



Regione Lombardia

Regione Lombardia - Giunta
DIREZIONE GENERALE AMBIENTE, ENERGIA E SVILUPPO SOSTENIBILE
VALUTAZIONE E AUTORIZZAZIONI AMBIENTALI
VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

Piazza Città di Lombardia n.1
20124 Milano

www.regione.lombardia.it
ambiente@pec.regione.lombardia.it

Tel 02 6765.1 Fax 02.3939.6162

AIPO - AGENZIA INTERREGIONALE PER IL PO
Area Lombardia Occidentale
Email: ufficio-mi@cert.agenziapo.it

COMUNE DI SENAGO
Email: postacertificata@comune.senago.legalmail.it

COMUNE DI BOLLATE
Email: comune.bollate@legalmail.it

COMUNE DI MILANO
SERV. TUTELA ACQUE E TERRITORIO
Email: protocollo@postacert.comune.milano.it

PARCO REGIONALE DELLE GROANE
Email: protocolloparcogroane@promopec.it

PARCO REGIONALE DELLA VALLE DEL TICINO
Email: parco.ticino@pec.regione.lombardia.it

CITTA' METROPOLITANA DI MILANO
- Settore Pianif. e progr. infrastrutture
- Settore Parco agricolo Sud Milano
Email: protocollo@pec.provincia.milano.it

Comune di Senago



Protocollo Generale
Nr.0005878 Data 13/03/2015
Tit. 06.09 Arrivo

e, p.c.

AUTORITA' DI BACINO DEL FIUME PO
Email: protocollo@postacert.adbpo.it

Referente per l'istruttoria: Giuseppe M. Civati

Oggetto: Trasmissione del decreto n. 1829 del 10 marzo 2015, recante la pronuncia di compatibilità ambientale del progetto della vasca di laminazione delle piene del torrente Seveso nel Comune di Senago.

[Rif. Nel sistema informativo regionale "S.I.L.V.I.A.": procedura REG.1043].

In allegato alla presente si trasmette copia del decreto n. 1829 del 10.03.2015, con il quale si è determinata, ai sensi dell'art.26, comma 1 del d.lgs 152/2006, la pronuncia positiva in ordine alla compatibilità ambientale del progetto in argomento, impartendo le necessarie prescrizioni.

Copia del decreto è altresì scaricabile dal sito web regionale www.cartografia.regione.lombardia.it/silvia/ nella "Area procedure / Archivio procedure / Archivio Generale [Tipo Procedura: V.I.A. Regionali – Codice procedura: 1043]".

Distinti saluti.

IL DIRIGENTE
SILVIO LANDONIO

Allegati:

File Dec.1829-10mar2015.p7m

File Dec.1829-Allegato.p7m



Regione Lombardia

DECRETO N. 1829

Del 10/03/2015

Identificativo Atto n. 176

DIREZIONE GENERALE AMBIENTE, ENERGIA E SVILUPPO SOSTENIBILE

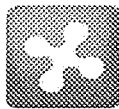
Oggetto

PROGETTO DELLA VASCA LAMINAZIONE DELLE PIENE DEL TORRENTE SEVESO, NEL COMUNE DI SENAGO (MI). PROPONENTE: AIPO - AGENZIA INTERREGIONALE PER IL PO. PRONUNCIA DI COMPATIBILITA' AMBIENTALE AI SENSI DEL D.LGS. 152/2006 E DELLA L.R. 5/2010.

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. n. 2444 del 15 ottobre 2014 "XV Provvedimento organizzativo 2014";

PRESO ATTO che:

- a) in data 11.11.2014 è stata depositata [in atti regionali prot. T1.2014.54725] 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 della vasca di laminazione delle piene del torrente Seveso, nel comune di Senago (MI); 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 ["SILVIA"];
- 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 come modificata dal d.l. 91/2014 convertito con la l. 116/2014 [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 24.11.2014 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 "QN - Il Giorno".
- d) il deposito dell'istanza di v.i.a. è stato preceduto dalla fase preliminare, prevista dall'art. 5.1, lett. a) della l.r. 5/2010, di consultazione con l'autorità competente per la definizione dei contenuti dello studio d'impatto ambientale (s.i.a.); tale fase, avviata dal proponente il 28.08.2014, si è conclusa il 13.10.2014 con la comunicazione regionale [prot. T1.2014.47604] nella quale sono state formulate le indicazioni ad hoc, approvate in pari data dalla Commissione regionale istruttoria per la v.i.a. (CVIA);
- e) il proponente ha provveduto al versamento degli oneri istruttori in data 22.01.2015, 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 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 26.11.2014; sopralluogo istruttorio il 16.12.2014; seconda seduta della C.d.S.i., per la concertazione dei pareri degli Enti territoriali, il 27.01.2015;



Regione Lombardia

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;

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

- le opere in progetto sono localizzate nella porzione meridionale del Comune di Senago, nelle vicinanze del confine con il Comune di Bollate e appena all'interno del Parco regionale delle Groane, circa 18 km a N del centro di Milano; il sedime di progetto si estende su una superficie complessiva di circa 17 ha, pianeggiante, ineditata ed attualmente classificata come area agricola, compresa fra i torrenti Pudiga a O e Garbogera a E, a cavaliere dell'intersezione tra il Canale Scolmatore di Nord-Ovest (CSNO) e la SP175 Senago - Bollate;
- la finalità dell'opera è la realizzazione della prima di una serie di aree di laminazione delle piene, distribuite lungo il corso del torrente Seveso e del CSNO, con l'obiettivo prioritario consistente nell'ottenere che la portata del torrente verso Milano sia ridotta entro il valore limite scaricabile nel CSNO - calcolato in 60 m³/s - in modo da annullare il flusso a valle verso Milano in presenza di eventi meteorici con tempo di ritorno di 100 anni, e di conseguenza salvaguardare dagli allagamenti i quartieri settentrionali della metropoli e i Comuni adiacenti;
- il progetto prevede essenzialmente la formazione di un volume di invaso di 970.000 m³ da realizzare in scavo, con una profondità massima di circa 15 m dal piano campagna, con fondo impermeabilizzato, suddiviso in tre settori funzionalmente collegati in serie; gli elementi costitutivi sono pertanto il sistema delle opere idrauliche deputate alla laminazione delle portate di piena, le opere di presa dal CSNO, dal t. Garbogera e dal t. Pudiga, il sistema di scarico dell'invaso per il convogliamento nel CSNO e l'adeguamento della sezione di un tratto del canale; a ciò si aggiungono gli interventi di valorizzazione paesaggistica e di inserimento ambientale;

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

- gli Enti territoriali interessati dal progetto sono stati convocati alla Conferenza di Servizi istruttoria [C.d.S.i.]; in particolare nella seconda seduta - tenutasi il 27.01.2015 e il cui verbale è agli atti dell'istruttoria - sono state espresse una sostanziale ed esplicita contrarietà al progetto da parte dei Comuni di Senago e Bollate, di forte critica di merito da parte del Parco delle Groane, e una posizione favorevole con condizioni da parte del Comune di Milano, della Città Metropolitana, dal parco regionale della Valle del Ticino e del Parco agricolo Sud Milano, come evidenziato nel par. 4.2 della relazione istruttoria; i pareri degli Enti e il verbale della C.d.S.i. sono integralmente pubblicati sul sito web regionale nel sistema informativo "SILVIA";
- sono pervenute, ai sensi dell'art. 24, comma 4 del d.lgs. 152/2006, le osservazioni di cittadini e associazioni riassunte nel par. 4.1 della relazione istruttoria e integralmente pubblicate nel sistema informativo "SILVIA";
- alle osservazioni degli Enti e del pubblico è stata fornita risposta in modo omogeneo per temi e componenti ambientali; esse trovano quindi implicito riferimento in specifici punti della relazione istruttoria allegata, tanto nelle considerazioni di merito quanto nelle considerazioni finali; alcune richieste e suggerimenti hanno contribuito alla redazione del quadro delle prescrizioni della pronuncia di compatibilità 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 04.03.2015;



Regione Lombardia

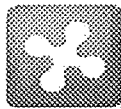
PRESO ATTO che la relazione istruttoria:

✓ prende in esame:

- le motivazioni dell'opera 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, le caratteristiche delle opere proposte e degli interventi di mitigazione ambientale [cap. 2];
- la valutazione degli impatti sulle diverse componenti ambientali interessate, formulando ove necessario specifiche osservazioni di merito [cap. 3];
- le osservazioni, i contributi e le critiche espressi dagli Enti territoriali e dal pubblico durante l'istruttoria [cap. 4];

✓ rassegna in particolare le seguenti conclusioni [cap.5]:

- 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 il primo tassello 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; la collocazione del previsto invaso di laminazione al di fuori dello stretto sottobacino del Seveso risulta giustificata dall'acclarata insufficiente capacità di portata del tratto del corso d'acqua verso la città di Milano e l'immediato hinterland, e dalla conseguente necessità e opportunità di utilizzare il sistema dello Scolmatore di nord-ovest e del Deviatore di Olona consolidando il loro ruolo di "nuovo tracciato di piena" del Seveso e dei suoi affluenti, secondo regole di gestione che non prevedano lo scarico nel fiume Ticino;
- 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. 20 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, in particolare riguardo alla componente acque sotterranee, unito alla considerazione delle osservazioni avanzate dagli Enti territoriali e dal pubblico in fase di istruttoria di v.i.a., ha portato a prevedere di modificare il progetto innalzando il livello del fondo del secondo e del terzo settore d'invaso, con la conseguente diminuzione del volume di laminazione per circa 150.000 m³ da recuperare in ambito di bacino attraverso una adeguata redistribuzione a monte;
- la suddetta modifica progettuale dovrà essere recepita dal progetto definitivo ai fini dell'approvazione nella successiva Conferenza di Servizi, così come altri elementi di dettaglio derivanti dalle osservazioni degli Enti territoriali, ferma restando anche in detta configurazione progettuale la realizzazione delle previste strutture e opere di impermeabilizzazione e di protezione della falda;
- le problematiche residue evidenziate nel corso dell'istruttoria possono essere superate con specifiche prescrizioni, vincolanti ai fini dei successivi provvedimenti necessari alla realizzazione dell'intervento;
- rilevata l'assenza di elementi tali da permettere ad oggi l'approvazione del piano di utilizzo del



Regione Lombardia

materiale da scavo (PdU) , 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 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;

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 5 della suddetta relazione istruttoria;

DATO ATTO altresì che il presente provvedimento:

- conclude il relativo procedimento in 120 giorni a fronte dei 150 previsti dall'art. 26, comma 1 del d.lgs. 152/2006;
- 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.4 comma 1, della L.R. 17 del 04/06/2014;

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 della vasca di laminazione delle piene del torrente Seveso, nel Comune di Senago (MI), come proposto da AIPO - Agenzia Interregionale per il Po, a condizione che il fondo delle vasche sia realizzato a quota 149 msm e siano ottemperate le prescrizioni di cui al paragrafo 5.3 della relazione istruttoria allegata quale parte integrante e sostanziale del presente atto;
2. di dare atto che 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 del materiale da scavo (PdU) 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;
3. 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;
4. di trasmettere copia del presente decreto al proponente, ai Comuni di Senago, Bollate e Milano, alla Città Metropolitana di Milano, agli Enti gestori dei Parchi regionali delle Groane, della Valle del Ticino e Agricolo Sud Milano;
5. di provvedere alla pubblicazione sul B.U.R.L. della sola parte dispositiva del presente decreto;
6. di provvedere altresì alla pubblicazione del testo integrale del decreto e della relazione istruttoria allegata parte integrante sul sito web di Regione Lombardia www.cartografia.regione.lombardia.it/silvia/;
7. 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 T.A.R. della Lombardia 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



