIPo sta affidando specifico incarico per l'esecuzione degli stessi; relativamente alle prescrizioni di piantumazioni di alberi ad alto fusto lungo la linea ferroviaria, RFI segnala che la richiesta è in contrasto con la normativa esistente; per quanto riguarda le piantumazioni arbustive e arboree nell'area golenale, si concorda nel localizzarle lungo il tratto a confine con il Seveso, nel rispetto della normativa esistente, mentre non è possibile lungo il tracciato ferroviario, per le motivazioni più sopra esposte; per quanto riguarda la piantumazione tra la vasca in scavo e la ferrovia, è possibile, per rispettare la normativa esistente, piantumare alberi di altezza massima di 4 metri anziché alberi ad alto fusto. Le indicazioni non sono quindi del tutto attuabili. I presenti concordano.

Il Comune evidenzia la necessità di mantenere agricola l'area golenale, e quindi di non espropriarla né prevedere piantumazioni interne all'area.

**D.G. Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile – Valutazione paesaggistica:** parere favorevole con prescrizioni.

**Consorzio del Parco della Brughiera Briantea:** parere favorevole con prescrizioni, relative alle tipologie e localizzazione delle piantumazioni. Per quanto riguarda il mantenimento dell'esistente lanca, posta nel Seveso in corrispondenza della parte nord dell'area golenale, si comunica che la stessa verrà mantenuta. Per quanto riguarda le piantumazioni lungo i confini sia dell'area golenale che dell'area in scavo, si rimanda a quanto discusso relativamente al parere della Soprintendenza. Il tema delle compensazioni richieste dal Parco viene affrontato unitamente alla lettura del parere del Comune.





**Comune di Lentate sul Seveso:** il Sindaco dà atto dei contatti che ha instaurato con la proprietaria rappresentante dei proprietari delle aree della ex Cava Gallese. Riassume poi il parere inviato: rimane l'interesse del Comune ad usare questi terreni per la progettualità della vasca; in seconda battuta, dovranno comunque essere riqualificati con una progettualità differente rispetto a quella della vasca e con fondi ulteriori ai 500.000 € contenuti nel quadro economico del progetto. Inoltre, la viabilità di cantiere deve essere definita per tempo, anche con il coinvolgimento dei Comuni confinanti. Infine, chiede garanzie relativamente alle manutenzioni.

Il dott. Fossati comunica che gli oneri manutentivi della vasca sono tutti a carico di Regione Lombardia e di AIPO. Con il progetto esecutivo si elaborerà il piano di manutenzione ed esercizio dell'opera; lo stesso sarà discusso anche con il Comune. Per quanto concerne la viabilità di cantiere, la stessa sarà definita nel piano di utilizzo delle terre. Il decreto VIA definisce già che il piano del traffico connesso al piano di utilizzo delle terre sia discusso con il Comune interessato dalle opere; è prassi coinvolgere anche i comuni confinanti. Questo però avverrà dopo l'individuazione della ditta che realizzerà le opere. AIPO si impegna a inviare una nota informativa ai Comuni di Barlassina e Meda anticipando che saranno coinvolti nella redazione della viabilità di cantiere. Per quanto riguarda le risorse da utilizzare per la sistemazione dell'ex cava gallese, segnala che i fondi contenuti nel quadro economico non sono ancora destinati se non, eventualmente, alle opere di compensazione richieste dal Parco relativamente alla connessione di piste ciclabili esistenti. Ulteriori risorse da destinare alla riqualificazione ambientale, pari a 1M€, sono state richieste presso il bilancio regionale, ma oggi ancora non sono certe. Propone di sottoscrivere, entro l'approvazione del progetto esecutivo, una convenzione con il Comune o il Parco o con entrambi per l'utilizzo dei fondi compensativi contenuti nel quadro economico del progetto, convenzione che potrà essere integrata allorquando saranno resi disponibili gli ulteriori fondi richiesti. Segnala che ISPRA svolgerà una verifica sui singoli progetti affinché non vi siano opere accessorie, e tra queste rientrano anche quelle compensative, superiori al 10% dell'importo complessivo del finanziamento.

Prende parola l'ing. Mille, che comunica di aver incontrato la proprietaria. La stessa ha mostrato una perizia giurata di parte relativa al recupero della ex cava, che è stata consultata dall'ing. Mille stesso. Tale perizia evidenzia che la ex cava è stata tombata con rifiuti inerti e assimilabili agli inerti. Non è quindi pensabile scavare tali aree, mentre sembra possibile una riqualificazione delle stesse. La proprietaria comunque consente l'accesso alle aree solo dietro avvio della procedura di esproprio, accesso necessario per lo svolgimento delle verifiche di caratterizzazione. I costi di esproprio non sono stati stimati nell'attuale quadro economico.

Il dott. Fossati non ritiene possibile avviare una procedura di esproprio di aree sulle quali non si hanno del tutto certezze relative ai materiali tombati, considerato il diniego all'ingresso nelle aree per le dovute verifiche di caratterizzazione. Esclude che tali aree siano quindi da usarsi come vasca, ma propone che si possa progettare una idonea riqualificazione del sito, utilizzando le risorse compensative oggi disponibili nell'attuale quadro economico, integrate come sopra specificato.

Il Comune, anche in relazione al parere trasmesso, condivide la necessità di avviare un progetto di riqualificazione dell'area.



L'ing. Croci comunica che la fascia di pertinenza della ex cava che oggi è nel perimetro del progetto non è direttamente interessata dalla cava ma è relativa a terreni "di confine".

RFI consegna una e-mail che anticipa un possibile parere della Direzione Investimenti, i cui contenuti evidenziano che non vi sono osservazioni al progetto. Ricorda che il nulla osta al progetto è già contenuto nel parere trasmesso, che i manufatti realizzati in fascia di rispetto saranno oggetto di specifica deroga su presentazione del progetto esecutivo e gli attraversamenti dovranno essere approvati e convenzionati secondo le indicazioni della citata nota.

In merito alla procedura espropriativa, AIPO comunica che la stessa è stata avviata formalmente e che è pervenuta una sola osservazione, cui AIPO sta provvedendo a rispondere nel merito.

Per tutti i proprietari interessati dal piano particellare è convocato specifico incontro presso la sede dell'amministrazione comunale per il 22 giugno ore 19:00.

AIPO comunicherà al Commissario gli esiti di tale procedura espropriativa (eventuali osservazioni pervenute e controdeduzione/accoglimento alle stesse).

Si comunica che i progettisti hanno provveduto a rispondere alle richieste di chiarimenti contenute nel parere di Sud Seveso Servizi Spa. Il contributo dei progettisti viene allegato al presente verbale.

Il dott. Fossati dichiara chiusa la Conferenza dei Servizi e comunica che, ai sensi del comma 6 della legge 116/2014, la determinazione motivata di conclusione della Conferenza dei Servizi, che seguirà e sarà a firma del delegato del Commissario Governativo, *sostituisce tutti i visti, i pareri, le autorizzazioni, i nulla osta e ogni altro provvedimenti abilitativo necessario per l'esecuzione dell'intervento, comporta dichiarazione di pubblica utilità, costituisce, ove occorra, variante agli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale.*

Tale determinazione conterrà tutte le prescrizioni che dovranno essere recepite nell'aggiornamento del progetto definitivo, che si aggiungono a quelle già contenute nel provvedimento di Valutazione di Impatto Ambientale.

La Conferenza termina alle ore 12:45.

Si allegano e sono parte integrante del presente verbale tutti i pareri pervenuti e citati in Conferenza dei Servizi e quelli depositati in sede di Conferenza dei Servizi. Si allega inoltre il foglio firme.

Firme:

Regione Lombardia, D.G. Territorio, Urbanistica, Difesa del Suolo e Città Metropolitana



Regione Lombardia, D.G. Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile – Valutazione di impatto ambientale



Delegato del Commissario Governativo Presidente di Regione Lombardia

*Donato Rossetti*

R.F.I. - Direzione Produzione

*Nicola M.*

S.N.A.M. Rete Gas

*Albino*

Agenzia Interregionale per il Fiume Po

*Antonio*

Comune di Lentate sul Seveso

*Carlo*

Consorzio Parco della Brughiera Briantea

*Daniela*

Per i progettisti

*Stefano*





Regione Lombardia

**Accordo di programma per il finanziamento di interventi urgenti e prioritari per la mitigazione del rischio idrogeologico - stralcio aree metropolitane**

**Area di laminazione del torrente Seveso in Comune di Lentate sul Seveso**

Seduta conclusiva della Conferenza di Servizi decisoria in forma simultanea e in modalità sincrona, ai sensi degli artt. 14 bis, comma 7, e 14-ter della L. 241/90 e s.m.i.

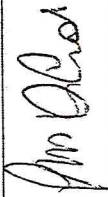




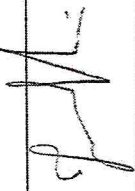



31 maggio 2016, ore 10.00

**ELENCO PRESENTI**

Ente	Nome e cognome	Ruolo	e-mail	Firma
CONSORZIO PARCO BROGHIERA BRIANZA	PIAZZA DANIELE	FUNZ. TECNICO	piazza@parcobroghiera.it	
COMUNE CENARE SUL SEVESO	GIULIA BONCHI	"	g.bonchi@comune. centocastelloru.it	
COMUNE LENTATE SUL SEVESO	ROSSELLA RIVOLTA	SINDACO	seveso@comune. centocastelloru.it	
SNAM RETE GAS S.p.A. CENTRO DI NOVEDRATE	Maurizio. Castelli	Responsabile Centro di Novedrate SRG di Novedrate	maurizio.castelli@snamretegas.it	





Ente	Nome e cognome	Ruolo	e-mail	Firma
STUDIO ASS. GEOLOGIA SPORSA	ORLANDI GIAN PAOLO	PROGETTISTA ASPETTI GEOLOGICI	INFO@STUDIOGEOLOGIA.IT	
ETASPEC STUDIO PROIETTA'	STEFANO CROCI	PROGETTISTA	S.CROCI@ETASPEC.IT	
AIFO	SABRINA CANALI	FUNZ. TECNICO	sabrina.canali@ifo.it	
AIFO	LUIGI MILLE	DIRETTORE	luigi.mille@ifo.it	
RFI S.p.A.	Francesco Mangili	DIREZIONE TERRITORIALE PRODUZIONE MILANO - STRUTTURE ORGANIZZATIVA MILANO INQUADRA - REPARTO PATRIMONIO ESPROPRI - ATTIVITA' SANITARI	f.mangili@rfi.it	
RFI Spa	Franco Rossi	DIRET. Terr. Prod. M. Canali S.O. Ingegnere	fr.rossi@rfi.it	
RFI S.p.A.	Chiodo Ricotti	Dir. Terr. Prod. Milano S.O. Ingegnere	c.ricotti@rfi.it	
<del>AIFO</del>				
REGIONE LOMBARDIA	GIUSEPPE CIVATI	FUNZ. D.O. VAL. AMBIENTALI		
REG. LOMB. DG TUSCH	DIEGO TERRUZZI	Dirigente		



Ente	Nome e cognome	Ruolo	e-mail	Firma
REG. LOMB. - DELEGATO DEL COMMISSARIO GOVERNATIVO	DARIO FOSSATI			
REG LOMB. - DG TUDSCM	SARA TUFFANTI			
REG LOMB. - DG TUDSCM	ROBERTA COTIGNOLA			





SNAM RETE GAS

Regione Lombardia - Giunta  
TERRITORIO, URBANISTICA E C.T.

04/05/2017 17:12  
Arrivo 04/05/2017 17:10

21.2017.003479

San Donato Milanese, 03 MAG 2017

Prot. NORD/NOV/17/018 /cas

Spett.le

Regione Lombardia - Giunta  
Direzione Generale Territorio,  
Urbanistica, Difesa del Suolo e Città  
Metropolitana  
Difesa del Suolo  
Piazza Città di Lombardia n.1  
20124 Milano

**OGGETTO: Area di laminazione del torrente Seveso in comune di Lentate sul Seveso. Convocazione prima seduta della conferenza dei servizi decisoria in forma simultanea e in modalità sincrona, ai sensi degli artt. 14 bis, comma 7, e 14 ter della L 241/90 e s.m.i**

Con riferimento alla Vs. pari oggetto, riguardante la convocazione della Conferenza dei Servizi per il giorno 04/05/2017 alle ore 14.00, presso la sede di Regione Lombardia, Piazza Città di Lombardia 1, nucleo 3, ala gialla, 6° piano, sala n.49, comunichiamo che la nostra Società sarà in tale sede rappresentata dal Sig. Castelli Maurizio nato a Rho (MI) il 03.09.1959, Responsabile dell'Unità territorialmente preposta all'esercizio degli impianti Snam Rete Gas.