Regione Lombardia

Giunta Regionale

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

Procedura di valutazione d'impatto ambientale REG.1043

**Progetto della vasca di laminazione
delle piene del torrente Seveso
a Senago (MI)**

**Proponente: AIPO – Agenzia Interregionale per il Po
Area idrografica lombarda - Milano**

Relazione istruttoria

**approvata dalla Commissione regionale per la v.i.a.
nella seduta del 04.03.2015
[art. 5 del r.r. 5/2011],**

allegata al decreto n. del

Milano, marzo 2015

Indice

1. Premessa.....	3
2. Ambito territoriale, quadri programmatico e progettuale	4
2.1 Localizzazione e motivazioni dell'intervento proposto	4
2.2 Pianificazione di bacino, motivazioni dell'intervento e genesi del progetto	5
2.3 Quadro programmatico e vincoli	6
2.4 Studi e indagini, analisi delle alternative	7
2.5 Caratteristiche del progetto	9
2.6 Cantierizzazione	12
2.7 Manutenzione degli invasi e gestione dei sedimenti	13
3. Quadro ambientale.....	14
3.1 Acque sotterranee	14
3.2 Qualità delle acque e dei sedimenti	17
3.3 Suolo e sottosuolo e rapporto con l'attività agricola	18
3.4 Componenti naturalistiche e paesaggio	19
3.5 Atmosfera	20
3.6 Rumore	21
3.7 Salute pubblica	21
3.8 Piano di manutenzione	21
3.9 Piano di monitoraggio ambientale.....	22
4. Osservazioni, contributi e critiche allo s.i.a.	24
4.1 Osservazioni del pubblico	24
4.2 Pareri degli Enti territoriali.....	24
4.3 Controdeduzioni	25
5. Considerazioni conclusive e pronuncia di compatibilità ambientale	26
5.1 Considerazioni conclusive	26
5.2 Pronuncia di compatibilità ambientale.....	27
5.3 Quadro delle prescrizioni	27

1. Premessa

In data 11.11.2014 sono stati depositati [in atti regionali prot. T1.2014.54725] 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 della vasca di laminazione delle piene del torrente Seveso, nel comune di Senago (MI); copia della documentazione è stata contestualmente depositata presso gli Enti territoriali interessati dall'intervento, in Comune di Senago (MI);

La tipologia del progetto è quella prevista alla voce 7, lettera o) [*opere di regolazione del corso dei fiumi e dei torrenti, canalizzazione e interventi di bonifica ed altri simili ...*] dell'allegato B alla l.r. 5/2010, ovvero all'omologa voce dell'allegato IV alla parte seconda del d.lgs. 152/2006 modificata con il d.l. 91/2014 convertito in l. 116/2014; 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 24.11.2014 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 "QN - Il Giorno".

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 28.08.2014 e conclusa il 13.10.2014 con la comunicazione regionale [prot. T1.2014.47604] 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.).

Il proponente ha provveduto al versamento degli oneri istruttori in data 22.01.2015, 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.

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 26.11.2014; sopralluogo istruttorio il 16.12.2014; seconda seduta della C.d.S.i., per la concertazione dei pareri degli Enti territoriali, il 27.01.2015.

2. Ambito territoriale, quadri programmatico e progettuale

2.1 Localizzazione e motivazioni dell'intervento proposto

Caratteri fondamentali e criticità in atto nel 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 km², di cui circa il 44% in aree urbane. Attraversati il Comasco e la Brianza occidentale (Groane), in località Palazzolo di Paderno Dugnano si trova la presa iniziale del Canale scolmatore di nord-ovest (CSNO), che consente di deviare le acque di piena verso il fiume Ticino e/o, tramite il deviatore di Olona (DdO), nel Lambro Meridionale.

Alla presa del CSNO la superficie sottesa è di 190 km² (40% in aree urbane), dopo un percorso di 32 km a partire dalla sezione in corrispondenza dell'ospedale Sant'Anna di Como.

Da Palazzolo corre per altri 7 km prima di immettersi nel tratto tombato in Milano (Via Ornato), confluire nel Naviglio Martesana (via Melchiorre Gioia) e quindi, attraversata la città, nel Cavo Vettabbia e infine nel Lambro.

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 tombato nel territorio comunale di Milano ha capacità di deflusso stimata in 30+40 m³/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 sponale 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.

L'insieme di queste caratteristiche determina una elevata frequenza di eventi alluvionali del torrente Seveso sia nell'ambito urbano di Milano che nel territorio a monte.

Il sito di progetto

Le opere in progetto sono localizzate nella porzione sud-ovest del Comune di Senago, nelle vicinanze del confine con il Comune di Bollate, a cavaliere del CSNO, ai margini del Parco regionale delle Groane, in linea d'aria a circa 18 km dal centro di Milano e 5 km ad est dell'autostrada A8 "dei Laghi".

L'ambito territoriale di riferimento è quello dell'Alto Milanese, al passaggio tra le unità tipologiche dei paesaggi "dei ripiani diluviali e dell'alta pianura asciutta" e "della pianura cerealicola", come definite dal Piano paesaggistico regionale (PPR).

Il sedime di progetto - per una superficie complessiva di circa 17 ha - è interamente ineditato ed attualmente classificato come area agricola destinata a seminativo semplice. Le quote altimetriche variano tra 158 e 162 msm, con pendenza media nell'ordine dello 0,4 ÷ 0,6%.

Lo s.i.a. presenta in dettaglio l'inquadramento territoriale nei suoi diversi aspetti [geologico, morfologico, ambientale, antropico], senza tralasciare l'esame dell'evoluzione storica e delle pressioni in atto e potenziali sulle diverse componenti ambientali.

2.2 Pianificazione di bacino, motivazioni dell'intervento e genesi del progetto

Stato attuale

Il progetto delle vasche di laminazione in Senago è parte fondamentale di un programma più ampio e strategico finalizzato al riassetto idraulico dell'intera asta del Seveso, per la riduzione del rischio idraulico da esondazione oggi gravante sulla città di Milano e sull'hinterland a nord-ovest a causa dell'inadeguatezza dell'alveo – segnatamente del suo tratto intubato urbano – rispetto all'entità delle portate di piena che si formano nel bacino di monte fortemente urbanizzato.

A fronte di tale 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 CdO completato negli anni '80.

L'opera qui in esame è l'unica attualmente finanziata nel complesso di quelle previste ad ulteriore completamento dell'assetto idraulico del bacino.

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, e 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 canale Deviatore di Olona (DdO), che by-passa ad ovest la città di Milano – e quindi i tratti tombinati 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.

A ciò si aggiunga che le portate scaricate o scaricabili dal CSNO costituiscono una minaccia nei confronti della qualità delle acque del Ticino.

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 dell'Autorità di bacino, è opportuno richiamare sinteticamente quanto segue.

In attuazione del PAI l'Autorità di bacino del Po ha condotto uno studio di fattibilità per la sistemazione idraulica dei corsi d'acqua naturali ed artificiali all'interno dell'ambito idrografico in argomento, prendendo in esame i diversi corsi d'acqua e sottobacini.

I risultati dello studio hanno messo in evidenza le numerosissime e gravi criticità distribuite lungo tutte le aste del bacino. A fronte di ciò, si conclude con la proposta di importanti opere di regimazione dei corsi d'acqua, tra le quali assumono particolare rilievo le vasche ed aree di laminazione.

In particolare, per quanto riguarda il torrente Seveso, lo studio ha definito il quadro complessivo degli interventi di progetto, commisurati ad eventi con tempo di ritorno di 100 anni assunto come riferimento per la messa in sicurezza del territorio.

Nel 2011 AIPO, nell'ambito dell'Accordo di programma relativo alla difesa idraulica del territorio milanese, ha aggiornato lo studio dell'Autorità di bacino attraverso il documento *"Studio idraulico del torrente Seveso nel tratto che va dalle sorgente alla presa del canale Scolmatore Nord – Ovest (CSNO) in località Palazzolo in Comune di Paderno Dugnano e studio di fattibilità della vasca di laminazione del CSNO a Senago"*.

In tale studio è stata ulteriormente approfondita la conoscenza dell'intero bacino del Seveso con l'aggiornamento del quadro delle possibili soluzioni tecnicamente fattibili e idonee ad una completa sistemazione idraulica del corso d'acqua.

Obiettivo di base del progetto

Elemento fondamentale del progetto è l'utilizzo del sistema dei due scolmatori esistenti - CSNO e DdO - consolidando il loro ruolo di "nuovo tracciato di piena" del Seveso e dei suoi affluenti secondo regole di gestione che non prevedano lo scarico nel Ticino.

Ciò comporta la realizzazione di un sistema di opere di laminazione delle portate di piena, articolato e distribuito nel bacino e lungo le aste fluviali.

Occorre inoltre tener conto che – come già evidenziato - le portate di piena originate nella sola porzione di bacino a valle della presa del CSNO sono maggiori di quella compatibile con il tratto intubato in Milano.

In definitiva, i risultati ottenuti dal progressivo affinamento della conoscenza dello stato del bacino hanno portato a definire l'obiettivo prioritario consistente nell'ottenere che, con opportune aree di laminazione distribuite lungo l'asta del torrente, la portata del Seveso in arrivo alla sezione di Palazzolo sia ridotta entro il valore limite scaricabile nel CSNO - calcolato in $60 \text{ m}^3/\text{s}$ - in modo da annullare la portata a valle di tale opera di presa in presenza di eventi con tempo di ritorno di 100 anni, lasciando ad ulteriori opportuni interventi il compito di laminare le portate generate tra Palazzolo e Milano, minimizzando così le dimensioni di tali opere a valle.

Nel complesso, gli studi idrologici e idraulici hanno definito la necessità di un volume di laminazione per il Seveso a monte di Palazzolo pari a $4.400.000 \text{ m}^3$, distribuito - in base ai risultati della dettagliata analisi sulle caratteristiche e i contributi di piena dei ventisei sottobacini in cui è stato suddiviso il bacino del Seveso chiuso a quella sezione – in quattro vasche di laminazione previste, da monte a valle, a Lentate sul Seveso, Varedo, Paderno Dugnano e Senago, oltre alla definizione di aree di esondazione controllata per circa 250.000 m^3 nell'alto bacino e lungo l'affluente Certesa nell'ambito del Canturino. A ciò si aggiungono interventi diffusi di rizeionamento dell'alveo.

Ferma restando l'urgenza "globale" della realizzazione di tutte le opere previste, la priorità temporale è stata assegnata alle vasche di Senago, per i motivi che sono rappresentati negli studi di settore depositati con lo s.i.a. e ai quali si rimanda, non essendo possibile una adeguata, ancorché sintetica, illustrazione in questa relazione.

In concreto, la scelta progettuale consiste nella realizzazione a cavaliere del CSNO, 4 km a valle della presa di Palazzolo e in prossimità dell'intersezione con i torrenti Pudiga e Garbogera, di un volume di laminazione di 970.000 m^3 , atta ad intercettare la "portata obiettivo" massima di $60 \text{ m}^3/\text{s}$ assegnata al canale, oltre alle portate di piena dei due torrenti minori, lasciandovi defluire verso valle la portata massima di $25 \text{ m}^3/\text{s}$ da deviare più avanti nel DdO, limitando quindi l'afflusso al Ticino.

2.3 Quadro programmatico e vincoli

In rapporto al Piano territoriale regionale (PTR) il Comune di Senago e l'area oggetto d'intervento ricadono in tre differenti sistemi territoriali, per ciascuno dei quali è esplicitata una serie di obiettivi tra i quali la tutela dei corsi d'acqua e la valorizzazione del patrimonio culturale e paesaggistico del territorio attraverso uno sviluppo sostenibile.

Per quanto riguarda il paesaggio il PTR, come previsto dall'art. 19 della l.r. 12/2005, aggiorna ed integra le disposizioni generali rispetto al Piano paesaggistico regionale del 2001, implementandone contenuti ed indirizzi. In generale, sotto questo profilo, si può affermare che il territorio in questione appartiene ad un ambito che ha assistito negli ultimi decenni ad un'intensa espansione urbana.

Tale trasformazione territoriale ha fatto sì che l'originale paesaggio agrario e naturale perdesse le sue principali connotazioni; vi si presentano, infatti, diverse criticità sostanzialmente legate alla perdita d'identità paesistica generata dalla frammentazione e banalizzazione degli spazi aperti e costruiti. Per limitare e riqualificare tale paesaggio, il PPR prevede azioni sull'impianto morfologico,

attraverso la conservazione e il ridisegno degli spazi aperti, la riqualificazione del tessuto insediativo, il recupero e la valorizzazione delle aree degradate e sottoutilizzate.

Le aree in argomento appartengono al settore "52 - Nord Milano" della rete ecologica regionale (RER) e il sedime di progetto ricade nel Parco delle Groane e di conseguenza in vincolo paesaggistico ai sensi del d.lgs. 42/2004, art. 146.1, lett. f).