Rimanendo a disposizione per ogni chiarimento porgiamo distinti saluti.



SNAM RETE GAS

Distretto Nord  
Il Responsabile  
Ing. Ercole Andrea Torri



Distretto Nord  
Via Zavattini Cesare, 3  
20097 S. Donato Milanese (MI)  
Tel. centralino +39 0251872611  
Fax: 02 51872601  
www.snamretegas.it

Snam Rete Gas S.p.A.  
Sede Legale: S. Donato Milanese (MI), P.zza S. Barbara 7  
Capitale sociale Euro 1.200.000.000,00 i.v.  
Codice Fiscale e numero di iscrizione al Registro Imprese di Milano  
n. 10238291008 - R.E.A. Milano n. 1964271  
Partita IVA 10238291008  
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Snam S.p.A.  
Società con unico socio





## Conferenza dei servizi del 04/05/2017

### Osservazioni Snam Rete Gas da porre agli atti della Conferenza

**Oggetto:** Area di laminazione del torrente Seveso in comune di Lentate sul Seveso. Convocazione prima seduta della conferenza dei servizi decisoria in forma simultanea e in modalità sincrona, ai sensi degli artt. 14 bis, comma 7, e 14 ter della L 241/90 e s.m.i

**Gasdotto interferito:** Met. Cesano Maderno – Cantù DN 125 -150- 200

Confermiamo che l'opera in argomento **interferisce il metanodotto Snam Rete Gas e relative fasce asservite**, opera destinata ad attività di trasporto del gas naturale dichiarata - ai sensi del D.Lgs. 23 maggio 2000 N. 164 - "attività di interesse pubblico", in pressione e esercizio ai sensi del DECRETO 24.11.84 del Ministero degli Interni "Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8" e del DECRETO 17.04.08 del Ministero dello Sviluppo Economico "Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8".

Dall'esame degli elaborati grafici trasmessi evidenziamo che al fine di poter valutare puntualmente le interferenze tra le Vs. progettate opere e i ns. gasdotti risulta necessario acquisire documentazione tecnica di maggior dettaglio avendo cura di riportare sugli stessi a Vs. cura e spese, il tracciato delle ns. opere.

A tal fine, si segnala che il Centro Snam Rete Gas di NOVEDRATE (Via Strada Provinciale Novedratese 1/B – Resp. P.i Castelli Maurizio tel. 031/792432 fax. 031/792452) unità territorialmente preposta all'esercizio degli impianti interferiti dal progetto in questione, resta a disposizione per il coordinamento in merito, per il rilievo in loco mediante picchettamento del tracciato delle condotte nonché per eventuali valutazioni e/o confronti.





Atteso quanto sopra esposto, segnaliamo con la presente di non poter esprimere, ns. malgrado, parere di competenza alla realizzazione dell'opera in oggetto evidenziando comunque la ns. più ampia disponibilità finalizzata al superamento delle interferenze qualora emergessero a seguito dei rilievi di cui sopra necessità di adeguamento/spostamento dei metanodotti, Snam Rete Gas.

Resta inteso che Snam Rete Gas provvederà a propria cura, ma a tutte spese del Soggetto Interferente, alle attività di propria competenza per la risoluzione delle interferenze.

A riguardo preme altresì segnalare che la definizione dei rapporti tecnico-economici di nostro interesse connessi agli interventi di adeguamento/spostamento dei metanodotti (progettazione, approvvigionamento, costruzione, ecc.) sarà rimessa in apposito atto con il Soggetto Interferente (o altro Soggetto preposto).

Occorre per altro evidenziare, che i lavori di adeguamento/spostamento dei metanodotti comportano, da un lato, l'ottenimento di permessi, autorizzazioni e contratti di natura sia pubblica che privata ed impongono, dall'altro, l'approvvigionamento dei materiali, l'impiego di nostro personale specializzato e l'idonea programmazione dei tempi di interruzione del servizio.

Precisiamo che, a far data dalla definizione dei rapporti tecnico-economici specifici per i nostri interventi impiantistici, mediante atto con l'Interferente (o altro Soggetto preposto) nonché subordinatamente all'acquisizione da parte nostra dei materiali e dei necessari permessi, i tempi occorrenti per la risoluzione delle interferenze ove previsto spostamenti delle nostre condotte, saranno valutati a seguito della definizione puntuale delle interferenze.

Segnaliamo infine che i metanodotto in questione è in pressione ed esercizio, pertanto all'interno delle rispettive fasce asservite (metri 10,00+10,00), nessun lavoro potrà essere intrapreso senza preventiva formale autorizzazione da parte di Snam Rete Gas S.p.A.







**SNAM RETE GAS**

Regione Lombardia - Giunta  
TERRITORIO, URBANISTICA E DI

31/05/2017 15:46  
Arrivo 31/05/2017 15:42

San Donato Milanese, 30 MAG 2017

Prot. NORD/NOV/17422 /ucc

Inviata tramite posta certificata a:  
[territorio@pec.regione.lombardia.it](mailto:territorio@pec.regione.lombardia.it)

Spett.le

**Regione Lombardia**

Direzione generale territorio,  
urbanistica, difesa del suolo e città  
Metropolitana  
Difesa del suolo  
Piazza Città di Lombardia, 1  
20124 Milano

E pc

Spett.le

**Centro Snam Rete Gas di Novedrate**  
strada provinciale novedratese 1/b  
22060 Novedrate (CO)

**OGGETTO: Area di laminazione del Torrente Seveso in Comune di Lentate sul Seveso. Convocazione ultima seduta della conferenza dei servizi decisoria in forma simultanea e modalità sincrona, ai sensi degli Art.14bis, comma 7, e 14-ter della L.241/90 e s.m.i. e invio verbale della seduta del 04/05/2017.**

**Interferenza con metanodotto: "Cesano Maderno – Cantù DN125".**

Con riferimento alla convocazione della Conferenza di Servizi, Vostra prot. Z1.2017.0006109 del 22/05/2017, riguardante le opere in oggetto, nonché alle osservazioni poste agli atti della precedente conferenza del 04/05/2017, con la presente Snam Rete Gas S.p.A. - in qualità di soggetto proprietario e gestore dei servizi interferiti (metanodotto ed opere accessorie) dalle realizzande Vs. opere comunica che sarà in tale sede rappresentata dal Sig. Castelli Maurizio nato a Rho (MI) il 03.09.1959, Responsabile dell'Unità territorialmente preposta all'esercizio degli impianti.

In relazione agli elaborati progettuali preliminari inviatici in data 12/05/2017, Vi confermiamo che l'opera in argomento interferisce i metanodotti Snam Rete Gas (e le relative fasce di rispetto) destinati ad attività di trasporto del gas naturale ad alta pressione, attività quest'ultima, dichiarata - ai sensi del D.Lgs. 23 maggio 2000 n. 164 (c.d. Decreto Letta) - "attività di interesse pubblico".

Le infrastrutture Snam Rete Gas, opere di Pubblica utilità in pressione e esercizio, sono regolate dal DECRETO 24.11.84 del Ministero degli Interni "Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8" e dal DECRETO 17.04.08 del Ministero dello Sviluppo Economico "Regola

Distretto Nord  
Via Zavattini Cesare, 3  
20097 S. Donato Milanese (MI)  
Tel. centralino +39 0251872611  
Fax: 02 51872601  
[www.snamretegas.it](http://www.snamretegas.it)

Snam Rete Gas S.p.A.  
Sede Legale: S. Donato Milanese (MI), P.zza S. Barbara 7  
Capitale sociale Euro 1.200.000.000,00 i.v.  
Codice Fiscale e numero di iscrizione al Registro Imprese di Milano  
n. 10238291008 - R.E.A. Milano n. 1964271  
Partita IVA 10238291008  
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Snam S.p.A.  
Società con unico socio





## SNAM RETE GAS

tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8°.

Ciò premesso, dall'esame degli elaborati grafici trasmessici, per poter valutare idoneamente la compatibilità della realizzanda opera con l'esistente gasdotto Snam Rete Gas S.p.A., risulta essere necessario che da parte Vostra ci venga fornita la seguente documentazione di dettaglio:

- Progetto in scala adeguata (1:2000 -1:500/1:200), in duplice copia, con evidenziata la posizione degli impianti Snam Rete Gas (precedentemente individuati/picchettati) e le relative fasce di rispetto;
- descrizione dell'opera in progetto;
- estratto di mappa;
- visura catastale dell'immobile e dei terreni oggetto d'intervento/interferenza;
- tavola comparativa con evidenziate in rosso le nuove opere e/o giallo le eventuali demolizioni;
- relazione tecnica dell'intervento;
- planimetria quotata;
- sezioni dell'opera laddove ci siano attraversamenti del gasdotto, e comunque siano necessarie per la corretta valutazione dell'interferenza;
- eventuali urbanizzazioni primarie/secondarie da realizzare nella fascia di rispetto.
- eventuali altre informazioni necessarie per valutare l'opera interferente.

Allo scopo di riportare correttamente sui summenzionati elaborati di progetto, a Vs. cura e spese, il tracciato delle ns. opere, Vi invitiamo a rivolgerVi al nostro personale qualificato del Centro di manutenzione di Novedrate, (strada Provinciale Novedratese snc, 22060 Novedrate (CO), tel.: 0362/501853) il quale, previo rilevamento con idonea strumentazione, accerterà ed individuerà in campo l'esatta ubicazione della condotta fornendo all'occorrenza ulteriori informazioni di dettaglio.

Atteso quanto sopra esposto esprimiamo, sulla base delle informazioni in nostro possesso e per quanto di competenza, parere di massima favorevole alla realizzazione dell'opera in oggetto, subordinato all'esecuzione di lavori di adeguamento/spostamento del metanodotto Snam Rete Gas.

Resta inteso che Snam Rete Gas provvederà a propria cura, ma a tutte spese del Soggetto Interferente, alle attività di propria competenza per la risoluzione delle interferenze.

A riguardo preme altresì segnalare che la definizione dei rapporti tecnico-economici di nostro interesse connessi agli interventi di adeguamento/spostamento dei metanodotti (progettazione, approvvigionamento, costruzione, ecc.) sarà rimessa in apposito atto con il Soggetto Interferente (o altro Soggetto preposto).





## SNAM RETE GAS

Occorre per altro evidenziare che i tempi occorrenti per la risoluzione delle interferenze ove previsto spostamenti/adeguamenti delle nostre condotte, saranno valutati a seguito della definizione puntuale delle interferenze.

Sarà inoltre indispensabile che, da parte Vostra, vengano acquisiti e messi a disposizione, in via anticipata, tutti i permessi/autorizzazioni privati e pubblici necessari alla realizzazione delle nostre opere, nonché che venga, da parte Vostra, concessa la piena disponibilità delle aree interessate dalla realizzazione delle nostre opere mediante acquisizione di idoneo titolo di servitù.

Segnaliamo infine che, in attesa degli esiti dei rilievi di cui sopra, essendo gli impianti emarginati in pressione ed esercizio, all'interno delle fasce di rispetto (metri 10,00+10,00 per parte della condotta), nessun lavoro potrà essere intrapreso senza preventiva formale autorizzazione da parte di Snam Rete Gas S.p.A.

Distinti saluti.



SNAM RETE GAS

Distretto Nord  
Il Responsabile  
Ing. Ercol Andrea Torri







*Ministero dei beni e delle attività  
culturali e del turismo*

SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA, BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI  
COMO, LECCO, MONZA-BRIANZA, PAVIA, SONDRIO E VARESE

Al Delegato del Commissario Governativo  
Direzione Generale Difesa del suolo di  
Regione Lombardia  
Piazza Città di Lombardia 1

20124 MILANO

(Rif. Vs. nota del 20.04.2017)

territorio@pec.regione.lombardia.it  
sara\_elefanti@regione.lombardia.it

Prot. N. 909 / DR  
Cl. 34.19.07

15 MAG 2017

Rif. Ns. prot. 135 del 24.04.2017

OGGETTO: LENTATE SUL SEVESO (MB) – Opere per la realizzazione di aree di laminazione del torrente Seveso in comune di Lentate sul Seveso – Conferenza di Servizi decisoria – Parere.

Con riferimento alla nota segnata a margine di indizione della Conferenza di Servizi per l'approvazione delle opere in oggetto, vista la documentazione progettuale messa a disposizione, considerati i caratteri paesaggistici specifici dell'ambito di intervento e del suo immediato intorno, valutata altresì la dichiarata funzione pubblica delle opere proposte a tutela e salvaguardia della pubblica sicurezza ed incolumità, questa Soprintendenza, per gli aspetti di propria competenza, esprime parere favorevole nel rispetto delle seguenti prescrizioni:

- per quanto riguarda la tutela archeologica, si segnala che con nota prot. n. 2190 del 26/2/2016 la Soprintendenza Archeologia della Lombardia aveva chiesto l'esecuzione di saggi archeologici nell'area interessata dal progetto prima dell'approvazione del progetto definitivo. Tale prescrizione era stata recepita nel verbale della conferenza dei servizi del 29/2/2016 assunto agli atti con prot. n. 3061 del 15/3/2017. Nonostante dall'esame della documentazione progettuale risulti redatta una valutazione archeologica preventiva (che avrebbe dovuto essere trasmessa alla Soprintendenza Archeologia nella fase di progettazione preliminare), si segnala che non risulta agli atti della Soprintendenza Archeologia della Lombardia che siano mai stati effettuati i saggi richiesti. Si chiede pertanto di provvedere al più presto all'esecuzione delle richieste verifiche archeologiche sotto la direzione di questo Ufficio (Area Archeologia) al fine di evitare eventuali rallentamenti o ostacoli alla realizzazione dell'opera in virtù del rinvenimento di depositi o strutture di interesse archeologico. Si ricorda che, ai sensi dell'art. 88 del D.Lgs. 42/2004, le indagini dovranno essere effettuate sotto la direzione scientifica di questo Ufficio (Area Archeologia) e, come indicato dall'art. 9bis del medesimo decreto, materialmente eseguite da ditta specializzata in ricerche archeologiche su siti pluristratificati di età storica con formale incarico e ad onere dell'Ente committente (cfr. art. 28, c. 4 del D.Lgs. 42/2004). Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere concordato con questa Soprintendenza (Area Archeologia) numero e posizione dei sondaggi;
- a mitigazione dell'impatto delle opere previste nell'area golenale dovranno essere progettati nel dettaglio e realizzati interventi analoghi a quelli proposti per la vasca di laminazione, con creazione lungo i confini di fasce arboree (da indicare in specifici elaborati esecutivi di cui si chiede la trasmissione per la valutazione), composte da specie arboree ed arbustive, adeguate a garantire la ricomposizione e riqualificazione dell'assetto paesaggistico a ridosso del corso d'acqua (con particolare riferimento al ripristino della continuità della vegetazione ripariale esistente lungo il torrente), nelle fasce di contatto con le aree agricole adiacenti e lungo la linea ferroviaria;
- ad integrazione delle opere di mitigazione dell'impatto della nuova vasca di laminazione, lungo il tracciato della linea ferroviaria (che costituisce percorso privilegiato di fruizione paesaggistica) dovrà essere prevista la messa a dimora filari di alberi d'alto fusto (quali esemplari di *Populus tremula*) in continuità con quanto già previsto sugli altri lati del lotto di intervento;



Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio per le province di CO, LC, MB, PV, SO, VA  
Sede di Corso Magenta 24 - 20123 Milano

12/05/2017







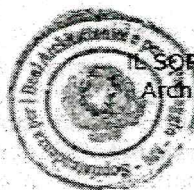
*Ministero dei beni e delle attività  
culturali e del turismo*

SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA, BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI  
COMO, LECCO, MONZA-BRIANZA, PAVIA, SONDRIO E VARESE

- considerato il significativo impatto sul contesto delle opere previste, non del tutto risolto dalle opere di mitigazione proposte, si ritiene necessario che preventivamente alla esecuzione delle opere siano concordate, definitive e dettagliate le opere di compensazione solo sommariamente accennate negli elaborati trasmessi, indispensabili al conseguimento degli obiettivi di rigenerazione e valorizzazione paesaggistica del territorio interessato dall'intervento enunciati nella relazione paesaggistica.

Si invita ad acquisire agli atti della Conferenza il presente parere e si rimane in attesa della trasmissione delle determinazioni adottate nonché di comunicazioni da parte del soggetto attuatore delle opere per l'ottemperanza delle prescrizioni dettate.

Il Funzionario Responsabile dell'istruttoria  
Arch. Daniele Rancilio



IL SORINTENDENTE  
Arch. Luca Rinaldi







Regione Lombardia

Regione Lombardia - Giunta  
DIREZIONE GENERALE AMBIENTE, ENERGIA E SVILUPPO SOSTENIBILE  
VALUTAZIONE E AUTORIZZAZIONI AMBIENTALI

Piazza Città di Lombardia n.1  
20124 Milano  
Tel 02 6765.1

[www.regione.lombardia.it](http://www.regione.lombardia.it)  
[ambiente@pec.regione.lombardia.it](mailto:ambiente@pec.regione.lombardia.it)

Protocollo Z1.2017.0006493 del 30/05/2017

Protocollo T1.2017.0031877 del 30/05/2017

DIREZIONE GENERALE TERRITORIO,  
URBANISTICA, DIFESA DEL SUOLO E CITTA'  
METROPOLITANA  
DIFESA DEL SUOLO  
DARIO FOSSATI

**Oggetto: Conferenza dei Servizi Decisoria ai sensi degli artt. 14 bis, comma 7, e 14-ter Legge 241/1990 relativa all'approvazione del progetto "Area di laminazione del Torrente Seveso" nel Comune di Lentate sul Seveso (MB) Richiedente Delegato del Commissario Governativo - AIPO - Area Lombardia occidentale - Ufficio di Milano Zona sottoposta a tutela ai sensi del D.Lgs.42/2004. Prot. rif. n. T1.2017.0030506 del 22/05/2017 PARERE PAESAGGISTICO**

In ordine alla Conferenza dei Servizi indetta per il giorno 31/05/2017 e convocata presso la sede di Regione Lombardia, Piazza Città di Lombardia 1, nucleo 3, ala gialla, 6° piano, sala n. 49 relativa all'approvazione dell'intervento in oggetto;

**VISTI:**

il Decreto Legislativo Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42;

la legge regionale 11 marzo 2005 n. 12 ed i criteri attuativi D.G.R. IX/2727/2011;

il Piano Paesaggistico Regionale D.C.R. n. VIII/951/2010;

**VISTO ALTRESÌ** il D.d.s. n. 11896 in data 18 novembre 2016 di pronuncia di compatibilità ambientale, ai sensi del d.lgs. 152/2006 e della l.r. 5/2010, del progetto dell'Area di laminazione delle piene del torrente Seveso, in comune di Lentate sul Seveso (MB). Proponente: AIPO - Agenzia Interregionale per il Po - Area Lombardia occidentale - Ufficio di Milano;

**ACCERTATO** che le opere richieste rientrano fra quelle attribuite alla competenza della Regione ai sensi dell'art. 80 comma 3, lett. b) della succitata legge regionale 12/2005;

**ACCERTATO ALTRESÌ** che le aree oggetto dell'intervento richiesto sono sottoposte a tutela paesaggistica in base al Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n. 42 ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. c), f), g);

**RICHIAMATO** l'art. 82 comma 3 della legge regionale n.12/2005 che stabilisce in cinque anni la validità di provvedimenti espressi ai sensi del D. Lgs. n.42/04 e che i lavori iniziati nel corso del quinquennio possono essere conclusi entro e non oltre l'anno successivo (cfr. art. 3 quater L.112/2013);

**Referente per l'istruttoria della pratica:** ANGELO CESARE GIUSEPPE GUASCONI Tel. 02/6765.4057



**CONSIDERATO** lo specifico interesse paesaggistico;

**PRESO ATTO** che le opere in progetto attengono alla manutenzione ed alla sicurezza del territorio e sono relative ad interventi finalizzati all'eliminazione del rischio idraulico gravante sulla città di Milano e sul territorio del nord-milanese e riguardano:

1. area di laminazione golenale costituita da invaso di laminazione di mc. 20.000 con scavo ed asportazione di terreno pari a mc. 40.000, soglia di sfioro dal Torrente Seveso, manufatto di restituzione delle portate laminate nel Torrente Seveso ed arginature perimetrali;
2. area di laminazione in scavo, costituita da superficie in trasformazione mq. 70.000, invaso di laminazione di mc. 808.000 con scavo a m. 19,00 sotto l'attuale piano di campagna, ed asportazione di terreno pari a mc. 1.060. 000 (parte del terreno mc. 120.000 riutilizzato in cantiere), opera di presa dal torrente Seveso, canale di alimentazione dell'invaso e di attraversamento della linea ferroviaria Chiasso-Milano, stazione di sollevamento per lo svuotamento delle acque invasate e condotta di scarico comprensiva di attraversamento della linea ferroviaria Chiasso-Milano; opere connesse all'interazione tra la falda freatica e l'invaso, opere civili, impianti elettrici (cabina di consegna Enel, quadro MT, trasformatore, quadri BT, ecc.) e taglio di un bosco pari a mq. 20.280.

**VERIFICATI** atti ed elaborati progettuali, consultati su supporto informatico, che descrivono gli interventi sopra indicati;

**ESEGUITE** le verifiche indicate all'art. 146 comma 6 del D.Lgs.42/04 in merito alla compatibilità delle opere proposte rispetto ai valori paesaggistici del contesto tutelato e della loro congruità con i criteri attuativi della legge regionale 12/2005 di cui alla D.G.R. n. 2727 del 22/12/2011; giudicando il ridisegno del paesaggio, a seguito delle trasformazioni, non del tutto congruente con l'ambito interessato, alla luce della definitiva scomparsa di componenti del paesaggio, taglio di mq. 20.280 di bosco, trasformazione di grandi superfici naturali mq. 80.000, escavazione di materiali per mc. 1.060.000, è opportuno individuare ulteriori opere, rispetto a quelle già proposte, finalizzate alla valorizzazione di caratteri paesaggistici,

**si esprime parere paesaggistico favorevole, alle trasformazioni sopra indicate, a condizione che:**

siano eseguite nuove operazioni di progettazione, conservazione e mantenimento del verde, concordate con il Comune di Lentate sul Seveso ed il Parco della Groane, in ambiti che le Amministrazioni stesse provvederanno ad indicare, secondo gli indirizzi del P.P.R.

Il presente parere è comprensivo della valutazione paesaggistica per la realizzazione delle opere idrauliche e per gli interventi di taglio piante in zona di bosco.

Si precisa che il presente parere, conformemente agli elaborati progettuali, concerne unicamente il controllo previsto dal Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio) e non costituisce presunzione di legittimità del progetto sotto ogni altro diverso aspetto.

Cordiali Saluti.

IL DIRIGENTE  
DARIO SCIUNNACH

Firma autografa sostituita con indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile ai sensi del D.Lgs. 39/93 art. 3 c. 2.







**Consorzio del Parco Brughiera Briantea**  
*Sede in Lentate sul Seveso*

Prot. n. ....161.....

Addi, ...29/5/2017.....

Spettabile  
Giunta Regionale  
DG Territorio, Urbanistica, Difesa del suolo e  
Città Metropolitana  
Piazza Città di Lombardia 1  
20124 MILANO MI

c.a. Delegato Commissario Governativo  
Dr. Dario Fossati  
PEC [territorio@pec.regione.lombardia.it](mailto:territorio@pec.regione.lombardia.it)

**OGGETTO:** Progetto definitivo "Vasca di laminazione delle piene del Torrente Seveso in Comune di Lentate sul Seveso" - Parere

In riferimento a quanto in oggetto e a seguito della conferenza dei servizi avviata in data 4 maggio 2017 per acquisire intese, pareri, concessioni, autorizzazioni, licenze, nulla osta e assensi comunque denominati si evidenzia quanto segue:

- rispetto agli interventi di mitigazione e riqualificazione paesaggistica, è opportuno procedere mediante tecniche di forestazione, ovvero riducendo maggiormente i sestri di impianto sino a 2,5x2,5 m e ponendo a dimora piante di più piccole dimensione, garantendo così un'adeguata copertura del suolo e una migliore crescita delle piante; l'impiego di piante sviluppate ovvero della circonferenza 18-20 cm a 1 metro dal suolo deve essere limitato a pochi esemplari;
- dall'elenco delle specie da utilizzare deve essere eliminato *Amelanchier lamarckii* in quanto specie esotica, *Berberis vulgaris*, *Quercus pubescens* e *Fraxinus ornus* in quanto specie non caratteristiche del territorio, e in quanto le condizioni ecologiche locali non sono particolarmente adatte per la loro crescita e sviluppo;
- non si deve prevedere la realizzazione di piccole aree di brughiera, ovvero macchie di arbusti a *Calluna vulgaris* in quanto si ritiene non sussistono condizioni ambientali idonee a costituire questa associazione vegetale in forma stabile e significativa;
- circa il miscuglio del prato foraggero si richiede di ridurre la percentuale di *Lotus corniculatus* e *Onobrychis viciaefolia* (dal 10 al 5% per ambedue le specie) e di aggiungere *Salvia pratensis* e *Achillea millefolium* in misura del 5% per ciascuna specie;
- lungo il perimetro dell'area golenale sia realizzata una siepe di arbusti utilizzando specie tipiche locali e con esclusione di quelle già sopra menzionate; lungo il lato aderente al rilevato arginale del Torrente Seveso sia realizzata una fascia boscata, composta da salici e Ontano nero delle dimensioni di quella oggi esistente e composta da *Robinia pseudoacacia*;
- nel punto di presa della vasca golenale sia realizzata una piccola lanca, simile a quella già oggi esistente, a favore della fauna ittica.