In rapporto al PTCP della Provincia di Milano (ora Città Metropolitana) - nella variante approvata nel dicembre 2013 - l'area risulta interessata da ambiti agricoli di rilevanza paesistica e fluviale, per il quale il piano prevede la salvaguardia, la conservazione e la valorizzazione dello stato dei luoghi; lo stesso piano, nella tavola relativa al degrado e alla compromissione paesaggistica, rileva il pessimo stato della qualità delle acque dei torrenti Pudiga e Garbogera.

In rapporto al PTC del Parco delle Groane, l'ambito di intervento ricade integralmente in aree di riqualificazione ambientale di indirizzo agricolo, per le quali si prevede il ripristino e la valorizzazione delle potenzialità naturali ed estetiche, anche con funzione educativa, culturale, scientifica e ricreativa.

Il PGT di Senago - approvato nell'agosto 2014 - identifica il sito come area interessata dagli invasi di laminazione ed opere connesse, ricadente in classe di fattibilità geologica 4 [fattibilità con gravi limitazioni] ed in ambiti di valore paesaggistico - ambientale - ecologico del Parco regionale.

2.4 Studi e indagini, analisi delle alternative

Al netto delle indagini settoriali che supportano il quadro di riferimento ambientale e la valutazione degli impatti, il progetto è stato preceduto da specifiche indagini idrologiche e idrauliche e dalla valutazione di alternative sia a livello di bacino che di localizzazione delle vasche di laminazione qui in esame.

Studio idrologico e idraulico

Come già accennato, il progetto è stato preceduto ed è supportato da uno studio idrologico e idraulico di elevato dettaglio - allegato allo s.i.a. - che ha sviluppato, approfondito e aggiornato la conoscenza derivante dai precedenti lavori.

Tale studio ha aggiornato la pluviometria dell'intero bacino anche utilizzando i dati del Servizio idrografico di ARPA Lombardia; ha definito il modello idrologico afflussi deflussi [cioè l'insieme dei diversi processi idrologici che concorrono alla formazione del deflusso a partire dalla precipitazione meteorica, in sostanza il rapporto tra la quantità e la distribuzione della pioggia nel bacino e il conseguente andamento e valore di picco delle portate nel reticolo sotteso]; ha definito e tarato il modello che descrive la propagazione delle piene e i fenomeni di esondazione [modello idrodinamico].

Dai risultati dello studio è derivata la definizione delle linee guida dell'assetto di progetto del bacino; in sintesi:

- nel tratto di monte fino a Lentate sul Seveso, che presenta caratteristiche prevalentemente naturali, il criterio di progetto è il mantenimento delle aree di allagamento naturale, migliorando ove possibile le capacità di laminazione dell'onda di piena e risolvendo le criticità legate ad alcuni manufatti insufficienti che creano allagamenti localizzati in aree urbanizzate;
- nel tratto da Lentate a Milano, radicalmente modificato dalle trasformazioni antropiche, la situazione e i vincoli già descritti impongono di annullare la portata nel Seveso a valle dell'opera di presa del CSNO (Palazzolo), deviando nello scolmatore quella in arrivo, convenientemente ridotta da laminazioni poste a monte; precisamente:
 - la portata del Seveso a Palazzolo con tempo di ritorno di 100 anni (TR.100) è pari a circa 150 m³/s e quella del CSNO fino alla intersezione con il torrente Garbogera è pari a 60 m³/s; occorre perciò ridurre fino a quest'ultimo valore la portata di piena del Seveso all'intersezione col CSNO;
 - poiché l'adeguamento funzionale del CSNO tra Senago e Settimo Milanese ha l'obiettivo di garantire nel canale C.S.N.O. una portata massima di 25 m³/s immediatamente a monte dello

sfioro del Garbogera, occorre prevedere che anche lungo il primo tratto del CSNO siano realizzate opere di laminazione in grado di ridurre la portata di piena centennale derivata dal Seveso fino a tale valore;

- poiché l'onda di piena del Seveso con TR.100 a Palazzolo è caratterizzata da un volume di circa 6.700.000 m³, e prevedendo di lasciar proseguire verso valle nel CSNO un massimo di 25 m³/s [ovvero 2.300.000 m³ durante l'onda di piena], ne deriva il già richiamato volume di laminazione di 4.400.000 m³ complessivamente necessario lungo l'asta del Seveso;
- il passaggio successivo è consistito nella "distribuzione" di tale volume di laminazione lungo il torrente e nella localizzazione di massima delle quattro aree di laminazione e delle aree golenali prospettate, secondo il procedimento illustrato nello studio idrologico – idraulico al quale si rimanda.

Alternative progettuali e localizzative e priorità dell'intervento di Senago

Uno specifico e articolato documento allegato allo s.i.a. ha presentato e analizzato le diverse alternative prospettate - anche sulla base di specifiche proposte degli Enti locali - durante la lunga fase di affinamento degli studi e di redazione del progetto.

L'analisi ha riguardato innanzitutto le alternative a livello di sistema / bacino, prendendo in considerazione anche le possibilità di ulteriori soluzioni di laminazione lungo il reticolo fluviale del Seveso e degli affluenti Certesa, Terrò e Roggia Vecchia, portando ad individuare un ulteriore volume di laminazione di circa 1.950.000 m³ distribuito in otto siti compresi fra Villa Guardia e Mariano Comense, che potrebbe teoricamente portare ad una riduzione del volume e della superficie delle quattro opere di laminazione strategiche già definite.

Tuttavia occorre tenere presenti:

- i limitati volumi di invaso di tali ulteriori laminazioni [150.000 ÷ 425.000 m³], trascurabili rispetto alla complessiva necessità di laminazione alla sezione di Palazzolo;
- il fatto che l'introduzione nell'assetto di progetto di un numero consistente di opere di laminazione implica un maggior onere gestionale e manutentivo.

Ne discende che questi invasi non possono sostituire i quattro di sistema, ma eventualmente contribuire ad una rimodulazione ed ottimizzazione degli stessi, in relazione alla loro reale fattibilità.

L'analisi delle alternative e l'affinamento idrologico - idraulico evidenziano inoltre, nel loro insieme, il ruolo prioritario dell'opera di laminazione prevista a Senago, dato che essa, in sintesi:

- ✓ rende pienamente funzionale il programma di interventi - prioritari per la difesa dalle piene della città di Milano - di potenziamento del CSNO, il quale:
 - è stato recentemente adeguato in sezione per la portata di 60 m³/s per un tratto di 2,9 km dalla presa sul Seveso fino al ponte di Via Martiri di Marzabotto a Senago;
 - a valle di questo tratto il canale non è in grado di ricevere una portata superiore a 30 m³/s, impedendo quindi una maggiore derivazione dal Seveso;
 - la Provincia di Milano ha definito un programma di interventi, già avviati, per l'adeguamento del CSNO, strutturato su due fasi successive, con l'obiettivo di realizzare un assetto finale che, con la laminazione a Senago, consente una gestione complessiva del canale con l'afflusso di quote delle piene dell'Olona e degli altri corsi d'acqua dell'area, fino al nodo di Vighignolo;
- ✓ consente la riduzione delle portate di piena scaricate nel Ticino, poiché il volume invasato verrà poi reimpresso nel CSNO per essere conferito al CdO e quindi al Lambro Meridionale e al Lambro;
- ✓ è in grado di far fronte ad un maggior numero di eventi meteorici rispetto alle altre, dato che sottende una maggiore superficie del bacino idrografico.

Definite le priorità, lo sviluppo progettuale dell'area di laminazione di Senago è stato condotto a seguito dell'esame e confronto di nove diverse alternative, supportando le scelte con analisi di fattibilità tecnica, economica ed ambientale delle opere, con riferimento ai seguenti parametri e criteri:

- minimizzazione del volume di scavo da eseguire per ottenere il necessario volume di laminazione;
- caratteristiche del terreno da scavare, tenendo conto che materiale già rimaneggiato presenta caratteristiche merceologiche più scadenti e quindi minore possibilità di riutilizzo in sito;

- compatibilità tra la destinazione d'uso delle aree e la funzionalità dell'opera di laminazione;
- lontananza dal centro abitato, in relazione ai possibili disturbi alla popolazione;
- prossimità con il tratto di CSNO già raddoppiato;
- interazione con il regime idraulico di altri corsi d'acqua oltre al Seveso, per poter laminare anche le piene di questi;
- presenza di un settore di laminazione con svuotamento interamente a gravità, con possibile vantaggio in termini di oneri gestionali (stazione di sollevamento), riscontrabile soprattutto per gli eventi meteorici meno intensi, che sono però i più frequenti;
- possibilità di individuazione di un primo lotto funzionale efficace, per un migliore utilizzo dei fondi disponibili;
- possibilità di realizzare un buon inserimento ambientale dell'opera in relazione alla forma e alla morfologia delle aree;
- adeguata e funzionale capacità d'invaso delle aree individuate, posto che limitati volumi complicano la gestione dell'intero sistema di laminazione senza apportare particolari benefici idraulici;
- costo di realizzazione dell'opera: a parità del volume di laminazione da realizzare, in funzione anche delle caratteristiche merceologiche del materiale, dell'entità delle superfici (da cui derivano gli oneri associati alle opere di impermeabilizzazione e agli espropri) e dell'entità delle condotte e dei canali di adduzione e scarico.

Si rimanda allo studio sopra richiamato per i dettagli della comparazione e la matrice riassuntiva dei risultati che hanno condotto alla scelta progettuale in esame.

E' opportuno infine richiamare che la c.d. "alternativa zero", consistente nella non realizzazione delle opere, non è significativamente da considerarsi nel caso in esame, posto che essa comporterebbe il mantenimento della conclamata situazione di dissesto idraulico nella città di Milano e nell'area a nord-ovest.

2.5 Caratteristiche del progetto

L'intervento in progetto occupa una superficie di circa 17 ha, compresa fra i torrenti Pudiga a O e Garbogera a E, a cavaliere dell'intersezione tra il CSNO e la SP175 per Bollate, impegnandone i quadranti di NO [12 ha, in destra del canale] e di SE [circa 5 ha in sinistra].

Esso è costituito

- ✓ dal sistema delle opere idrauliche deputate alla laminazione delle portate di piena:
 - invaso di laminazione di volume pari a 970.000 m³, suddiviso in tre settori alimentati in serie, con i relativi manufatti idraulici;
 - opere di presa dal CSNO, dal t. Garbogera, dal t. Pudiga e canale di alimentazione della vasca di laminazione;
 - sistema di scarico dell'invaso per il convogliamento nel CSNO e nel CdO;
 - adeguamento della sezione del CSNO;
- ✓ dalle opere complementari e di inserimento ambientale:
 - comparto per la fitodepurazione di una parte delle portate ordinarie del Pudiga;
 - interventi di valorizzazione paesaggistica.

Vasca di laminazione e collegamento fra i tre settori

Il previsto volume di invaso di 970.000 m³ è realizzato in scavo, con una profondità massima di circa 15 m dal piano campagna, con fondo impermeabilizzato; è suddiviso in tre settori [vasche 1 e 2 a N del CSNO; vasca 3 a S] funzionalmente collegati in serie e caratterizzati dai parametri geometrici riassunti nella tabella che segue.

vasca	volume [m ³]	q. fondo [msm]	q. massima regolazione [msm]	q. max argini [msm]	superficie alla q. di max regolazione [m ²]
vasca 1	50.000	155,60	159,00	162,20	18.300
vasca 2	600.000	146,00	159,00	161,80	60.900
vasca 3	320.000	146,00	159,25	161,80	35.000
totale	970.000	-	-	-	114.200

Il volume complessivo da scavare è di circa 1.400.000 m³, in parte (260.000 m³) da utilizzare all'interno del cantiere per la formazione delle arginature perimetrali, il ricoprimento del telo di impermeabilizzazione e altre operazioni di rinterro.

L'inclinazione delle sponde dei tre settori dell'invaso è pari a 1:2,5 dalla quota di fondo fino a 160 msm, quindi a 1:2 nella porzione più alta fino alla sommità.

Il rapporto con la falda freatica, il sistema di impermeabilizzazione e i provvedimenti di contrasto delle sottospinte sono trattati nel cap. 3 della presente relazione, nell'ambito del quadro ambientale.