Si richiama inoltre quanto allegato alla deliberazione n. 40 del 21 dicembre 2015 in ordine alla realizzazione di opere di compensazione aventi quale obiettivo la creazione di un sistema di collegamento a rete, fra le opere di tutela idraulica e il sistema delle piste ciclabili esistenti e da realizzare, nella zona delle Groane e del Parco di interesse sovracomunale.

Si esprime pertanto parere favorevole al progetto per la realizzazione "Vasca di laminazione delle piene del Torrente Seveso in Comune di Lentate sul Seveso" a condizione che siano recepite le prescrizioni sopra riportate in merito alla realizzazione delle opere di mitigazione e riqualificazione paesaggistica e a condizione che siano realizzate le opere di compensazione già indicate nell'allegato alla delibera del Consiglio di Amministrazione di questo Ente n. 40/2015

A disposizione per ogni chiarimento o delucidazione si porgono distinti saluti.

IL DIRETTORE TECNICO  
(Dr. Luca Frezzini)







## CONSORZIO DEL PARCO BRUGHIERA BRIANTEA

Tra i Comuni di  
*Brenna, Cabiato, Carimate, Carugo, Figino Serenza,  
Lentate sul Seveso, Mariano Comense, Meda, Novedrate*  
Sede in Lentate sul Seveso

### OGGETTO:

	Numero	Data
Elenco opere di mitigazione e compensazione inerente alla vasca di laminazione del Seveso – Presa d'atto	40	21.12.2015

## VERBALE DI DELIBERAZIONE del Consiglio di Amministrazione

L'anno duemilaquindici addì ventuno del mese di dicembre in Lentate sul Seveso, il **Consiglio di Amministrazione**, sotto la presidenza del Signor GIANNI dott. CASTOLDI, Presidente del Consiglio di Amministrazione del Consorzio del Parco Brughiera Briantea, si è regolarmente convocato con l'intervento dei Signori:

<i>CASTOLDI dott. Gianni</i>	<i>Presidente</i>	Presente
<i>CARRUS geom. Mattia Jorge</i>	<i>Consigliere</i>	SI
<i>LIETTI Angelo</i>	<i>Consigliere</i>	SI
<i>MANFRON geom. Adriano</i>	<i>Consigliere</i>	SI
<i>MERONI dott. Carlo</i>	<i>Consigliere</i>	SI
<i>MONTI ing. Marco</i>	<i>Consigliere</i>	SI
<i>RADICE Riccardo</i>	<i>Consigliere</i>	SI

con l'assistenza del Segretario Sig.ra Cavadini dott.ssa Paola.

Il Consiglio di Amministrazione, come sopra riunito, ha adottato il provvedimento entro riportato.





**OGGETTO:** Elenco opere di mitigazione e compensazione inerente alla vasca di laminazione del Seveso - Presa d'atto.

**IL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE**

Vista la proposta di deliberazione del Presidente del Consiglio di Amministrazione, in base alla quale viene adottato il presente provvedimento, nonché i pareri favorevoli espressi ai sensi dell'art. 49 del D.Lgs. 267/2000, come da allegato;

Premesso che:

- che nel 2011 AIPO, nell'ambito dell'accordo di programma relativo alla difesa idraulica del territorio milanese, ha aggiornato lo studio dell'autorità di bacino, prevedendo la realizzazione di una vasca di laminazione in Comune di Lentate sul Seveso della capacità utile di ritenzione di mc 815.000;
- che è stato sottoposto a valutazione di impatto ambientale il progetto inerente alla realizzazione di una vasca di laminazione e di un'area golennale in Comune di Lentate sul Seveso e all'interno del territorio del Parco Locale di Interesse Sovracomunale Brughiera Briantea;

Visto ed esaminato il progetto preliminare;

Vista ed esaminata la relazione istruttoria in merito al progetto redatta dal Direttore Tecnico dott. Luca Frezzini in merito alle opere di mitigazione connesse con la realizzazione delle opere e in merito alla necessità di opportune opere di compensazione;

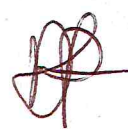
Udito l'intervento del Consigliere Lietti Angelo, il quale chiede che il documento venga integrato con la prescrizione di realizzare una piccola lanca all'ingresso nord della vasca golennale;

Ritenuto opportuno che l'Ente Gestore del Parco Sovracomunale esprima e proponga alla Regione Lombardia e ad AIPO le proprie osservazioni in merito alla realizzazione di tale opera, che se pur necessaria alla salvaguardia idraulica della Città di Milano, costituisce un considerevole impatto rispetto ai valori paesaggistici ed ambientali tutelati e salvaguardati all'interno del Parco;

Con voti unanimi espressi nei modi e nelle forme di legge;

**D E L I B E R A**

- 1) Di approvare l'allegata relazione tecnica predisposta dal Direttore Tecnico dott. Luca Frezzini, con l'integrazione richiesta dal Consigliere Lietti Angelo e riportato nelle premesse.
- 2) Di dare mandato al Direttore di trasmettere la presente deliberazione completa degli allegati alla Regione Lombardia, ad AIPO e al Comune di Lentate sul Seveso.
- 3) Di dichiarare, con separata unanime e favorevole votazione il presente atto immediatamente eseguibile, ai sensi dell'art. 134, 4^ comma, del D. Lgs. 267/2000.





**Consorzio del Parco Brughiera Briantea**  
*Sede in Lentate sul Seveso*

---

Proposta di deliberazione avente per oggetto: **Elenco opere di mitigazione e compensazione inerenti alla vasca di laminazione del Seveso - Presa d'atto.**

Ai sensi dell'art. 49 del D.Lgs. 267/2000 si esprime parere favorevole sotto l'aspetto della regolarità tecnica.

Addì, 21.12.2015.....

IL DIRETTORE TECNICO  
(dr. Luca Frezzini)

\*\*\*\*\*

Ai sensi dell'art. 49 del D.Lgs. 267/2000, visto quanto sopra, accertata la rispondenza delle condizioni procedurali anche ai fini fiscali e finanziari, si esprime parere favorevole sotto l'aspetto contabile.

Addì, 24.12.2015.....

IL RESPONSABILE  
DEL SETTORE FINANZIARIO  
(Cristina Mariani)





VASCHE DI LAMINAZIONE DEL SEVESO  
AREA DI LAMINAZIONE DEL TORRENTE SEVESO  
Comune di Lentate sul Seveso  
Progetto preliminare

Premessa

Nel 2011 AIPO (Agenzia interregionale per il fiume Po), nell'ambito dell'accordo di programma relativo alla difesa idraulica del territorio milanese ha aggiornato lo studio dell'autorità di bacino relativamente al Torrente Seveso con l'obiettivo di ottenere con opportune aree di laminazione una portata in arrivo a Palazzolo ridotta alla capacità di derivazione del canale scolmatore nord-ovest, annullando poi la portata del Seveso a valle dell'opera di presa.

Al fine di ridurre la portata sono state previste lungo l'asta del Seveso:

- aree esondabili di laminazione golenale a Vertemate, Cantù e Carimate
- vasche di laminazione a Lentate sul Seveso, Varedo, Paderno Dugnano
- vasca di laminazione del canale scolmatore a Senago

Per Lentate sul Seveso è prevista la realizzazione di una vasca di laminazione della capacità utile di 815.000 mc.

Ubicazione

La vasca di laminazione di Lentate sul Seveso verrebbe realizzata in frazione Camnago ad est dell'asse ferroviario, in prossimità della zona industriale di Via Brianza e poco a nord di una cava di sabbia e ghiaia del Gallese attualmente interessata da esercizio di operazioni di messa in riserva e recupero rifiuti speciali non pericolosi, la cui autorizzazione ha scadenza il 1 marzo 2018; la superficie interessata dal progetto ammonta a mq. 93.000 interamente collocati all'interno del PLIS della Brughiera Briantea.

L'area golenale di Lentate sul Seveso è invece posta più a nord del cavalcavia di Via Brianza e a nord del nucleo residenziale di Via Tintoretto; ed interessa una superficie di circa 19.000, localizzata sulla destra orografica del torrente Seveso e compresa fra il torrente e la linea ferroviaria.

Stato di fatto

Vasca di laminazione: attualmente l'area è suddivisa in due grossi appezzamenti coltivati a seminativo e separati da un'area boscata composta in prevalenza a robinia; la forma di governo è a ceduo semplice, la densità è normale, il soprassuolo è composto oltre che dalla robinia, da sporadico Ciliegio tardivo e Farnia; il sottobosco è composto da rovi, sambuco, prugnolo; l'area boscata è interessata da servitù di metanodotto.

Area golenale: attualmente l'area è suddivisa in due appezzamenti coltivati a seminativo e prato stabile intercalati da una siepe boscata di robinia; l'area a nord è delimitata da una fascia boscata composta da un bosco ceduo di robinia.

Progetto

Vasca di laminazione: il progetto prevede lo scavo per una profondità di m 20 a fondo impermeabilizzato mediante materassino bentonitico; lungo tutto il perimetro della vasca verrà realizzato un percorso fruttivo; il percorso fruttivo poi dovrebbe anche interessare il fondo della vasca con un tracciato trasversale ed un piccolo anello; il progetto di mitigazione e riqualificazione paesaggistica attualmente è in una fase di studio di fattibilità e prevede la realizzazione di due punti di ingresso, uno a nord in corrispondenza del parcheggio dell'area industriale e uno a sud in corrispondenza della cava di sabbia e ghiaia; verrebbero realizzati 4 punti di vista e 3 aree di sosta; l'ingresso è caratterizzato da specie arboree colonnari con chioma colonnare o ascendente (presumibilmente pioppo cipressino) al fine di migliorare la riconoscibilità dell'accesso; i punti di vista sono caratterizzati da specie arboree ad alto valore ornamentale con colorazioni suggestive durante il periodo autunnale; le aree di sosta invece sono caratterizzate da specie con abbondante



floritura primaverile, quali per esempio il ciliegio; lungo tutto il percorso perimetrale saranno realizzati filari, fasce arbustive e arboree; all'interno dell'invaso verranno realizzati prati rustici e fioriti.

Area golenale: il progetto prevede la formazione di una vasca distribuita su mq 19.000 di superficie con uno scavo in profondità di m 2,00; il fondo della vasca come poi i rilevati arginali saranno totalmente inerbiti; sui rilevati arginali è prevista poi la realizzazione di siepi di arbusti, composte da specie varie anche non autoctone, ma di tipo ornamentale

In merito alle opere di mitigazione si osserva e si propone:

Vasca di laminazione:

- Completamento dell'accesso ciclabile da Via XXIV maggio
- Recupero almeno parziale della cava dismessa, posta sul lato sud/est della futura vasca
- Costituzione di una fascia arborea lungo il lato Nord, Est e Sud composta in prevalenza da Quercia (*Quercus pedunculata*), almeno 60%, Acero campestre (*Acer campestre*), Ciliegio (*Prunus avium*), Olmo campestre (*Ulmus campestris*), Carpino bianco (*Carpinus betulus*) nella misura del 10% per ogni singola specie; eliminare i lecci (*Quercus ilex*) previsti nel computo metrico in quanto specie non tipica del territorio
- Costituzione di una fascia arbustiva lungo il lato ovest e comunque lungo tutto il ciglio della scarpata composta in prevalenza da Biancospino (*Crataegus monogyna*), Sanguinella (*Cornus sanguinea*), Nocciolo (*Corylus avellana*), Prugnolo (*Prunus spinosa*)
- Caratterizzazione degli ingressi con specie e piante che nel futuro possano rappresentare un punto di riferimento ed elemento monumentale.
- Eliminare i prati fioriti e sostituirli con prati foraggeri; sul fondo vasca mantenere un tracciato ad uso manutenzione e non prevedere alcun percorso di tipo fruttivo fruttivo.

Vasca golenale:

- Imboschimento dell'intera vasca con Frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*) e Ontano nero (*Alnus glutinosa*) al fine di costituire una tipologia di habitat ad Alno-frassineto
- Sostituzione delle specie arbustive di tipo ornamentale con specie tipiche dei luoghi
- Realizzazione di un lanca nel punto di ingresso nord della vasca golenale

#### Opere di compensazione

Obiettivo: creare un sistema di collegamento a rete fra le opere di tutela idraulica, la rete delle piste ciclabili delle Groane e la rete delle piste ciclabili a livello comunale e il parco locale di interesse sovracomunale; consentire ai fruitori dell'area di laminazione del Seveso di potere accedere ai luoghi lungo itinerari per lo più protetti e dedicati; consentire a chi intende fruire dei soli percorsi circostanti la vasca di laminazione di potere disporre di un luogo adeguato e funzionale per potere posteggiare l'autovettura; diversamente i percorsi fruttivi previsti lungo il bordo della vasca rischiano di diventare fini a se stessi ed essere oggetto di abbandono e disinteresse perché non contestualizzati con il tessuto urbano e sociale.

Collegamento ai percorsi delle Groane: tale collegamento risulta essere già parzialmente in essere fatta salva la realizzazione di brevi tratti di percorso; dalla Villa Mirabello lungo percorso da attuare in funzione del recupero della ex-filanda si giunge sulla SS Giovi già dotata di percorso ciclabile che da Via Mirabello conduce fino alla caserma dei carabinieri; da questa località si può scendere fin verso Via Italia su percorso esistente che arriva in Via D'Annunzio; da questo punto si può attraverso Via D'Annunzio e Via Lecco con percorso a bordo strada in parte su marciapiede esistente, in parte su un'area a prato giungere in Via Italia; la ristrettezza degli spazi non consente di realizzare un percorso protetto a meno di utilizzare uno dei due marciapiedi per detto scopo; dalla rotonda si può raggiungere il sottopasso ferroviario di Via Tintoretto e da qui giungere fino in Via Per Mariano per sboccare in Viale Brianza; a bordo della provinciale e lungo il lato Est si dovrebbe realizzare una pista ciclabile che conduce alla rotonda con Via XXIV maggio.

Da questo punto utilizzando una strada vicinale da adibire a ciclabile e identificata come sentiero n.



5 si può giungere fino a Via Vico, Cascina Moccchiolo; lungo la Via Vico c'è possibilità di realizzare un percorso fino a giungere in Via Per Mariano e da lì sempre con percorso a bordo strada prevenire a Cinnago, da dove utilizzando il percorso n. 5 si scende nell'area dove dovrebbe essere realizzato l'impianto di fitodepurazione; realizzando una passerella ciclopedonale sul torrente Seveso (luce all'incirca di 20 metri) si perviene alla vasca golenale e da qui seguendo il percorso lungo la ferrovia di nuovo a Via Tintoretto  
Dalla vasca di laminazione poi, ma solo attraverso percorso in promiscuo e segnalato, transitare lungo Via Padova, sottopassare le ferrovie e pervenire nuovamente in Via Italia

Lentate sul Seveso, 21 dicembre 2015

Il Direttore Tecnico  
Dr. Luca Frezzini





Previa lettura, la presente deliberazione viene approvata e sottoscritta.

**IL PRESIDENTE**

**f.to dott. Gianni Castoldi**

**IL SEGRETARIO**

**f.to dott.ssa Paola Cavadini**

---

La presente deliberazione viene pubblicata all'Albo Pretorio del Comune di Lentate sul  
Seveso dal ..... e per 15 giorni consecutivi.

Addì, ..... 06 FEB 2016

**IL SEGRETARIO**

**f.to dott.ssa Paola Cavadini**

---

Copia conforme all'originale per uso amministrativo.

Addì, ..... 06 FEB 2016

**IL SEGRETARIO**

.....  .....





**Consorzio del Parco Brughiera Briantea**  
**Sede in Lentate sul Seveso**

Prot. n.                      del

Spett.  
Regione Lombardia  
Direzione Generale territorio,  
Urbanistica, Difesa del Suolo e Città  
Metropolitana  
Difesa del Suolo

Piazza Città di Lombardia, 1  
20124 Milano MI

c.a.

Delegato Commissario Governativo  
Dott. Dario Fossati

**Oggetto: Delega a partecipare alla seduta del 31 maggio 2017 della CdS "Area di laminazione torrente Seveso in Comune di Lentate sul Seveso"**

Il sottoscritto Gianni Castoldi, in qualità di Presidente pro tempore del Consorzio del Parco Brughiera Briantea,

**DELEGA**

il Dott. Daniele Piazza nato a Vimercate il 29 giugno 1976, residente in Galbiate, Vicolo chiuso, 8, Funzionario Tecnico del Consorzio del Parco Brughiera Briantea

a partecipare alla seduta del 31 maggio della CdS "Area di laminazione torrente Seveso in Comune di Lentate sul Seveso.




*Allegati: documento d'identità in corso di validità del delegato*



Cognome.....PIAZZA  
 Nome.....DANIELE  
 nato il 29/06/1976  
 (atto n. 539 I. P. A. S.  
 a VIMERCATE (MI)  
 Cittadinanza ITALIANA  
 Residenza GALBIATE  
 Via VICOLO CHIUSO 8  
 Stato civile \*\*\*\*  
 Professione \*\*\*\*  
 CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI  
 Statura cm. 175  
 Capelli nerl  
 Occhi castani  
 Segni particolari.....

  
 Firma del titolare.....  
 Galbiate il 29/08/2013  
 Impronta del dito indice sinistro.....  
 Il Sindaco  


*Piazza*

Scade il 29/06/2024  
  
 AT 2650982  
 IP2.5 7340 OFFICINA CIV. - ROMA

REPUBBLICA ITALIANA  
 COMUNE DI GALBIATE  
 CARTA D'IDENTITA  
 N. AT 2650982  
 PIAZZA DANIELE

*Piazza*





Cognome **CASTOLDI**  
 Nome **GIANNI**  
 Data di nascita **09-10-1959**  
 (anno **232** / **81** / **82-1959**)  
 Comune di nascita **MARIANO COMENSE**  
 Cittadinanza **Italiana**  
 Residenza **MARIANO COMENSE (CO)**  
 Via **DOSSO FAITI 20**  
 Stato civile **CONIUGATO**  
 Professione **BIBLIOTECARIO**

CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALENTI

Statura **165**  
 Capelli **Castani**  
 Occhi **Castani**  
 Segni particolari **MM**



Firma del titolare *Gianni Castoldi*  
**MARIANO COMENSE** 11-07-2013

Impronta del dito  
 indice sinistro

IL SINDACO

*Gianni Castoldi*



Scadenza : 09-10-2023



**MARIANO C.**  
 Diritto Carta Identità  
 € 5,16  
 Diritto Segretaria  
 € 0,28  
 € 5,42

**AU 7823280**

**REPUBBLICA ITALIANA**



**COMUNE DI  
 MARIANO COMENSE**

**CARTA D'IDENTITÀ**

**N° AU 7823280**

**DI**

**CASTOLDI GIANNI**





**COMUNE DI  
LENTATE SUL SEVESO**

PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA

IL SINDACO

Comune di  
Lentate sul Seveso (MB)  
n°12173 del 30/05/2017  
USCITA

Spett.

**Regione Lombardia – Giunta  
Regionale**

D.G. Territorio, Urbanistica, Difesa  
del Suolo e Città Metropolitana

c.a. Delegato Commissario  
Governativo  
dr. Dario Fossati

territorio@pec.regione.lombardia.it

**OGGETTO: Progetto Definitivo "Area di laminazione del torrente Seveso in  
Comune di Lentate sul Seveso". PARERE.**

In riferimento a quanto in oggetto ed a seguito della Conferenza di Servizi avviata da Regione Lombardia al fine di acquisire intese, pareri, concessioni, autorizzazioni, licenze, nulla osta e assensi comunque denominati si esprime quanto segue.

**Utilizzo aree "Ex cava Gallese" per ampliamento vasca.**

Posto che si ribadisce la necessità di ulteriori sforzi mediante servizi tecnico/progettuali al fine di valutare definitivamente e chiaramente la fattibilità amministrativa, tecnica ed economica dell'ampliamento della vasca così come oggi progettata (tavole maggio 2017 di "recepimento prescrizioni di VIA") sui terreni "ex cava Gallese", il parere al Progetto Definitivo "Area di laminazione del torrente Seveso in Comune di Lentate sul Seveso" è favorevole a condizione che sia recepita, in subordine a quanto sopra detto ossia di verificata impossibilità di ampliamento della vasca, la prescrizione che segue:

Realizzazione dell'opera di Riqualificazione dell'ambito "ex cava Gallese". Essa dovrà essere finanziata con risorse aggiuntive ai 500.000,00 € (menzionati nel verbale della seduta del 4 maggio 2017) in quanto dette risorse sono destinate già ad opere di compensazione afferenti al Progetto Definitivo oggetto di parere.

**Trasporto dei materiali e viabilità di cantiere.**

Il parere al Progetto Definitivo "Area di laminazione del torrente Seveso in Comune di Lentate sul Seveso" è favorevole a condizione che il coinvolgimento dei Comuni







**COMUNE DI  
LENTATE SUL SEVESO**

PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA

IL SINDACO

confinanti (come citato nel verbale della seduta del 4 maggio 2017) sia formalmente  
esperito con apposite comunicazioni agli stessi Comuni prima della chiusura della  
Conferenza di Servizi o all'atto di chiusura della stessa.

**Oneri manutentivi e sicurezza.**

Il parere al Progetto Definitivo "Area di laminazione del torrente Seveso in Comune di  
Lentate sul Seveso" è favorevole a condizione che venga chiaramente espresso, per  
tutto l'ambito di intervento, la non competenza del Comune di Lentate sul Seveso  
riguardo oneri manutentivi nonché tutte le responsabilità afferenti alla sicurezza.

Distinti saluti.

Comune di Lentate sul Seveso (MB)

il Sindaco

Dr.ssa Rosella Rivolta

firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. 82/05



Direzione Produzione  
Direzione Territoriale Produzione Milano  
S.O.Ingegneria  
*Il Responsabile*

Ferrovie dello Stato Italiane  
UA 12/5/2017  
RFI-DPR\_DTP\_MI.INGVA0011VP2017V0  
003803

Spett.le  
**Regione Lombardia**  
Giunta Direzione Generale  
Territorio, Urbanistica, Difesa del  
Suolo e Città Metropolitana  
DIFESA DEL SUOLO  
Piazza città di Lombardia 1  
**20124 – MILANO**

PEC: *territorio @pec.regione.lombardia.it*

p.c. Spett.le  
**Direzione Investimenti**  
Area Nord Est  
(Ing. Paola Barbaglia)  
P.zza Duca d'Aosta, 1  
c/o Stazione FS Milano Centrale  
**20124 – MILANO**

p.c. Spett.le  
**Unità Territoriale Linee Nord**  
(Ing. Luigi Bagnoli)  
**S E D E**

Milano, *data del protocollo*

**Oggetto: Area di Laminazione del Torrente Seveso in Comune di Lentate sul Seveso.**

A seguito della Conferenza di Servizi del giorno 4/5/17 presso il Palazzo della Regione Lombardia, questa Società trasmette le prescrizioni che sono state esplicitate verbalmente durante la stessa seduta, in particolare

- A norma dell'art.15 della legge 17/05/1985 n.210 "Istituzione dell'Ente Ferrovie dello Stato", gli immobili destinati al pubblico servizio non possono essere sottratti alla loro destinazione senza il consenso di questa Società.