Le tre vasche sono fra loro collegate da manufatti di sfioro e canali, in modo da essere invase in successione dalle portate di piena, secondo l'entità dell'evento idrologico; in sintesi:

- il collegamento tra il primo e il secondo settore avviene attraverso due soglie sfioranti fisse in c.a., ciascuna della larghezza di 35 m, e altrettanti scivoli in massi cementati di raccordo con il fondo del secondo settore;
- il collegamento tra il secondo e il terzo avviene attraverso un complesso sistema - necessario per superare l'interferenza con il CSNO che scorre tra i due settori - è costituito dalla successione dei seguenti elementi:
 - una soglia sfiorante fissa in c.a. lunga 50 m;
 - un canale di gronda in c.a., largo 6 m e lungo 85 m;
 - un pozzo di caduta in c.a., a sezione circolare di diametro interno pari a 20 m e altezza interna netta di circa 20 m che consente di superare il dislivello tra la quota di fondo del canale di gronda e il le condotte di collegamento con il terzo settore posto sull'altra lato del CSNO;
 - due condotte circolari parallele in c.a., di diametro interno pari a 3,2 m e lunghezza di circa 100 m, che sottopassano il CSNO e si immettono sul fondo del terzo settore; le tubazioni sono poste in contropendenza in quanto devono consentire lo svuotamento del terzo settore attraverso le opere di scarico poste anch'esse all'interno del pozzo;
- quando il secondo settore è in manutenzione è possibile collegare il primo direttamente con il terzo, agendo sul sistema di paratoie e facendo defluire le acque nel pozzo di caduta.

Svuotamento degli invasi

Esaurita l'onda di piena, le acque invase vengono riversate nel CSNO. Dal settore I, dato il suo livello superiore a quello del CSNO, ciò avviene per gravità attraverso uno scarico di fondo.

Per gli altri, il pozzo di caduta - che durante la fase di riempimento consente il collegamento tra i diversi settori - durante la fase di svuotamento consente il collegamento tra il secondo e il terzo settore e lo scarico nel CSNO; la porzione di invaso che può essere svuotata a gravità fluisce attraverso un condotto scatolare in c.a.; quella posta ad una quota inferiore è smaltita mediante un impianto di sollevamento collocato nel pozzo stesso e costituito da 4 elettropompe sommergibili con portata di 1.250 l/s ciascuna [oltre ad una pompa di riserva], prevalenza di 9,2 m e potenza nominale di 170 kw.

L'invaso di laminazione in progetto, come ogni invaso artificiale, è inoltre provvisto di opere di scarico superficiale, indipendenti da quelle che consentono la normale gestione, tali da garantirne la sicurezza di funzionamento, segnatamente per smaltire le portate in ingresso da monte che eccedano quelle invasabili.

Complessivamente, nel caso di massimo riempimento delle tre vasche, il volume che può essere scaricato nel CSNO per gravità è di 365.000 m³, pari al 38% del totale, il resto (605.000 m³) deve essere sollevato.

Altre opere idrauliche e complementari

▪ Opere di presa

Il sistema di laminazione in progetto viene alimentata da tre corsi d'acqua: t. Seveso (attraverso il CSNO), t. Garbogera e t. Pudiga.

- la presa dal CSNO avviene mediante sfioratore laterale a stramazzo, composto da una soglia fissa in c.a. ad unica luce di lunghezza pari a 20 m, con il ciglio posto a q. 161,10 in

- corrispondenza di una quota di fondo dal canale pari a circa 159,00;
- la presa dal Garbogera è costituita da uno sfioratore laterale a stramazzo, con soglia fissa in c.a. di lunghezza pari a 10 m, ciglio a q. 160,83 [fondo del torrente a q. 159,9 circa];
- la presa dal Pudiga è costituita da una soglia sfiorante fissa lunga 20 m e alta 1,5 m [fondo alveo a q. 159,50].
- Canale di alimentazione del settore I dell'invaso, per convogliarvi le portate derivate dal CSNO e dal Garbogera); è lungo 260 m, di cui 200 m a cielo aperto con sezione trapezia, 60 m con manufatti scatolari o gettati in opera per consentire il sottopasso del Garbogera stesso e la rotatoria della SP175.
- Adeguamento del CSNO
 - lungo il canale, a valle dello sfioratore, è prevista una paratoia piana in acciaio inox [5,0 x 3,5 m] per creare un restringimento di sezione che limita portata defluente verso valle e rende più efficiente l'opera di presa; la quota di sommità delle sponde del canale è in grado di contenere il conseguente innalzamento del livello idrico; è pertanto necessario rialzare solo il rivestimento delle sponde - mediante la posa di pietrame cementato per uno spessore di 30 cm - fino ad una quota che garantisce il rispetto del franco di sicurezza di 1 m;
 - è necessario adeguare la sezione del CSNO nel tratto compreso tra il Garbogera e l'immissione del Pudiga, per uniformare la capacità idraulica a quella al tratto posto più a valle dell'immissione; si tratta di abbassare il fondo alveo di 75 cm per un tratto di circa 410 m, conformando la sezione a trapezio con larghezza di base di 2 m e inclinazione delle sponde H/L = 3/4.
- Si prevede la realizzazione di un bacino di fitodepurazione destinato a trattare una parte della portata del Pudiga; l'area disponibile in fregio alla sponda sinistra del torrente e del settore I di laminazione è di 1.200 m², con altezza massima pari a 1,0 m e volume di 1.200 m, in cui è possibile introdurre solo una parte ridotta della portata continua in tempo secco. In assenza di determinazioni sperimentali sui valori di portata, la stima della media di tempo asciutto del Pudiga nella sezione in parola è approssimata, anche tenendo conto che le aree urbane del bacino sono dotate di reti fognarie che adducono in impianti di depurazione con recapito in altro sottobacino. Stimando tale portata media ordinaria nell'ordine di 150 ÷ 200 l/s, si ricava che la fitodepurazione può interessarne solo una componente pari al 10 ÷ 15%. In queste condizioni operative si è scelto un sistema a flusso superficiale, di gestione particolarmente semplice e tale da non richiedere, in genere, alcun intervento se non la rimozione, specialmente durante il periodo estivo, di alghe e idrofite flottanti.

Inserimento e valorizzazione paesaggistica

Data la complessità dell'opera, il progetto si prefigge di qualificare l'intero sistema come "infrastruttura verde" - nell'ottica della Strategia della Commissione Europea (Comunicazione 249 del 6/5/2013) - contrastando la frammentazione del paesaggio e degli ecosistemi e la riduzione di biodiversità.

Rimandando alla documentazione depositata per l'approccio disciplinare, le analisi di base e i dettagli progettuali [v. Relazione generale (documento A.1), cap. 13 - S.i.a., cap. 5.8], gli interventi previsti si possono così riassumere:

- mitigazione: messa a dimora di fasce arbustive; realizzazione di fasce alberate di valorizzazione paesaggistica; valorizzazione delle scarpate;
- potenziamento della fruibilità dell'area: percorso ludico-didattico; area giochi; spazio espositivo; vasca dimostrativa di fitodepurazione;
- contestualizzazione: percorsi ciclopedonali, connessione ed integrazione con i percorsi del Parco delle Groane; torretta panoramica.

2.6 Cantierizzazione

Elementi generali

Il cronoprogramma di progetto - che definisce le diverse fasi di costruzione corrispondenti alla suddivisione fisica e temporale delle opere - è strutturato in modo tale da massimizzare le attività di scavo e movimentazione dei materiali, preponderanti nell'ambito del progetto, limitando le interferenze con le altre opere e contenendo le azioni di impatto sulle diverse componenti ambientali. Complessivamente le attività hanno una durata prevista di 12 mesi.

La fase di costruzione è stata organizzata prevedendo l'allestimento di due distinti cantieri fissi 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 rallentamenti e/o interferenze tra le diverse attività.

Tutte le aree di cantiere fisso sono raggiungibili attraverso la viabilità esistente (SP175 e SP119.dir), senza la necessità di alcun adeguamento; in particolare, per agevolare sia l'uscita che l'ingresso dei mezzi d'opera ai cantieri, parte delle aree marginali e perimetrali degli invasi, interessate al termine dei lavori da opere di mitigazione paesaggistica (piantumazioni) verranno temporaneamente adibite a corsie di accelerazione, limitando in tal modo il disagio e l'impatto sulla viabilità interferita.

Il cantiere fisso n. 1 è previsto in corrispondenza della superficie destinata alla realizzazione dell'area di fitodepurazione in sponda sinistra del torrente Pudiga, immediatamente a valle dell'opera di presa in progetto, ed ha una superficie utile di circa 3.000 m².

Il cantiere fisso n. 2 è previsto in corrispondenza della superficie destinata alla realizzazione del manufatto di collegamento tra il secondo e il terzo settore della vasca di laminazione, ed ha una superficie utile di circa 5.900 m².

Le aree di cantiere 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 o idrocarburi nella zona di deposito dei mezzi d'opera.

Gestione delle acque in fase di cantiere

In generale, le superfici di intervento non saranno impermeabilizzate, assicurando il drenaggio delle acque nel suolo; nelle aree di cantiere fisso, pavimentate come sopra indicato, saranno predisposte canalette di raccolta e controllo delle acque meteoriche in caso di eventi atmosferici intensi.

Le aree di limitata estensione destinate al parcheggio dei mezzi d'opera al termine del turno di lavoro, al deposito di idrocarburi o all'allestimento dell'officina di cantiere, per motivi di sicurezza e a fronte del rischio di sversamento di reflui, saranno impermeabilizzate e dotate di una rete di drenaggio delle acque meteoriche, con trattamento della frazione di prima pioggia prima dello scarico in corpo idrico superficiale.

Tutte le acque derivanti dalle attività di cantiere, saranno raccolte in serbatoi ed inviate all'impianto di trattamento. Le acque sanitarie saranno collettate ed inviate a trattamento in fossa Imhoff o scaricate nella rete fognaria presente nelle adiacenze (collettore sotto la sede della SP175).

Quanto alle operazioni di aggettamento (dewatering) delle acque di falda in fase cantiere, si rimanda al par. 3.1.

Bilancio delle terre

Come segnalato, il notevole quantitativo di inerti da movimentare deriva dallo scavo della vasca di laminazione, delle gallerie di collegamento idraulico tra il II e il III settore e per la predisposizione delle diverse opere di presa e restituzione.

Parte del materiale sarà reimpiegato nella sistemazione finale delle scarpate, degli argini e i rinterro, secondo il bilancio di seguito esposto.

materiale scavato	m³	1.386.000
riporto per nuovi argini e sistemazione sponde e fondo invasi	m³	215.000
da riutilizzare per stesa terra di coltivo	m³	33.000
per esecuzione opere di rinterro	m³	8.000
materiale in esubero	m³	1.130.000

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.

Vanno inoltre considerati i materiali provenienti dalle demolizioni previste per la realizzazione dei manufatti idraulici; essi saranno immediatamente allontanati dall'area di cantiere e trasportati in siti idonei e autorizzati allo smaltimento.

2.7 Manutenzione degli invasi e gestione dei sedimenti

Tutte le aree interessate dagli invasi di laminazione devono essere mantenute pulite e sgombre da materiale inerte e rifiuti; le attività fondamentali di manutenzione sono quindi:

- taglio periodico dei prati e raccolta della vegetazione erbacea (3 tagli/anno);
- contestuale rimozione dei materiali estranei e conferimento alle pubbliche discariche;
- sostituzione delle piante morte o deperite, per cause naturali o di terzi, con altre identiche a quelle fornite in origine; la sostituzione verrà fatta nella prima stagione favorevole successiva all'accertamento del mancato attecchimento.

Circa la gestione dei sedimenti depositati negli invasi all'esaurimento degli eventi di piena:

- dopo allagamenti, singoli o ripetuti, che lascino sul fondo un sedimento di spessore uguale o maggiore a 5 cm, si effettuerà un intervento di rottura del fondo mediante ripuntatori vibranti con interasse di 75 cm, seguito da un rullo di adeguato peso, senza danneggiare il telo bentonitico che garantisce l'impermeabilità del fondo e delle sponde; ciò consente di evitare il costipamento del terreno e contestualmente rompere la crosta superficiale formatasi a seguito dell'essiccamento del sedimento, facilitando inoltre la ripresa vegetativa della cotica erbosa; dovendo operare perlopiù su terreni umidi, si dovranno utilizzare trattori a quattro ruote motrici, gommati con ruote a bassa pressione e di dimensioni tali da ridurre l'effetto di compattazione;
- al termine della stagione estiva, se il sedimento accumulato durante l'anno avrà superato i 30 cm, si procederà ad uno sbancamento per ripotare la vasca alle quote di progetto, con successiva semina del prato, ferma restando la contestuale rimozione dei rifiuti; l'intervento verrà eseguito con macchine aspiratrici portate da trattori gommati, non appena le condizioni del fondo e delle sponde dell'invaso consentono il transito dei mezzi.