Responsabile della procedura: Francesco MANGILI  
Via F. Breda, 28 - 20126 Milano  
Tel. 02/6371.5631 Fax 02/6371.5736  
E mail: *f.mangili@rfi.it*

Piazza della Croce Rossa, 1 - 00161 Roma

Rete Ferroviaria Italiana - Società per Azioni - Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane  
Società con socio unico soggetta alla attività di direzione e coordinamento di Ferrovie dello Stato Italiane S.p.A.  
a norma dell'art. 2497 sexies del cod. civ. e del D.Lgs. n. 112, 2015

Sede legale: Piazza della Croce Rossa, 1 - 00161 Roma  
Cap. Soc. euro 31.525.279,633,00  
Iscritta al Registro delle Imprese di Roma  
Cod. Fisc. 01585570581 e P. Iva 01008081000 - R.E.A. n. 758300





- Si richiama il rispetto di tutte le norme disposte dal D.P.R. 753 dell'11/7/1980, fatta particolare menzione al titolo terzo, in cui si rende necessario l'istruttoria di una Deroga secondo l'art.60, alla riduzione delle distanze prescritte dall' Art. 49, che si trovano a meno di 30ml. dal lembo interno della più vicina rotaia. (si richiede che tale fascia di vincolo venga rappresentata nelle tavole grafiche). Si voglia specificare, che la deroga sarà rilasciata a seguito di presentazione di apposita istanza corredata dal progetto esecutivo dell'intervento descritto durante la Conferenza di Servizi, si fa particolare riferimento ai seguenti elementi:
  - a) Tutte le essenze arboree dovranno essere posizionate a una distanza di  $H+2m$ , cui  $H$  si intende l'altezza massima di sviluppo prevista per ogni specie;
  - b) In caso vi fosse permanenza di persone, dovranno essere realizzata, qualora non ve ne fosse già o che non fosse adeguata, una recinzione per impedire l'accesso diretto ai binari;
  - c) Non dovranno essere posti corpi illuminanti che risultino visibili direttamente dal binario, in caso andranno opportunamente schermati;
  - d) Come già precedentemente concordato e assunto dall'ultima versione di progetto definitivo, lo scavo dovrà essere realizzato a non meno di 20m dal piede del rilevato che sostiene la sede ferroviaria.
- I due canali di riempimento e il canale di svuotamento, che attraversano le linee ferroviarie, dovranno essere realizzati e verificati secondo i disposti del D.M. 4/4/2014 n. 137 "Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasposto".
- La programmazione delle attività dovrà essere consegnata con anticipo e l'avvio delle varie attività dovrà essere compatibilizzato con le altre attività interferenti con l'esercizio ferroviario;
- La disponibilità di Personale RFI di Scorta, rallentamenti ed interruzioni circolazione sulla linea dovranno essere concordati preventivamente, mentre i relativi costi dovranno essere compensati secondo le specifiche tabelle di RFI.
- Si ricorda che per la tratta di linea interessata dall'intervento è in previsione un quadruplicamento di linea, si tenga presente che andranno interessati anche gli uffici preposti di Direzione Investimenti di Rete Ferroviaria Italiana, cui da come richiesto, forniamo pec aggiornata: **rfi-din-dpi.eo@pec.rfi.it**.

Cordiali Saluti.

Gabriele SPIROZZI





## ROSSI FRANCO

---

**Da:** BALZANO LIVIA  
**Inviato:** martedì 30 maggio 2017 18.24  
**A:** stefania\_iachella@regione.lombardia.it  
**Cc:** BARBAGLIA PAOLA EUGENIA; BASSANI LUCA; MACHEDA STEFANO; CARLINI CLAUDIA; ROSSI FRANCO; VITRANO MARIO  
**Oggetto:** I: Adeguamento aree golenali del Seveso in Cantù, Carimate, Vertemate con Minoprio - osservazioni RFI Direzione Investimenti Area Nord Est

Ciao Stefania,

in relazione ai soli aspetti interferenti con il PP di Quadruplicamento Chiasso-Monza, abbiamo fatto un approfondimento con i nostri progettisti di Italferr nell'ottica di non ostacolare l'iter approvativo del progetto di *Adeguamento aree golenali del Seveso in Cantù, Carimate, Vertemate con Minoprio*.

Con riferimento a quanto già comunicato con mia e-mail in calce, grazie ad un aggiornamento normativo, potremo in fase di progetto definitivo ricollocare l'area di emergenza all'imbocco della galleria di Minoprio al km 12+00 ca interferente con l'area golenale 1; per quanto riguarda l'area golenale 6, invece, provvederemo a realizzare la protezione sponale delle pile interferite, prendendo atto di quanto riportato nella "Relazione sulle interferenze" del progetto AIPO a riguardo.

Domani non potremo essere presenti alla seduta di CdS ma, per quanto sopra, ti comunico che lato RFI - Direzione Investimenti Area Nord Est non ci sono osservazioni al progetto.

Resto a disposizione per qualsiasi chiarimento

Un saluto

Livia

### **Livia Balzano**

Rete Ferroviaria Italiana S.p.A.  
Direzione Investimenti  
Direzione Investimenti Area Nord Est  
Progetti Milano

tel. +39 02-63712177- FS 912 2177

cell. +39 3138086530

Piazza Duca d'Aosta, 1 - Milano

*Rispetta l'ambiente: se non ti è necessario, non stampare questa mail*

---

**Da:** LEGRAMANDI IVAN

**Inviato:** giovedì 25 maggio 2017 13:11

**A:** BALZANO LIVIA <l.balzano@rfi.it>

**Cc:** BASSANI LUCA <l.bassani@rfi.it>; MACHEDA STEFANO <s.macheda@rfi.it>

**Oggetto:** R: Adeguamento aree golenali del Seveso in Cantù, Carimate, Vertemate con Minoprio

In riscontro ai punti sotto riportati ho fatto delle verifiche:

- Secondo le ultime STI SRT Sicurezza nelle gallerie ferroviarie e il Manuale di progettazione RFI del Dicembre 2016 non vi è più la necessità di prevedere un'area di triage e una piazzola per l'elicottero. Analizzando il documento del PP L13100R26P5IF0001003A - Planimetria di Progetto Tav 3 abbiamo disponibile una superficie di 500 mq per l'emergenza adiacente all'imbocco della galleria Minoprio alla progressiva pk 12+000 circa in corrispondenza dei due fabbricati FA03 (Fabbricato accesso pompe antincendio) e FA04 (cabina alimentazione). Pertanto in fase di sviluppo di progetto definitivo l'interferenza è facilmente superabile;
- L'area golenale 6 interferisce con il viadotto VI07 di lunghezza 975 m. Le fondazioni delle pile (rif. Elaborato del PP L13100R26P8VI0700001A - Viadotto Carimate 2) sono circolari con 14 pali di fondazione D=1500.



E' da prevedersi la protezione sponale delle pile interferiti con il posizionamento di materassi tipo reno lungo il loro perimetro.

Può bastare come contributo?

Ivan

---

**Da:** BALZANO LIVIA

**Inviato:** martedì 23 maggio 2017 18:56

**A:** LEGRAMANDI IVAN

**Cc:** BASSANI LUCA; MACHEDA STEFANO

**Oggetto:** I: Adeguamento aree golenali del Seveso in Cantù, Carimate, Vertemate con Minoprio

**Priorità:** Alta

Ciao Ivan,

in merito all'oggetto, ti inoltro la comunicazione fatta ieri a RL che il progetto definitivo depositato da AIPO non recepisce le nostre prescrizioni al PP (allegate per pronta consultazione) ma che siamo disponibili sostanzialmente a valutare:

- Spostamento dell'area di triage all'ingresso della galleria di Minoprio al km 12+00 ca interferente con l'area golenale 1
- Eventuali modifiche al viadotto tra le pk 16+042 e 17+029 per il fatto che le pile saranno in area golenale 6 (già oggi quella stessa area si allaga in caso di piena)

Il 31/03 c'è la seduta finale di CdS in Regione Lombardia e dovremo esprimere le nostre osservazioni.

È necessario che per il 30 arriviamo ad una decisione condivisa ed abbiamo bisogno del vostro supporto, riesci per favore a fare una verifica? (Stefano mi ha detto che il riferimento sei tu, in alternativa inoltra p.f. a chi segue il quadruplicamento Monza Chiasso).

Domani ti spiego meglio a voce

Intanto ti ringrazio

Livia

**Livia Balzano**

Rete Ferroviaria Italiana S.p.A.

Direzione Investimenti

Direzione Investimenti Area Nord Est

Progetti Milano

tel. +39 02-63712177- FS 912 2177

cell. +39 3138086530

Piazza Duca d'Aosta, 1 - Milano

*Rispetta l'ambiente: se non ti è necessario, non stampare questa mail*



---

**Da:** BALZANO LIVIA

**Inviato:** lunedì 22 maggio 2017 16:53

**A:** 'stefania\_iachella@regione.lombardia.it' <stefania\_iachella@regione.lombardia.it>

**Cc:** 'elena\_mantovani@regione.lombardia.it' <elena\_mantovani@regione.lombardia.it>; BARBAGLIA PAOLA EUGENIA <p.barbaglia@rfi.it>; BASSANI LUCA <l.bassani@rfi.it>; MACHEDA STEFANO <s.macheda@rfi.it>; CARLINI CLAUDIA <c.carlini@rfi.it>

**Oggetto:** R: Adeguamento aree golenali del Seveso in Cantù, Carimate, Vertemate con Minoprio

Ciao Stefania,

in relazione ai soli aspetti interferenti con il PP di Quadruplicamento Chiasso-Monza, da una prima analisi appare che il progetto depositato da AIPO non abbia recepito le osservazioni formulate da RFI con nota del 8/2/2016, successivamente depositata agli atti della CdS sul PP del 29/2/2016.

In particolare:



- l'area golenale 1 interferisce con l'area di triage, prevista nel progetto di quadruplicamento, all'ingresso della galleria di Minoprio al km 12+00 ca. Quest'ultima viene indicata come non compatibile con le opere in progetto poiché ubicata all'interno di un'area già oggi allagabile;
- l'area golenale 6 risulta ancora interferente con il viadotto, previsto nel progetto di quadruplicamento tra le pk 16+042 e 17+029, ancorché compatibile per quota e tracciato.

Tuttavia, nell'ottica di non rallentare il progetto di adeguamento delle aree golenali e viste le motivazioni espresse nella "Relazione sulle interferenze" dello stesso, avremo bisogno di ulteriore tempo per valutare le ricadute sul progetto di Quadruplicamento e poterci esprimere.

Ad ogni modo, la documentazione depositata è sufficiente per le nostre valutazioni e non riteniamo quindi necessarie integrazioni.

A disposizione per qualsiasi chiarimento,  
un caro saluto

**Livia Balzano**

Rete Ferroviaria Italiana S.p.A.  
Direzione Investimenti  
Direzione Investimenti Area Nord Est  
Progetti Milano

tel. +39 02-63712177- FS 912 2177  
cell. +39 3138086530  
Piazza Duca d'Aosta, 1 - Milano

*Rispetta l'ambiente: se non ti è necessario, non stampare questa mail*

**Da:** stefania\_iachella@regione.lombardia.it [mailto:stefania\_iachella@regione.lombardia.it]

**Inviato:** giovedì 18 maggio 2017 11:27

**A:** MACHEDA STEFANO <s.macheda@rfi.it>; BALZANO LIVIA <l.balzano@rfi.it>

**Cc:** Elena\_Mantovani@regione.lombardia.it

**Oggetto:** Adeguamento aree golenali del Seveso in Cantù, Carimate, Vertemate con Minoprio

Caro Stefano, cara Livia,  
in relazione al progetto in oggetto, i colleghi della DG Ambiente ci hanno riferito che AIPO si è già confrontato con i vostri progettisti,  
sia per le interferenze con la linea storica Chiasso-Monza sia con il progetto di quadruplicamento di LO.  
Di seguito trovate il link al sito SILVIA dove potete consultare la documentazione depositata (VIA regionale n. 1085).

A conferma di quanto sopra, se c'è esigenza di formalizzare richiesta di integrazione documentale a AIPO questo è il momento per farlo (possibilmente entro il 22).

Vi chiedo pertanto di fornirci cortesemente eventuali indicazioni di merito.

<http://silvia.regione.lombardia.it/silvia/jsp/schede/schedaSintesi.jsf?idProcedura=03000100001085&titolo=V.I.A.%20Regionali>

Grazie!  
ciao  
Stefania

ing. Stefania Iachella

Direzione Generale Infrastrutture e Mobilità  
U.O. Servizi e Reti per la Mobilità

☎ 02.67658339  
✉ stefania\_iachella@regione.lombardia.it





E-DIS-03/05/2017-0268650

[e-distribuzione@pec.e-distribuzione.it](mailto:e-distribuzione@pec.e-distribuzione.it)

DIS/MAT/NORD/DTR-LOM/SVR/PLA

## Spettabile

**Regione Lombardia  
DG Territorio, Urbanistica, Difesa del  
Suolo e Città Metropolitana  
DIFESA DEL SUOLO  
P.zza Città di Lombardia, 1  
20124 MILANO -MI-**

Pec [territorio@pec.regione.lombardia.it](mailto:territorio@pec.regione.lombardia.it)

ID: 23097411

**Oggetto: Area di laminazione del torrente Seveso in Comune di Lentate sul Seveso.  
Convocazione prima seduta della conferenza de servizi decisoria in forma  
simultanea e in modalità sincrona, ai sensi degli artt. 14 bis, comma 7, e  
14 ter della L. 241/90 e s.m.i.**

**CDS indetta il 4 maggio 2017.**

Con riferimento alla Vostra pec del 19 aprile u.s. prot. n° Z1.2017.0005091, relativa alla convocazione della c.d.s. in oggetto, con la presente esprimiamo parere favorevole alla realizzazione delle opere condizionato alla salvaguardia dei nostri impianti MT/BT preesistenti e presenti sull'area.