Il tema della qualità dei sedimenti e dei relativi impatti - che ha suscitato osservazioni e preoccupazioni anche in fase istruttoria di v.i.a. - è affrontato con il quadro di riferimento ambientale [par. 3.2] e quindi nel quadro prescrittivo insieme a specifiche indicazioni relative alle attività di manutenzione.

3. Quadro ambientale

Lo s.i.a. ha affrontato tutte le componenti ambientali significativamente interessate dalle opere in progetto. Il contesto territoriale ed ambientale di riferimento è stato indagato con sufficiente approfondimento. Su alcuni elementi occorre tuttavia formulare specifiche considerazioni.

Esse vengono formulate a seguito dell'esame della documentazione prodotta, visti i risultati della conferenza di servizi istruttoria [v. par. 4.2].

L'esposizione che segue risulta necessariamente sintetica, dandosi per impliciti i dettagli per i quali si rimanda al progetto e allo s.i.a..

Tali valutazioni generano la proposta di giudizio di compatibilità ambientale e le relative prescrizioni riportate nei paragrafi conclusivi della presente relazione [cap. 5].

3.1 Acque sotterranee

Assetto idrogeologico dell'area

In fase istruttoria sono state sollevate osservazioni relative al sistema idrogeologico potenzialmente interessato dalla vasca di Senago. A tal proposito va rilevato che la superficie di contatto tra la più antica "Unità del Bozzente" che costituisce il terrazzo delle Groane, e la più recente Unità di Cadorago che costituisce la piana sede della vasca, presenta una pendenza molto contenuta [2-3%] verso E, come rilevabile anche dalla sezione geologica, tracciata immediatamente a monte della zona di intervento, presente nel foglio Milano del "progetto CARG" (carta geologica regionale), pubblicato in bozza sul sito web regionale.

Per raggiungere la profondità di 30 m (a cui è posizionato il livello argilloso), la superficie di discontinuità si trova a una distanza dal terrazzo di oltre 1 km, quindi oltre l'areale interessato dalla vasca.

Nello stralcio della sezione presentata nelle osservazioni del Comune di Bollate [estratto di quella contenuta nella tavola D.2.1 allegata al progetto] la lente di argilla, in via cautelativa, era stata estesa verso est solamente per 700 m; questa la lente è quindi interamente all'interno della stessa unità geologica.

Il limite, nella zona di interesse, pone a contatto due unità con analoghe caratteristiche litologiche e granulometriche e come tale non rappresenta una discontinuità dal punto di vista idrogeologico.

La presenza della lente di argilla nella zona delle vasche è confermata anche da altre stratigrafie profonde esaminate.

Rimandando per approfondimenti alla citata relazione idrogeologica, si evidenzia che il limite erosionale tra le due unità manifesta i suoi effetti portandosi verso E, dove la lente diviene discontinua e/o si interrompe completamente, come più volte indicato nella relazione stessa e visualizzato nella sezione idrogeologia C-D della tavola D.2.3.

E' qui opportuno richiamare che la previsione di una barriera geologica minima e/o di una quota di separazione dalla minima oscillazione della falda è un elemento previsto per le discariche o per le cave. L'opera in esame è invece una vasca di laminazione a fini di protezione idraulica, in cui il tempo di stazionamento delle acque è di pochi giorni, e che non è assoggettata a vincoli specifici come le opere di cui sopra.

In sede progettuale si è comunque ritenuto di realizzare una barriera geologica artificiale, con un materassino bentonitico, al fine di garantire la massima protezione dell'acquifero sottostante

In sostanza, nelle analisi e nelle valutazioni progettuali, alla lente di parziale separazione degli acquiferi A-B non è stata attribuita alcuna funzione di protezione nei confronti dei potenziali contaminanti delle vasche.

La scelta progettuale è stata perciò di prevedere una completa impermeabilizzazione della vasca, in modo da separare completamente le acque invase dalla prima falda, indipendentemente dal livello di separazione tra l'acquifero superiore e quello potabile.

Rapporto tra fondo vasca e falda: impermeabilizzazione, contropinte, fase di svuotamento

Le indagini condotte negli anni 2013-14 in fase di progettazione, mediante rilievi della piezometria [v. piezometro realizzato in corrispondenza del sondaggio S2] evidenziano un valore massimo del

livello della falda freatica alla quota di 149,07 msm (inizio ottobre 2014).

Come già richiamato, la quota del piano di posa del telo impermeabile nelle zone più depresse è di circa 144 msm, mentre il fondo della vasca nei settori II e III è previsto a q. 146 msm, con la conseguente l'interferenza tra il fondo vasca e la falda superficiale sia in fase di costruzione che nel funzionamento a regime (a meno di future oscillazioni verso il basso del livello piezometrico).

A tal proposito, il progetto individua e prevede specifiche soluzioni di impermeabilizzazione per tutta la vasca e di bilanciamento delle sottospinte per i settori II e III:

- un sistema di impermeabilizzazione completo dei tre settori della vasca costituito da un telo composito bentonitico in grado di garantire una permeabilità inferiore a $1 \cdot 10^{-8}$ cm/sec, con sovrapposto terreno di coltivo dello spessore di $0,80 \pm 1$ m per la protezione dello stesso telo e per consentire la vita dell'apparato vegetale;
- un appesantimento del fondo vasca con uno strato di massi atto a contrastare le contropinte dovute alle acque di falda fino a 1 m di dislivello falda-livello minimo invaso;
- per i settori II e III, un sistema di interconnessione invaso - falda realizzato con tubazioni drenanti confluenti in un pozzetto di raccolta che comunica con la vasca attraverso una valvola di non ritorno ("clapet a contrappeso"), per riequilibrare le pressioni idrostatiche; esso entra in funzione se coesistono due condizioni: 1) la falda si trova a quota maggiore del fondo vasca; 2) il livello idrico interno alle vasche viene fatto scendere, nelle fasi di svuotamento delle vasche e per operazioni di manutenzione e pulizia, al di sotto del livello della falda.

Quanto allo svuotamento della vasca al termine dell'evento di piena, se il livello della la falda si trova al di sopra del fondo vasca, esso avviene solamente fino al livello della falda stessa con portata "a regime". Al di sotto di tale quota si procede ad uno svuotamento controllato e regolato, che non faccia mai superare il "delta" di 1 m tra i due livelli, in modo da ripulire progressivamente le acque invase al di sotto del livello della falda.

Nel complesso, il sistema progettato appare adeguato a garantire la non contaminazione della falda da parte delle acque del Seveso invase in periodo di piena.

Tuttavia, su questo tema è necessario tornare poco più avanti.

Le operazioni di aggotamento in fase di costruzione e la gestione delle acque di cantiere

Il pozzo per l'alloggiamento delle pompe di svuotamento della vasca è una struttura confinata e tamponata con diaframmi e la sua realizzazione non richiede di operare un dewatering (aggottamento) generalizzato ma solamente un abbassamento localizzato al perimetro del pozzo.

L'intervento significativo di abbassamento della falda riguarda invece la realizzazione della vasca, con un "delta" di abbassamento dell'ordine massimo di 6 ± 7 m [da 149 m a 142,5 msm nel punto più depresso ed in generale fino a 143,5], come evidenziato dalle simulazioni relative all'esecuzione dei lavori [v. par. 8.1 e 8.2 della relazione geologica e idrogeologica depositata].

Le analisi economiche derivano dalle simulazioni effettuate ed hanno considerato, a livello di progettazione definitiva, le quantità di acqua da emungere, i pozzi da realizzare [numero, profondità e tipologia], il sistema di pompaggio ed i relativi costi di funzionamento per il tempo necessario alla operatività del cantiere.

Il progetto prevede inoltre l'attivazione, nelle fasi iniziali del cantiere, di un sistema di piezometri, monte - valle, sia in prima che in seconda falda, per monitorare sia i livelli di falda che i parametri di qualità delle acque nel tempo.

Relativamente ai possibili fenomeni di drenaggio delle acque dei torrenti Pudiga e Garbogera, in fase di dewatering, è necessario considerare che tra il fondo dell'alveo di questi corsi d'acqua e la falda vi è uno spessore di terreni insaturi superiore a 10 m.

Non si rilevano perciò una connessione diretta e un'alimentazione della falda nei confronti dei corsi d'acqua in argomento.

Quanto alla perturbazione freaticometrica generata dall'operazione di aggotamento [abbassamento del livello a monte ed innalzamento a valle della vasca], le simulazioni idrogeologiche condotte con specifici software e modelli evidenziano che le tali variazioni di livello nei pressi dei pozzi potabili all'intorno sono compatibili con il loro utilizzo, esercizio e regolare funzionalità; un temporaneo fenomeno di abbassamento del livello e di riduzione delle portate si potrà verificare

solo per i pozzi privati nelle immediate vicinanze dell'intervento.

La portata del flusso di aggettamento [nell'ordine di 0,45 m³/s] non influisce significativamente sulla portata del recettore CSNO.

Circa la gestione delle acque meteoriche che dilavano le superfici di cantiere impermeabili (parcheggio temporaneo dei mezzi d'opera, deposito di idrocarburi, officina) - preso atto delle previsioni di progetto definitivo - è opportuno che in sede di progetto esecutivo sia sviluppato in dettaglio il sistema di raccolta, trattamento [decantazione, disoleatura] e smaltimento relativo sia alla frazione di prima che di seconda pioggia, nonché delle acque/fanghi provenienti dalla realizzazione dei diaframmi a sostegno del pozzo di alloggiamento delle pompe.

Considerazioni in merito al livello di fondo vasca di progetto

Il prospettato livello di progetto del fondo vasca - relativamente ai settori II e III - comporta la presenza di acqua di falda sul fondo vasca, a cui viene conferita la funzione di "laghetto permanente" con valenza naturalistica, il cui "funzionamento" è il seguente:

- nei periodi di falda a quota inferiore al fondo vasca i laghetti mantengono il livello idrico di progetto di 146 msm (o di 1 m rispetto al fondo) e in particolare:
 - di norma sono alimentati con il lento ricambio dal pozzo di prima falda previsto in progetto;
 - a seguito di piene laminate dalla vasca sono svuotati completamente dalle pompe e successivamente lentamente riempiti con acqua di falda derivante dal medesimo pozzo;
- nei periodi di falda alta a quota superiore al fondo vasca:
 - in assenza di piene, hanno il medesimo livello delle acque di falda (a contrastare le sottospinte sul telo di impermeabilizzazione) e sono alimentati con lento ricambio dal pozzo di prima falda;
 - al termine di eventi di piena e dopo aver completato lo svuotamento della parte di invaso sovrastante il livello di falda, sono lentamente svuotati nella parte sottostante, innescando un lento ricambio con acque di falda attraverso il sistema di interconnessione unidirezionale.

La previsione di realizzare due laghetti permanenti sul fondo dei settori II e III è conforme al già approvato progetto preliminare dell'aprile 2013, e risponde allo scopo di migliorare l'inserimento paesaggistico e la fruizione dell'area.

Tale soluzione ha tuttavia generato perplessità e critiche relative all'opportunità di realizzare un volume - quello compreso appunto fra la q. 146 e quella attuale della falda - che rischia di essere praticamente inutilizzabile nella laminazione delle portate di piena del Seveso, a meno di un significativo abbassamento futuro del livello freatico.

In proposito, occorre considerare quanto segue.

Alla quota di fondo dell'invaso a 146 msm corrisponde un volume utile d'invaso complessivo nei tre settori, al livello di massima regolazione di 159 msm, pari a 970.000 m³.

A seguito delle valutazioni svolte in merito in fase istruttoria - sentiti il proponente e i progettisti - hanno portato a ipotizzare una modifica della soluzione progettuale prevedendo un innalzamento della quota di fondo, ma rinunciando con ciò ad una parte del volume utile d'invaso.

Dalla curva d'invaso [volume accumulabile in funzione dell'altezza del tirante d'acqua] si ricava la riduzione complessiva del volume d'invaso con la traslazione verso l'alto della quota di fondo.

Rialzando la quota di fondo a 148 msm la capacità d'invaso si riduce a circa 870.000 m³, a 149 msm a 820.000 m³, a 150 msm a circa 750.000 m³.

E' comunque da osservare che le escursioni di livello della prima falda sono di entità molto significativa ed essendo fortemente correlate con il regime pluviometrico potranno condurre a periodi caratterizzati da livelli inferiori anche sensibilmente rispetto al fondo vasca di 146 msm; la serie 1975-2014 di tali livelli, infatti, riportata nel progetto [documento A.4.3] mostra che l'attuale livello di circa 149 msm è il massimo storico assoluto, mentre il minimo degli anni 1991-92 è di circa 12 m più basso; tre anni orsono la falda era a quota di circa 145 msm.

Pertanto se la scelta di rialzare il fondo vasca conduce certamente ad una minore interferenza con la falda nei periodi di livello alto come l'attuale, occorre per contro considerare la corrispondente perdita di capacità d'invaso nei periodi di falda bassa.

Il progetto definitivo, valutando come prioritaria l'esigenza di mantenere la capacità d'invaso di 970.000 m³ prevista nel preliminare, ha anche previsto tutti i provvedimenti necessari a garantire l'impermeabilizzazione e tenuta idraulica contro le infiltrazioni verso la falda. Quindi l'eventuale adozione di una quota fondo più alta implica una riduzione certa del volume utile d'invaso, ma non evita affatto l'adozione dei sistemi di impermeabilizzazione a garanzia della falda.

Proposta di modifica dell'assetto di progetto

A seguito delle considerazioni appena esposte, emerge l'opportunità di modificare il quadro progettuale relativamente al livello del fondo dei settori d'invaso II e III, traslando questo livello alla quota di 149 msm.

A seguito del confronto istruttorio con il proponente e i progettisti, il volume di laminazione così "perso" [beninteso, nell'accezione di cui al precedente paragrafo] può essere recuperato in ambito di bacino attraverso una adeguata redistribuzione a monte di Palazzolo.

La traslazione del fondo non comporta modifiche delle strutture e delle opere di impermeabilizzazione e di interconnessione unidirezionale con la falda, che devono essere comunque mantenute per tutela della falda medesima.

Quanto ai due laghetti permanenti, inseriti nel progetto preliminare in funzione di inserimento paesaggistico e di fruizione dell'area, un'eventuale diversa scelta che escluda la loro presenza - operabile in sede di approvazione del definitivo - è possibile e non inficia né altera il funzionamento della vasca di laminazione.

3.2 Qualità delle acque e dei sedimenti

Va segnalata innanzitutto che non vi sono rilevamenti da cui risultino sintomi di tossicità né delle acque né dei sedimenti trasportati dal torrente Seveso. In proposito lo s.i.a. rimanda alle analisi a vario titolo effettuate sia in via ordinaria da ARPA Lombardia, sia a seguito della campagna di monitoraggio specificamente effettuata da AIPO per la progettazione dell'opera in argomento, come esposto nel documento A.4.2 del progetto definitivo.

Anche le analisi disposte dal Comune di Milano sui sedimenti depositatisi nei quartieri nord occidentali della città durante le recenti esondazioni del Seveso (8 luglio e 14 novembre 2014) dimostrano l'assenza di tossicità: il sedimento è classificabile come "rifiuto speciale non tossico e nocivo" e "non pericoloso" secondo la direttiva 2000/532/CE.

Resta, come è ben noto, la qualità "scadente" o "pessima" - nella classificazione secondo il d.lgs. 152/2006 - delle acque del Seveso di cui, tuttavia, sarà impedita l'infiltrazione verso la prima falda grazie all'impiego delle richiamate tecniche di impermeabilizzazione della vasca.

Si osserva peraltro che la permanenza dell'acqua all'interno della vasca ha una durata di ore o giorni in relazione all'intensità dell'evento di piena, e che l'impianto di sollevamento per lo svuotamento garantisce di non superare la permanenza di cinque giorni per gli eventi che determinano il massimo riempimento di tutti i tre settori, perciò con presenza dell'acqua per una modesta frazione del tempo complessivo.

In sintesi, considerando il regime idrologico degli ultimi cinque anni (2010-2014, fino al 30/09), il tempo medio di presenza di acqua all'interno dell'invaso di Senago è stimato in circa 20 giorni/anno, cosicché per il 95% del tempo la vasca sarà vuota e disponibile per una diversa fruizione. Questo tempo andrà riducendosi con la progressiva realizzazione delle laminazioni previste a monte.

Nei riguardi dello svuotamento e del ricambio dei laghetti permanenti posti sul fondo dei settori II e III, se confermati, valgono le considerazioni già esposte.

Per quanto riguarda i sedimenti veicolati dal Seveso e depositatisi nella vasca al termine dei processi di invaso e svaso, si richiama [v. ancora il documento A.4.2 di progetto] che le concentrazioni di tutti i metalli indagati nei sedimenti permangono ben al di sotto dei limiti fissati nella parte quarta, titolo V, allegato 5, tabella 1 del d.lgs. 152/2006.

In tali condizioni, se si considerassero i sedimenti come un suolo, essi sarebbero definibili come suoli di cui alla colonna A della tabella, cioè destinabili ai siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale. Per la loro rimozione dalla vasca sono previste - come già richiamato - specifiche attività a seguito di ciascun evento di piena.

Sotto il profilo normativo, il d.lgs. 152/2006 non ha fissato, per i sedimenti in parola, valori di concentrazioni soglia di contaminazione come per la bonifica dei suoli.

Il materiale in questione 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, cui corrispondono nell'elenco europeo (CER) due voci specifiche: 170505 - fanghi di dragaggio contenente sostanze pericolose, 10506 – fanghi di dragaggio, diversi da quella di cui alla voce precedente.

L'unico strumento normativo che prende in considerazione riutilizzi a terra dei "fanghi di dragaggio" è costituito dall'art. 214 del d.lgs. 152/200 che rimanda al d.m. 05.02.1998, il quale si riferisce unicamente alle tipologie di fanghi di dragaggio 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.

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 Senago), 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.

3.3 Suolo e sottosuolo e rapporto con l'attività agricola

I materiali interessati dagli scavi per la realizzazione della vasca di laminazione sono costituiti in prevalenza da sabbie e ghiaie, con percentuali minori di limo e argilla.

Lo s.i.a. contiene una verifica delle caratteristiche chimiche del terreno da scavare; sono illustrati i risultati di una indagine preliminare svolta sull'area di progetto su campioni prelevati da otto scavi esplorativi. Se ne ricava per tutti i campioni il rispetto delle CSC di tabella 1/A del già richiamato allegato alla parte quarta del d.lgs. 152/2006 per i terreni a destinazione verde/residenziale.

Le aree in parola sono destinate a funzione agricola dal vigente PGT e tale destinazione d'uso è assimilata dalla giurisprudenza - in assenza di norme speciali - a quelle con destinazione verde/residenziale [Es. TAR Umbria n. 392 del 08/04/2004; nota dell'Istituto Superiore di Sanità n. 051899 del 06.11.2003].

Allo stato attuale il sito di progetto si presenta pianeggiante e non edificato; da quanto rilevabile nella documentazione di progetto e dall'esame sopralluogo, il sito non è mai stato utilizzato per scopi diversi da quello agricolo, né sottoposto ad attività di cava e successivo riempimento e non fa parte di aree sottoposte a procedura di bonifica.

La realizzazione del progetto - che riveste un'importante funzione pubblica, anche a tutela e salvaguardia dei territori posti a valle - comporta la trasformazione permanente dell'uso del suolo. Circa le funzioni ambientali svolte dal suolo (valore ecologico e capacità di stoccaggio di carbonio organico), non si rileva però un bilancio negativo, posto che il progetto prevede la formazione di ambienti naturaliformi negli invasi e nell'immediato intorno [v. il successivo par. 3.4].

E' tuttavia necessario quantificare, in sede di attuazione del piano di monitoraggio ambientale, la reale compensazione delle funzioni ambientali in argomento attraverso metodi e schemi

interpretativi già collaudati [es. metodo STRAIN] e, nel caso, provvedere a interventi integrativi che garantiscano il raggiungimento di un bilancio positivo.

Non sono previsti significativi disboscamenti o aree operative di cantiere esterne al sedime di progetto. In ogni caso, si richiama il rispetto delle disposizioni della d.g.r. 8/675 del 21.09.2005 [Criteri per la trasformazione del bosco e per i relativi interventi compensativi].

E' opportuno richiamare che - ai sensi della sentenza della Corte Costituzionale n. 181 del 10.06.2011, con la quale è stata dichiarata l'illegittimità costituzionale dell'art. 40, c. 2 e 3 del d.p.r. 327/2001 e in particolare del criterio del valore agricolo medio (VAM) - le procedure di esproprio dovranno considerare criteri di indennità basati su requisiti specifici del bene e sul suo reale valore commerciale.

Peraltro, i rapporti con le proprietà interessate [espropri, servitù, indennizzi, ecc.] saranno regolati da appositi disciplinari la cui definizione esula dalla procedura di v.i.a..

Terre e rocce da scavo

La relazione allegata al progetto definitivo [documento A.4.6 "Gestione delle materie"] delinea correttamente le operazioni e le informazioni da fornire per la predisposizione del Piano di utilizzo [PdU] previsto dal d.m. 161/2012.

Richiamato quanto esposto in merito al bilancio delle terre, e segnatamente 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 - non risulta possibile in questa fase definire il PdU, se non nei termini generali già esposti nella documentazione depositata.

Rilevata l'assenza di elementi tali da permettere ad oggi l'approvazione del PdU, 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 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.

3.4 Componenti naturalistiche e paesaggio

Come già evidenziato, l'ambito interessato dall'intervento riguarda aree sottoposte a tutela paesaggistica ai sensi del d.lgs. 42/2004 art. 142.1, lett. f), in quanto inserite nel Parco regionale delle Groane.

L'autorizzazione paesaggistica compete alla Regione, ai sensi dell'art. 80 della l.r. 12/2005.

Il sedime di progetto si trova al passaggio tra i paesaggi "dei ripiani diluviali e dell'alta pianura asciutta" e "della pianura cerealicola", come definito dal Piano paesaggistico regionale (PPR). Gli elementi fisici costitutivi del paesaggio dell'ambito considerato sono inseriti in una zona intermedia tra il Parco e un contesto urbanizzato.

Il PPR indica quali indirizzi di tutela il rispetto della tessitura storica e la salvaguardia del patrimonio di cultura agraria del passato, e il mantenimento delle partiture poderali e delle quinte verdi che definiscono la tessitura territoriale.

Sotto questo profilo, la disposizione dei tre bacini di laminazione rispetta tali partiture, tenendo conto che esse sono comunque già alterate dal taglio inferto dal CSNO.

Il progetto cura l'aspetto morfologico delle scarpate (sistematiche a gradoni), a monte delle quali sono previste fasce perimetrali arboreo-arbustive con funzione di mitigazione dell'intervento dalla viabilità principale e dall'immediato intorno, di contestualizzazione dei percorsi ciclopedonali previsti intorno alla vasca e di potenziamento delle fasce vegetate - che l'intervento non andrà ad alterare - esistenti al di là dei torrenti Pudiga e Garbogera.

Si ritiene che il "progetto del verde e degli spazi aperti" tenda ad inserire il progetto idraulico in modo complessivamente coerente rispetto al contesto di riferimento. Le opere previste, compatibilmente con le esigenze tecniche e di sicurezza previste da normative settoriali, mitiga ed inserisce nel paesaggio le vasche, avendo come tema di fondo quello della comunicazione della funzionalità ed utilità dell'opera idraulica.

Più in generale, l'analisi ecologica ambientale sulle componenti flora, fauna e paesaggio, sia dello stato di fatto che di progetto, ha teso a riprendere specie target e studi richiamati in documenti programmatici approvati e vigenti, adottando metodi di valutazione consolidati nella bibliografia scientifica (es. BTC).

Da tale analisi emerge che l'area d'intervento, pur ricadendo all'interno di un corridoio ecologico primario, coincidente con il Parco delle Groane, non presenta fattori naturalistici rilevanti che ne dettano la salvaguardia assoluta; infatti, a livello di analisi di dettaglio dell'area non si registrano emergenze floristiche o faunistiche di rilievo.

Pertanto - in considerazione del fatto che il progetto idraulico è opportunamente corredato da un progetto di mitigazione, che prevede oltre alle opere di fruizione, anche interventi di messa a dimora di alberi ed arbusti autoctoni di pronto effetto lungo le fasce ripariali dei torrenti esistenti - si può determinare un incremento qualitativo del patrimonio vegetale esistente costituito, ove presente, da Robinie e Ailanti.