Inoltriamo allo scopo elaborato planimetrico con ubicazione degli impianti MT/BT di competenza e-distribuzione Spa presenti nell'area interessata alla realizzazione delle opere in oggetto. Qualora si rendano necessari interventi di spostamento di nostri impianti, che dovessero essere individuati come interferenti con l'opera, l'avvio dei lavori potrà avvenire a fronte di richiesta ufficiale di preventivo con conseguente valorizzazione economica del contributo a carico del richiedente. Se la necessità di spostamento riguarda locali di muratura, adibiti a cabine elettriche MT/BT (e/o consegna MT) di proprietà terzi, sarà a carico del richiedente acquisire altra idonea area nelle vicinanze erigere nuovo fabbricato e costituire atto notarile di servitù a favore di e-distribuzione Spa per l'occupazione dei locali. In caso di manufatto di proprietà di e-distribuzione Spa in carico al richiedente, oltre a quanto già citato, ci sarà anche l'acquisto preliminare del manufatto interferente.

Lo spostamento dei nostri impianti che prevedono la disattivazione di forniture esistenti sarà subordinato alla richiesta di cessazione delle stesse da parte degli aventi diritto.

Per quanto riguarda le nuove forniture elettriche che potranno essere necessarie, a cui dovrà seguire una richiesta formale, saranno definite secondo le prescrizioni tecniche vigenti e allacciate alla rete elettrica al minimo tecnico.



1/2

# e-distribuzione

Segnaliamo inoltre che l'avvio dei lavori, sia di eventuali spostamenti che relativi alle nuove forniture, potranno avvenire solo a seguito delle acquisizioni delle aree necessarie alle opere, al versamento dei relativi oneri summenzionati, alla realizzazione di eventuali opere a carico del richiedente (manufatti cabina, canalizzazioni ecc.) concordate in fase di progettazione, oltre all'acquisizione del provvedimento di autorizzazione per la costruzione ed esercizio dei nuovi impianti in progetto ai sensi del T.U. 327/01 e della legge di settore L.R. 52/82. La durata dei lavori a nostro carico sono da intendere, quando comunicati, al netto di tali attività.

Evidenziamo infine che il tracciato dei nostri impianti trasmesso è da ritenersi indicativo, aggiornato alla data odierna e che tutti i nostri elettrodotti, nonché gli accessori ed impianti ad essi collegati, sono costantemente in tensione (0,4 Kv impianti BT e 15 Kv impianti MT) e possono costituire pericolo mortale per chiunque si avvicini, li danneggi o comunque ne venga accidentalmente a contatto e che quindi si dovrà adottare ogni cautela per evitare ogni rischio. Pertanto prima dell'avvio di qualsiasi attività e lavori in prossimità degli stessi vi invitiamo a prendere contatti con i nostri uffici territoriali competenti. Segnaliamo altresì che stante il fatto che il servizio elettrico da noi gestito è pubblico e di pubblica utilità, non sarà possibile procedere alla disattivazione degli impianti per lunghi periodi.

Restando a disposizione per ogni approfondimento e/o necessario chiarimento i nostri tecnici dell'unità Progettazione e Lavori di Milano, Guido p.i. Beretta tel. 0392908515 e-mail [guido.beretta@e-distribuzione.com](mailto:guido.beretta@e-distribuzione.com).

Cogliamo l'occasione per porgerVi cordiali saluti.

All.: C.s.

**Alessandro Gregorio Butti**  
Il Responsabile

Il presente documento è sottoscritto con firma digitale ai sensi dell'art. 21 del d.lgs. 82/2005. La riproduzione dello stesso su supporto analogico è effettuata da Enel Italia srl e costituisce una copia integra e fedele dell'originale informatico, disponibile a richiesta presso l'Unità emittente.









SUD SEVESO SERVIZI SPA

Carimate il **02 MAG. 2017**  
Prot. n° **1292**

Rif file F:\Data\_file\Documenti\Daniela\Ufficio Tecnico\contratto fiume seveso\laminazione Lentate.docx01  
LCC\dc

c.a. Spett.le  
**Regione Lombardia**  
**D.G. Difesa del suolo**  
**Contratti di Fiume**  
[territorio@pec.regione.lombardia.it](mailto:territorio@pec.regione.lombardia.it)

[contrattidifiume@regione.lombardia.it](mailto:contrattidifiume@regione.lombardia.it)  
[sara\\_elefanti@regione.lombardia.it](mailto:sara_elefanti@regione.lombardia.it)

Trasmissione via mail

p.c. Spett.le  
**AIPO**  
**Agenzia Interregionale per il fiume Po**  
[ufficio-mi@cert.agenziapo.it](mailto:ufficio-mi@cert.agenziapo.it)

**Oggetto:** Aree di laminazione del torrente Seveso in Comune di Lentate sul Seveso  
Conferenza dei servizi del 04 maggio 2017

In riferimento a quanto in oggetto, con la presente si comunica che questa Società non parteciperà alla conferenza indetta per il giorno 04 maggio 2017.

Per quanto di competenza, preso atto della documentazione progettuale pubblicata (progetto definito), questa Società esprime il proprio nulla osta alla realizzazione dell'intervento a condizione che le opere in progetto non vadano ad incrementare – rispetto alle attuali condizioni – il livello del torrente Seveso nelle aree a monte delle opere stesse (soprattutto in occasione di eventi meteorici), al fine di evitare possibili allagamenti dell'impianto di depurazione esistente in Comune di Carimate e/o dell'impianto di fitodepurazione di prossima realizzazione in Comune di Lentate sul Seveso.

A disposizione per ogni chiarimento, si coglie l'occasione per porgere distinti saluti.



**SUD SEVESO SERVIZI S.p.A.**  
L'Amministratore Unico  
Ing. Luca Claudio Colombo



Azienda con sistema  
di Gestione Qualità  
N° 50 100 7873

Sede legale, Uffici e Impianto di depurazione: Via del Colombiolo Loc. La Valle - 22060 Carimate (CO)  
Servizi Amministrativi: ☎ 031.7897901 ☎ 031.7958004 ✉ [segreteria@sudsevesoservizi.it](mailto:segreteria@sudsevesoservizi.it)  
Servizi Tecnici: ☎ 031.7897902 ☎ 031.7940077 ✉ [areatecnica@sudsevesoservizi.it](mailto:areatecnica@sudsevesoservizi.it)  
Sito web: [www.sudsevesoservizi.it](http://www.sudsevesoservizi.it)  
Codice Fiscale: 81004970133 - Partita I.V.A. 02288790138  
Iscrizione Registro Imprese di Como n. 81004970133 - R.E.A.: 251183  
Capitale Sociale Euro 2.900.000 i.v.



Milano, 22 maggio 2017

Spett.le  
Agenzia Interregionale per il fiume  
Po – AIPO  
Via Taramelli, 12  
20124 – MILANO  
*c.a. Ing. L. Mille*  
*Ing. G. La Montagna*  
[ufficio-mi@cert.agenziapo.it](mailto:ufficio-mi@cert.agenziapo.it)

Spett.le  
Regione Lombardia  
D.G. Territorio, Urbanistica, Difesa  
del Suolo e Città Metropolitana  
Piazza Città di Lombardia 1  
20124 – MILANO  
*c.a. Dott. D. Fossati*  
*Ing. S. Elefanti*  
[territorio@pec.regione.lombardia.it](mailto:territorio@pec.regione.lombardia.it)

Spett.le  
Sud Seveso Servizi S.p.A.  
Via Colombiolo  
22060 – Carimate (CO)  
*c.a. Ing. L. C. Colombo*  
[sudsevesoservizispa@pec.it](mailto:sudsevesoservizispa@pec.it)

Prot. n° 410/17/SC/sc

**Commessa n° 250-27(50/15)E**

**Oggetto: (MB-E-2) Affidamento dell'incarico di Progettazione Definitiva per la realizzazione di un'area di laminazione per il fiume Seveso in Comune di Lentate sul Seveso - CIG. 638260329E - CUP: B87B15000190003."**



In relazione alla Conferenza dei Servizi del progetto in oggetto, con particolare riferimento al parere trasmesso dalla società Sud Seveso Servizi S.p.A. in data 02/05/2017 prot. 1292, con la presente si specifica che le aree di laminazione in progetto in Comune di Lentate sul Seveso non incrementano, rispetto alle attuali condizioni, il livello del torrente Seveso nelle aree a monte delle opere stesse; pertanto si può affermare che le opere in progetto non aggravano le condizioni di sicurezza idraulica dell'impianto di depurazione di Carimate e dell'impianto di fitodepurazione di prossima realizzazione in Comune di Lentate sul Seveso.

A dimostrazione di quanto sopra affermato, di seguito si riportano i risultati ricavati dal modello idrologico-idraulico del T. Seveso, recentemente ritarato per conto dell'Autorità di bacino del fiume Po, nel tratto di interesse della società Sud Seveso Servizi. In particolare:

- nella Figura 1 è riportata una planimetria della zona di interesse con indicate le posizioni delle sezioni del modello;
- nella Figura 2 si riporta il profilo idraulico relativo alla piena centennale nello stato di fatto e i livelli idrici in corrispondenza delle sezioni SV-66 (progr. 16163.63), SV 65-1 (progr. 16493.43) e SV-65 (progr. 16763.59), poste in corrispondenza del depuratore di Carimate e dell'area di fitodepurazione di Lentate sul Seveso;
- nella Figura 3 si riportano gli analoghi risultati relativi all'assetto di progetto. Si specifica che nell'assetto di progetto si tiene conto anche delle opere di laminazione previste a monte del depuratore di Carimate, anch'esse in fase di progettazione definitiva.

Dal confronto tra i risultati si evince che nell'assetto di progetto i livelli di piena in prossimità del depuratore di Carimate e dell'area di fitodepurazione di Lentate sul Seveso sono inferiori rispetto a quelli relativi allo stato attuale, di circa 40÷50 cm.

Se, invece, non si considera l'effetto delle aree di laminazione previste lungo il T. Seveso a monte dell'impianto di depurazione di Carimate, ma solo le aree di laminazione a Lentate sul Seveso, i conseguenti livelli di piena dell'evento centennale, riportati nella Figura 4, sono coincidenti con quelli relativi all'assetto attuale.





**Figura 1 – planimetria con indicazione delle sezioni modello idrologico-idraulico. In rosso è campita l'area di laminazione golenale a Lentate sul Seveso. L'area di laminazione in scavo è posta a circa 2.2 km a valle della sezione SV 65.1.**