In definitiva, la proposta degli interventi di mitigazione e di inserimento ambientale e paesaggistico si ritiene complessivamente adeguata in rapporto al contesto territoriale. Si suggerisce comunque che in sede autorizzatoria l'affinamento del progetto del verde approfondisca le esigenze di connessione ecologica implementando parte delle opere verso una ricostruzione di sistemi naturali, sia pure di ridotte dimensioni.

Poiché il progetto sarà oggetto di autorizzazione paesaggistica - di competenza regionale ai sensi della l.r. 12/2005, art. 80, comma 2, lett. b) - è opportuno invitare il proponente a valutare la possibilità di integrare tali interventi con opere di valorizzazione paesaggistica di ambiti del Parco delle Groane in Comune di Senago, secondo gli indirizzi del PPR, compatibilmente con l'effettiva disponibilità di aree e di risorse finanziarie.

3.5 Atmosfera

I prevedibili effetti del progetto sulla qualità dell'aria sono essenzialmente correlati alla fase di cantiere, e riconducibili in particolare alle emissioni dalle macchine operatrici e alle emissioni di polveri (da attività di lavorazione e movimentazione dei materiali e transito dei mezzi), che costituiscono usualmente il maggiore impatto di tale fase.

Per quanto riguarda le emissioni dai motori delle macchine, le previsioni effettuate nello s.i.a. indicano incrementi emissivi moderati, e un lieve incremento di concentrazioni di inquinanti a livello locale, tuttavia di durata temporanea.

Non è stata effettuata una quantificazione delle emissioni di polveri dalle altre attività, ma sono previste a tal proposito alcune misure di mitigazione, principalmente: il contenimento della velocità di transito dei mezzi; la bagnatura periodica delle piste di cantiere e dei cumuli di materiale eventualmente depositato; la protezione dei cumuli dal vento mediante barriere fisiche.

Va rilevato che - per le caratteristiche stesse dell'intervento - buona parte delle attività di scavo sarà condotta su materiali umidi, se non bagnati, il che concorre ad un significativo abbattimento delle polveri.

Per la valutazione dell'impatto del cantiere è stato ipotizzato uno scenario con due turni lavorativi giornalieri di otto ore durante i quali avviene il trasporto del materiale di scavo alla frequenza di 27 viaggi/ora di andata e ritorno mediante autocarri con portata di 12 m³, valutandone le emissioni e rapportandole a quelle prodotte dai veicoli che transitano lungo le strade adiacenti, il cui flusso è stato rilevato in due sezioni tra le ore 16 e le 17.

I fattori di emissione adottati per tale valutazione, se confrontati con i fattori medi dell'inventario regionale INEMAR 2012 per auto e mezzi pesanti, appaiono sovrastimati per il CO e sottostimati per NOx e PTS; sono tuttavia accettabili soprattutto se, per gli ultimi due inquinanti, il confronto è effettuato con i rispettivi fattori dell'inventario per autocarri pesanti di categoria euro 4 o 5.

Lo stato attuale della qualità dell'aria è stato valutato in termini di media delle concentrazioni tra le ore 16 e le 17 (o medie giornaliere per il PM10) rilevate durante la campagna di misura effettuata con laboratorio mobile da Arpa Lombardia tra il 20/04 e il 21/05/2012 a Senago.

Nel complesso, le valutazioni condotte mostrano alcuni elementi di incompletezza (come già accennato riguardo alle polveri). Tuttavia, stanti sia il carattere temporaneo dell'attività emissiva

sia la presenza nell'intorno dell'area di interesse di un tessuto urbano prevalentemente produttivo più che residenziale [ad eccezione di una residenza in prossimità dell'area di cantiere, peraltro da questa separata dalla SP175], si possono ritenere adeguate le misure di mitigazione proposte, con l'ovvia condizione della loro effettiva e puntuale attuazione, a cui si potranno aggiungere - anche sulla base di un monitoraggio in corso d'opera - sistemi fisici di protezione dalle polveri per gli edifici residenziali evidenziati.

Specifiche prescrizioni al riguardo sono esposte nel par. 5.3.

3.6 Rumore

Per quanto riportato nello s.i.a., gli impatti acustici prodotti dall'intervento in oggetto sono classificabili in:

- *impatto acustico in fase di realizzazione dell'impianto*: tale impatto è riconducibile alle emissioni sonore prodotte dai mezzi che stazioneranno e lavoreranno all'interno dell'area di intervento e del traffico indotto dal cantiere stesso nelle aree direttamente adiacenti;
- *impatto acustico dell'impianto a regime*, riconducibile alle emissioni acustiche degli organi elettromeccanici per il funzionamento del sistema di laminazione [funzionamento delle pompe di sollevamento dell'acqua per lo svuotamento degli invasi e paratoie per la regimazione e/o attivazione dei canali di scarico/alimentazione degli invasi costituenti la vasca di laminazione].

L'opera funzionerà solo durante gli eventi di piena descritti nel quadro progettuale. Il riempimento dell'area di laminazione non comporta particolari emissioni sonore. Il loro successivo svuotamento sarà operato in parte a gravità ed, in parte, con pompe di sollevamento. Poiché le pompe sono ubicate all'interno del pozzo, a circa 20 m di profondità dal piano campagna, immerse completamente in acqua, le emissioni sonore prodotte sono limitate e comunque schermate dall'acqua e dall'involucro costituente il pozzo profondo di alloggiamento, quindi tali da poter considerare l'impatto acustico praticamente nullo.

3.7 Salute pubblica

Richiamato quanto esposto circa le modalità di funzionamento della vasca di laminazione, la qualità delle acque e il loro tempo di permanenza, nonché la qualità dei fanghi depositati sul fondo, non sono rilevabili effetti significativi sulla componente legati alla realizzazione e alla gestione dell'opera, anche riguardo al maggior proliferare di zanzare, posto che l'area, nonostante sia prevalentemente agricola, presenta lungo i corsi d'acqua una vegetazione fitta che costituisce già un luogo ideale per questi insetti.

Riguardo alla fase di costruzione, 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.

3.8 Piano di manutenzione

Richiamato quanto illustrato nel par. 2.6, è opportuno esporre le seguenti considerazioni, con riferimento anche alle osservazioni inoltrate dal pubblico e dagli Enti territoriali.

Il progetto definitivo sottoposto a v.i.a. non comprende un vero e proprio piano di manutenzione [anche se le linee generali sono già esposte nella documentazione depositata], essendo questo un atto che deve necessariamente corredare il progetto esecutivo, nel quale si dovrà tener conto delle osservazioni e prescrizioni avanzate in sede di pronuncia di compatibilità ambientale e di approvazione del definitivo.

Il piano di manutenzione dovrà essere calibrato su tali scelte definitive, primariamente quelle riguardanti la profondità del fondo dei settori II e III, la conferma o meno dei laghetti permanenti, la presenza e le caratteristiche del sistema di fruizione, ecc. [v. nelle considerazioni conclusive al cap. 5].

Nel progetto definitivo è invece inclusa, come prescritto, la stima dei costi di manutenzione [v. documento A.6.6] definita in coerenza con le scelte contenute nel progetto.

Data l'importanza che riveste una corretta manutenzione delle vasche - come emerge anche dalle osservazioni presentate - il piano di manutenzione deve 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).

Qualora si opti per un appalto integrato, il piano di manutenzione dovrà essere elaborato a cura del proponente e posto a base dell'appalto, in modo da contenere tutte le necessarie prescrizioni e specifiche di pubblico interesse.

Il piano di manutenzione dovrà comprendere almeno le prescrizioni e le specifiche attinenti:

- alle attrezzature e mezzi d'opera in dotazione permanente del gestore per assicurare la pulizia delle vasche e dell'acqua dei laghetti permanenti;
- agli apparati di segnalazione e misura atti a monitorare gli eventi [v. anche quanto previsto nel modello di gestione descritto nel documento di progetto A.4.5] 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 dei laghetti permanenti;
- 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..

3.9 Piano di monitoraggio ambientale

Nello s.i.a. sono contenute le linee di inquadramento generale del piano di monitoraggio ambientale (PMA), che si propone di focalizzare specificamente sulla componente ambiente idrico e, in particolare, sulle acque sotterranee, prevedendo un sistema di piezometri attraverso il quale verificare i livelli della falda e analizzare i principali parametri chimico fisici sia naturali che di eventuale contaminazione.

A tale scopo vengono individuate come riferimento iniziale le linee guida della Provincia di Milano per il monitoraggio della falda legato alle attività di cava.

Si propongono poi:

- un monitoraggio delle popolazioni di mammiferi, anfibi, rettili e uccelli, data la collocazione dell'intervento nell'area del Parco regionale delle Groane, al fine di ricavare informazioni utili alla conservazione;
- per la sola durata del cantiere, la predisposizione di centraline fisse e mobili per la raccolta di dati sull'inquinamento dell'aria;
- l'avvio di indagini faunistiche, nel periodo primaverile ed estivo, al fine di rilevare eventuali problematiche su aria e fauna, *"trovando nell'immediato soluzioni, compatibili sia con le esigenze della realizzazione dell'opera idraulica, sia con le componenti ambientali prese in esame"*.

Il PMA deve perciò essere sviluppato esecutivamente, anche in fase successiva all'approvazione del progetto definitivo.

Ferma restando la proposta contenuta nello s.i.a. e richiamato il riferimento tecnico primario per la definizione dei contenuti [Linee guida emanate dalla Commissione speciale di valutazione di impatto ambientale del Ministero dell'ambiente - Rev. 1 del 04.09.2003; Rev. 2 del 23.07.2007; aggiornamento del 18.12.2013], va evidenziato 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 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, non hanno tutti le stesse dimensioni in termini di durata e portate al colmo, e perciò potranno impegnare uno o più dei settori d'invaso.

Occorre pertanto che l'affinamento operativo del PMA tenga 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.

Il monitoraggio in corso d'opera (fase di costruzione degli invasi e dei manufatti di regolazione) non assume particolari specificità rispetto ad altri interventi infrastrutturali che comportano movimenti di terra, transito di mezzi d'opera, costruzione di manufatti.

In fase di esercizio, occorre prevedere un monitoraggio dell'ecosistema instauratosi all'interno degli invasi, orientato a verificare gli effetti di eventi significativi di piena e degli eventuali interventi di rimozione del materiale depositato, anche con riferimento a quanto richiesto al par. 3.4 in ordine alle compensazioni inerenti le funzioni ambientali svolte dal suolo.

Contestualmente al termine degli eventi di piena e dello svaso è opportuno prevedere specifici controlli sulla quantità e, qualora sia necessaria la loro rimozione, la qualità dei depositi di fondo, in modo coordinato con quanto previsto dal disciplinare di gestione / piano di manutenzione del sistema.

Si dovrà anche valutare la significatività di indagini sulla qualità delle acque in fase di piena, eventualmente prevedendo l'installazione di un sistema di monitoraggio in continuo.

Con riguardo alla componente acque sotterranee, si concorda con il numero, la posizione e le caratteristiche costruttive dei cinque piezometri previsti (tre fenestrati nell'acquifero A e due fenestrati nell'acquifero B) e con la frequenza mensile del monitoraggio quantitativo. Si ritiene tuttavia opportuno - almeno per il primo anno di esercizio dell'opera, o comunque per i primi tre eventi che coinvolgono tutti i tre settori d'invaso - che in corrispondenza delle fasi di invaso venga effettuato un monitoraggio più frequente (giornaliero o bi-giornaliero) rispetto a quello proposto, per verificare la tenuta del sistema di impermeabilizzazione.

Circa il monitoraggio qualitativo si ritiene che, dopo il primo anno, la frequenza possa scendere da 3 a 2 campionamenti all'anno.

Riguardo alla scelta dei parametri si ritiene opportuno che venga determinato, in ogni campagna, il seguente elenco di parametri analitici: TOC, ossidabilità, torbidità, durezza, calcio, cloruri, solfati, ammoniaca, nitriti, nitrati, metalli [Hg, As, Cd, Cr tot., Cr VI, Fe, Ni, Pb, Cu, Mn, Zn], tensioattivi anionici e non ionici, idrocarburi totali come n-esano; antiparassitari; composti organoalogenati, BTEX, parametri microbiologici (coliformi, Escherichia coli, enterococchi), da integrare con le misure in campo di temperatura, conducibilità elettrica, ossigeno disciolto, pH, potenziale redox.