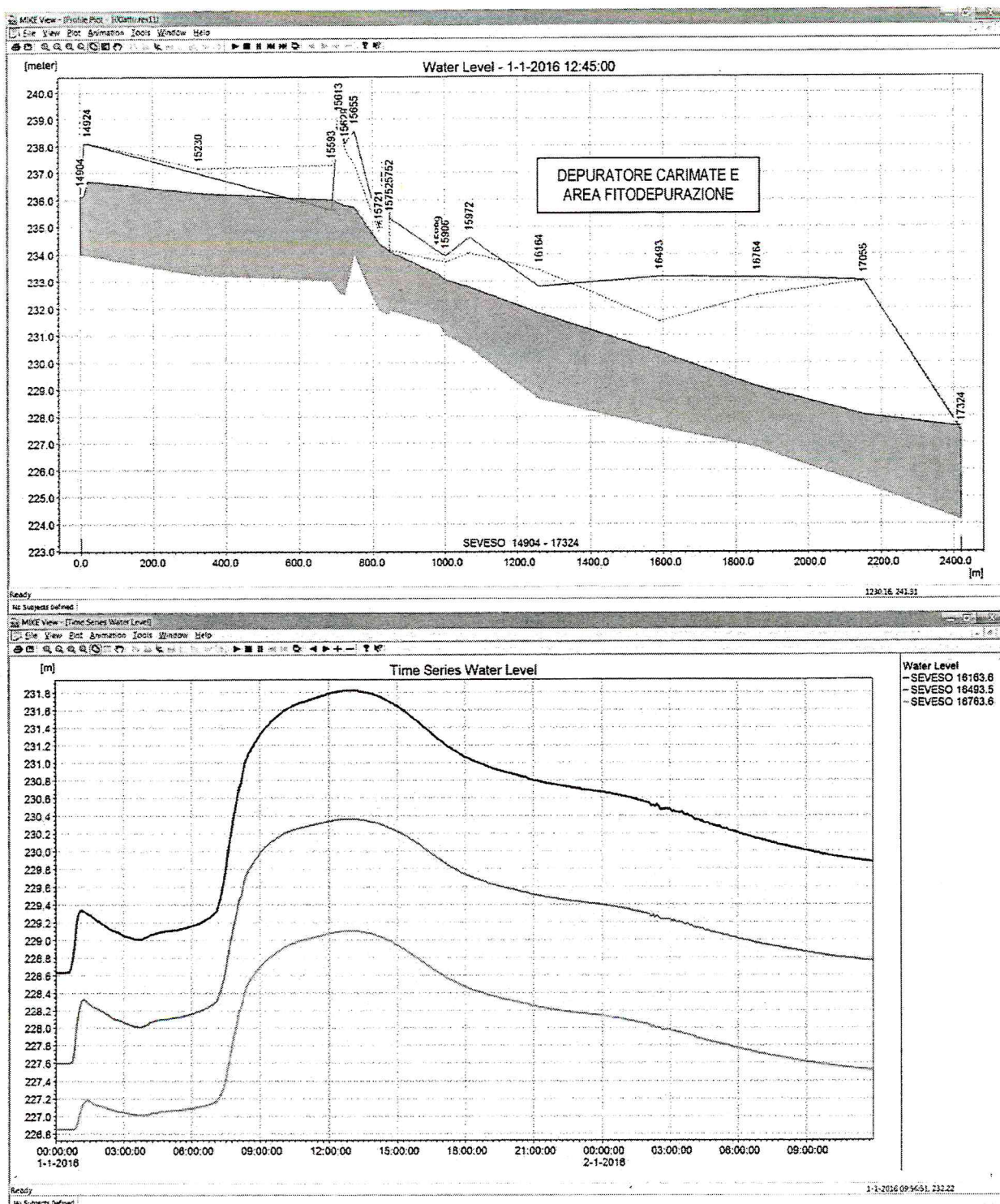


Figura 2 – risultati modello idraulico relativi allo stato di fatto (evento di piena centennale)

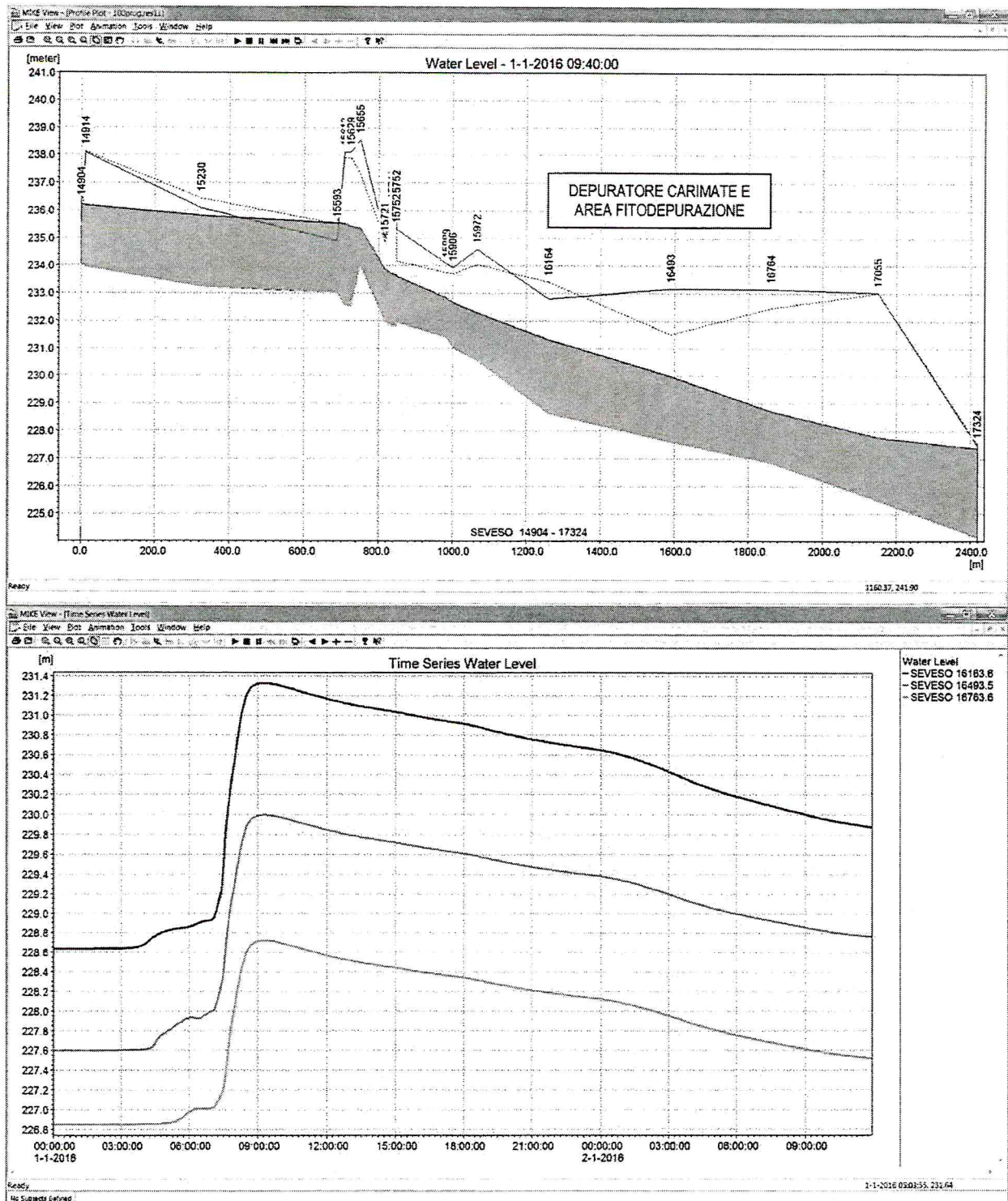


Figura 3 – risultati modello idraulico relativi all’assetto di progetto complessivo (evento di piena centennale)





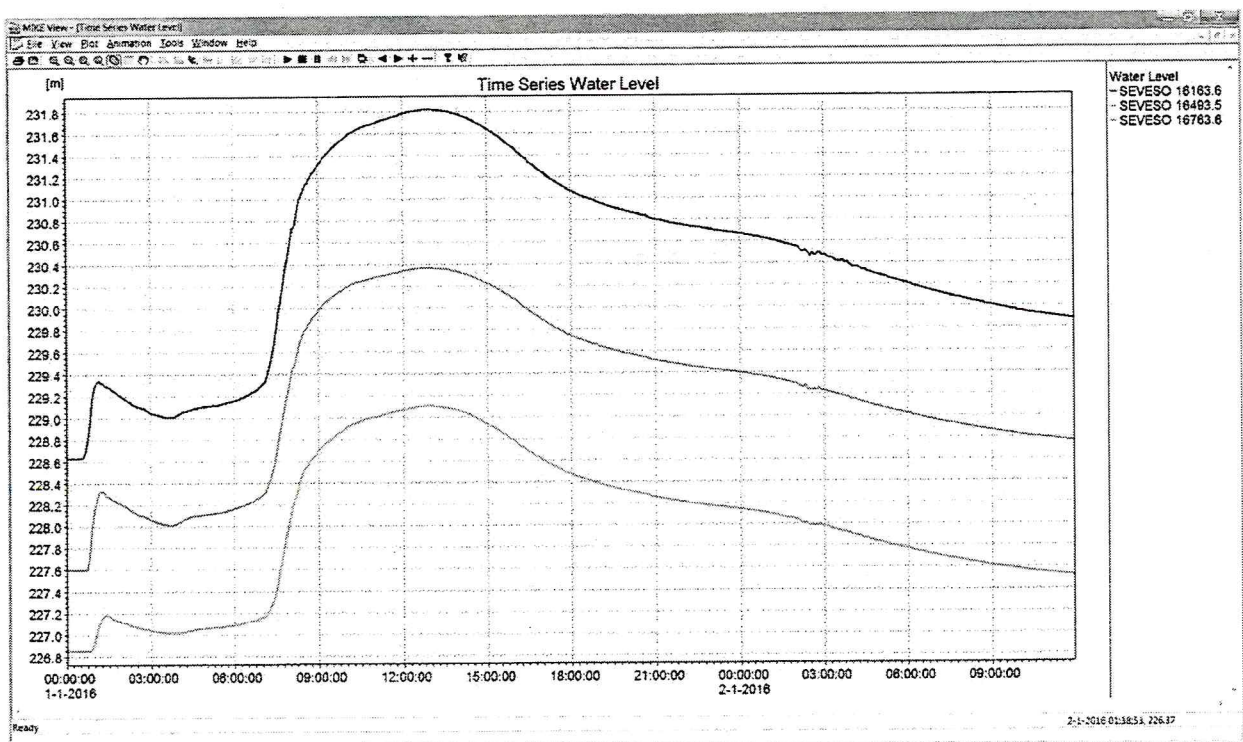
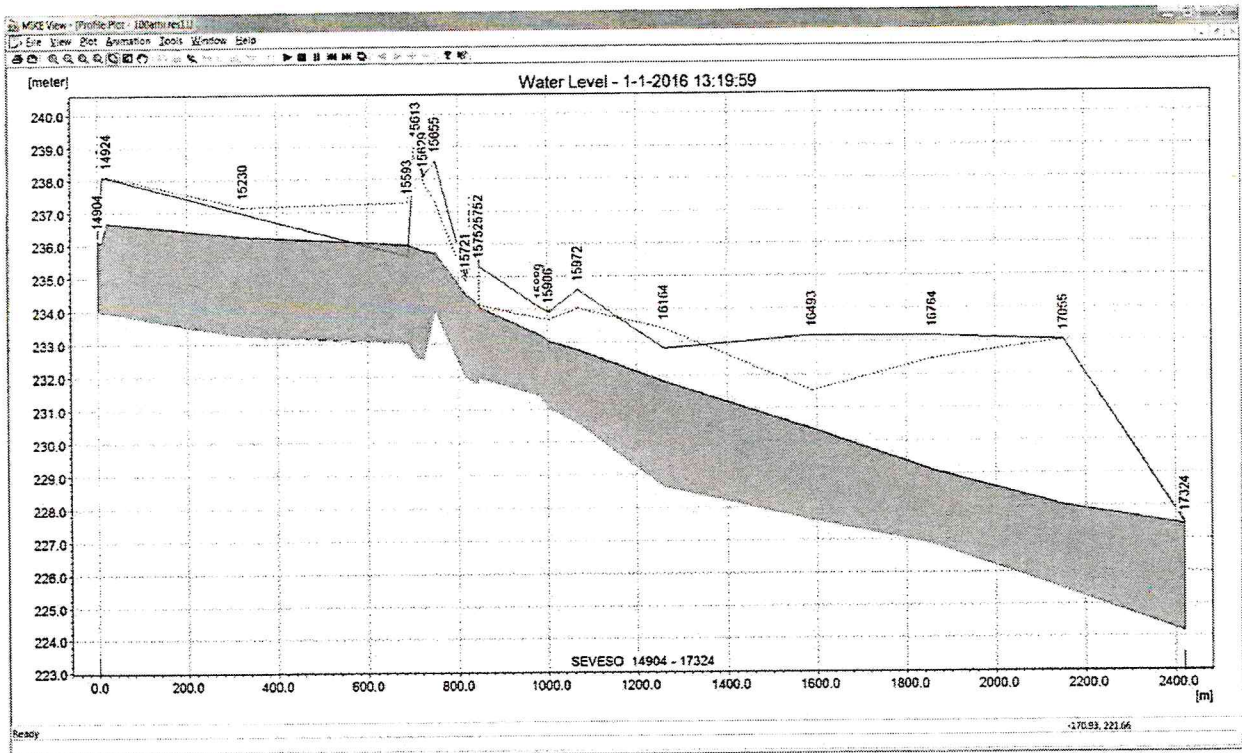







Figura 4 – risultati modello idraulico relativi all'assetto di progetto con inserite solo le aree di laminazione di Lentate sul Seveso (evento di piena centennale)



Restando a disposizione per eventuali necessità di chiarimento ed  
integrazione, porgo  
cordiali saluti.

Dott. Ing. Stefano Croci



	A.T.P.: 	<i>Studio Associato di Geologia Spada</i>		Consulenti: 	
---	--	---	--	--	---

Milano, luglio 2017

#### I PROFESSIONISTI INCARICATI:

ETATEC STUDIO PAOLETTI s.r.l.

Dott. Ing. Giovanni Battista Peduzzi

STUDIO PAOLETTI INGEGNERI ASSOCIATI

Prof. Ing. Alessandro Paoletti

STUDIO ASSOCIATO DI GEOLOGIA SPADA

Dott. Geol. Mario Spada