Per monitorare la qualità dell'aria durante la fase di cantiere, si possono indicare due campagne di monitoraggio di PM10 e PM2,5 della durata di 15 giorni, di cui almeno 10 in assenza di precipitazioni, durante le fasi più impattanti delle lavorazioni. La localizzazione dovrà essere scelta in relazione ai possibili recettori e possibilmente verificata con ARPA. I dati di queste campagne dovranno poi essere messi a confronto con quelli rilevati nello stesso periodo nelle centraline della rete ARPA di Arese (riferimento), Saronno, Monza.

E' necessario che lo sviluppo esecutivo del PMA sia operato dal proponente sentite anche le indicazioni di ARPA, dell'Ente gestore del Parco delle Groane e della Città Metropolitana, e sottoposto all'approvazione dell'autorità competente per la v.i.a..

4. Osservazioni, contributi e critiche allo s.i.a.

4.1 Osservazioni del pubblico

Durante l'iter istruttorio relativo alla pronuncia di compatibilità ambientale sono pervenute, ai sensi dell'art. 24, comma 4 del d.lgs. 152/2006, le osservazioni presentate dai soggetti di seguito elencati:

01 - Alessandro Carugati [in atti regionali prot. T1.2015.00942 del 08.01.2015];

02 - Massimo Dall'Aglio [prot. T1.2015.3331 del 21.01.2015];

03 - Movimento Cinque Stelle di Senago [prot. T1.2015.3944 del 23.01.2015], cui sono associate le seguenti:

03.1 - Massimo Dall'Aglio

03.2 - Massimo Gobbato

03.3 - Eugenio Galetti

03.4 - Mirko Albergo

03.5 - Sergio Savio

03.6 - Eugenio Galetti;

04 - Giovanni Cortese [prot. T1.2015.03945 del 23.01.2015];

05 - Lega Nord di Senago [prot. T1.2015.04014 del 23.01.2015];

06 - Legambiente [prot. T1.2015.04018 del 26.01.2015];

07 - Riccardo Tagni [prot. T1.2015.03873 del 22.01.2015];

08 - Famiglie Magoni-Viscomi, Magoni-Milani, Cattaneo-Soldi [prot. T1.2015.04100 del 26.01.2015].

Le osservazioni, integralmente pubblicate sul sistema informativo regionale "S.I.L.V.I.A.", riguardano essenzialmente i seguenti argomenti:

- la localizzazione e le caratteristiche dell'intervento in rapporto alla necessità di risanamento dell'intero bacino del Seveso;
- il livello locale della falda e la sua tutela, segnatamente in rapporto alla profondità della vasca;
- la qualità delle acque e dei sedimenti - giudicati tossici - depositati durante gli eventi di piena;
- il progetto del verde e degli spazi aperti;
- lo studio di impatto ambientale nel suo complesso;
- la gestione e la manutenzione della vasca, la tenuta dell'impermeabilizzazione, le procedure di intervento in caso di emergenza o rottura della guaina;
- l'assenza di barriere che impediscono la caduta accidentale nella vasca;
- le modalità e la frequenza di asportazione dei fanghi.

4.2 Pareri degli Enti territoriali

Gli Enti territoriali interessati dal progetto sono stati convocati alla Conferenza di Servizi istruttoria [C.d.S.i.]; in particolare nella seconda seduta - tenutasi il 27.01.2015 e il cui verbale è agli atti dell'istruttoria - sono stati espressi i rispettivi pareri e determinazioni, richiamando e confermando quanto formalizzato con i seguenti atti e documenti depositati in corso di istruttoria:

- Comune di Milano: nota del Settore Politiche ambientali prot. 29297 del 19.01.2015;

- Parco regionale delle Groane: nota prot. 256 del 22.01.2015;

- Comune di Bollate: nota prot. 2453 del 22.01.2015;

- Città Metropolitana: decreto del Sindaco Metropolitano n. 11 del 22.01.2015;

- Comune di Senago: deliberazione di Giunta n. 8 del 22.01.2015;

- Parco regionale Agricolo Sud Milano: decreto del Presidente n. 1 del 19.01.2015;

- Parco Lombardo della Valle del Ticino: nota del Direttore in data 26.01.2015, che richiama e conferma la precedente prot. 8914 del 29.09.2014.

Tutti questi atti, con i rispettivi allegati, sono parte integrante del verbale della C.d.S.i. e sono integralmente pubblicati – così come il verbale stesso - sul sito web regionale nel sistema informativo "S.I.L.V.I.A." al quale si rimanda per approfondimenti.

Nell'insieme delle posizioni espresse vengono evidenziate - segnatamente nei pareri dei Comuni di Senago e Bollate e del Parco delle Groane - carenze e criticità in ordine a:

- non dimostrata giustificazione della necessità e priorità dell'intervento, compreso il dimensionamento delle opere;
- mancata contestualizzazione dell'intervento a livello di bacino del Seveso, anche in assenza di una valutazione ambientale strategica (VAS);
- analisi e valutazione delle alternative progettuali e assenza di considerazione della "alternativa zero";
- inadeguatezza della ricostruzione e descrizione dell'assetto idrogeologico dell'area; rischi per la falda freatica legati al rapporto del suo livello con il fondo delle vasche di laminazione;
- insufficienza delle previste modalità di impermeabilizzazione del fondo delle vasche;
- scarsa chiarezza circa l'effettivo deposito di sedimenti in fase di accumulo delle acque di piena e complessiva inadeguatezza delle modalità di rimozione;
- tutela della biodiversità e continuità della rete ecologica;
- insufficiente attenzione ai con i visuali e alla valutazione dell'impatto paesaggistico in generale;
- insufficienza delle misure di mitigazione e compensazione ambientale;
- previsioni errate circa le specie vegetali da impiegare per le mitigazioni a verde;
- incoerenza e inadeguatezza dell'area fruitiva prevista, anche in rapporto alla rete ecologica;
- insufficienza della valutazione degli impatti sulla salute pubblica;
- inadeguatezza delle stime relative al traffico generato in fase di costruzione;
- incompletezza del proposto piano di monitoraggio ambientale.

Ne deriva un giudizio complessivo negativo - da parte dei Comuni di Senago e Bollate - con richiesta di aggiornare e rivedere in toto sia il progetto che lo studio d'impatto ambientale.

Da parte del Parco Groane si richiede una completa rivisitazione del progetto delle opere di mitigazione e compensazione secondo le indicazioni fornite nel documento depositato.

I documenti depositati dal Comune di Milano, dalla Città Metropolitana, dal Parco Agricolo Sud Milano e dal Parco della Valle del Ticino evidenziano una posizione complessivamente favorevole, con osservazioni e prescrizioni che riguardano in particolare la cantierizzazione, gli aspetti viabilistici, la necessità di realizzare compensazioni ambientali, paesaggistiche ed ecologiche e - da parte del Parco Sud - la tutela del sistema idrografico a valle recettore delle acque del bacino del Seveso (CSNO e Lambro Meridionale).

Il Parco del Ticino evidenzia sia che l'attuazione del progetto è funzionale alla riduzione delle portate complessivamente scaricate dal CSNO verso il Ticino, sia la necessità di definire protocolli di monitoraggio coordinati con le analoghe azioni svolte dal Parco.

Il Comune di Milano sottolinea, inoltre, la necessità di una puntuale gestione dei rifiuti, specialmente per quanto riguarda i fanghi depositati in fase di piena ed i rifiuti galleggianti trattenuti dalle griglie poste a protezione dell'invaso, e comunica che è stata affidata a MM s.p.a. la stesura del progetto della vasca di laminazione delle portate di piena che originano dal Seveso per la tratta compresa fra Palazzolo e l'ingresso in Milano.

Vi è quindi una sostanziale ed esplicita contrarietà al progetto da parte dei Comuni di Senago e Bollate, di forte critica di merito da parte del Parco delle Groane, e una posizione favorevole con condizioni degli altri Enti.

4.3 Controdeduzioni

Le osservazioni e le critiche - di cui si sono riassunti sopra gli elementi essenziali - vertono su aspetti di comune interesse degli Enti territoriali, delle Associazioni e dei privati che le hanno presentate.

A tali osservazioni è pertanto opportuno e maggiormente significativo fornire risposta non singolarmente ma in modo omogeneo per temi e componenti ambientali.

Esse trovano quindi implicito riferimento in specifici punti nella presente relazione, tanto nelle considerazioni di merito che precedono [cap. 3] quanto nelle considerazioni finali [cap. 5]; il tema relativo alla necessità stessa e priorità della vasca di laminazione di Senago, è stato affrontato invece nei precedenti paragrafi da 2.1 a 2.4.

Infine, alcune richieste e suggerimenti hanno contribuito alla redazione del quadro delle prescrizioni [par. 5.3].

5. Considerazioni conclusive e pronuncia di compatibilità ambientale

5.1 Considerazioni conclusive

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 del PAI relative all'assetto dell'intero bacino 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 a nord-nordovest - 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 - a partire dal PAI - conclude un percorso di confronto a livello tecnico e territoriale e di coinvolgimento delle diverse realtà locali.

Complessivamente nel progetto e nello s.i.a. appare adeguatamente perseguito l'obiettivo di realizzare il primo tassello di tale disegno di risanamento idraulico.

La collocazione del previsto vaso di laminazione al di fuori dello stretto bacino del Seveso risulta giustificata - o praticamente "imposta" [v. cap. 2] - dall'acclarata insufficiente capacità di portata del tratto del corso d'acqua verso la città di Milano e l'immediato hinterland, e dalla conseguente necessità e opportunità di utilizzare il sistema dello Scolmatore di nord-ovest e del Deviatore di Olona consolidando il loro ruolo di "nuovo tracciato di piena" del Seveso e dei suoi affluenti secondo regole di gestione che non prevedano lo scarico nel Ticino.

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.

Lo s.i.a. è stato condotto secondo quanto indicato dall'art. 20 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, in particolare riguardo alla componente acque sotterranee [par. 3.1], unito alla considerazione delle osservazioni avanzate dagli Enti territoriali e dal pubblico in fase di istruttoria di v.i.a., ha portato a individuare l'opportunità di modificare il progetto traslando il livello del fondo dei settori d'invaso II e III da 146 a 149 msnm.

Di conseguenza il minore volume di laminazione [da 970.000 a 820.000 m³ circa] dovrà essere recuperato in ambito di bacino attraverso una adeguata ridistribuzione a monte di Palazzolo.

Resta ferma la realizzazione delle previste strutture e opere di impermeabilizzazione e di interconnessione unidirezionale con la falda.

La modifica progettuale dovrà essere inserita nel definitivo ai fini dell'approvazione nella successiva Conferenza di Servizi.

Nella stessa sede potrà essere operata la scelta di dettagliare, affinare, modificare o rivedere le scelte relative all'area di fitodepurazione e agli interventi definiti di "potenziamento della fruibilità dell'area" e di "contestualizzazione" [v. par. 2.5];

poiché tali modifiche non incidono sulla pronuncia di compatibilità ambientale.

Le problematiche residue evidenziate nel corso dell'istruttoria possono essere superate con specifiche prescrizioni, vincolanti ai fini dei successivi provvedimenti necessari alla realizzazione dell'intervento. Sussiste invece la necessità di affinare in sede esecutiva il piano della cantierizzazione.

5.2 Pronuncia di compatibilità ambientale

Per quanto sopra esposto, è possibile esprimere una pronuncia di compatibilità ambientale positiva in merito al progetto di realizzazione della vasca di laminazione delle piene del torrente Seveso, nel Comune di Senago, nella configurazione progettuale che emerge dagli elaborati depositati dal proponente AIPO - Agenzia Interregionale per il Po – con la modifica progettuale di cui sopra e 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 in sede di progetto esecutivo e trasmesso per l'approvazione all'autorità competente per la v.i.a..

5.3 Quadro delle prescrizioni

> quadro progettuale

- a. il progetto definitivo da sottoporre alla Conferenza di Servizi [C.d.S.] per l'approvazione sia modificato secondo quanto esposto al par. 3.1, traslando la quota del fondo dei settori d'invaso II e III da 146 a 149 msm, ferma restando la realizzazione delle previste strutture e opere di impermeabilizzazione e di interconnessione unidirezionale tra l'invaso e la prima falda;
 - b. nella stessa sede, anche ai fini dell'autorizzazione paesaggistica di competenza regionale ai sensi dell'art. 80 della l.r. 12/2005:
 - sia affinata la valutazione delle interferenze visive, approfondendo le connessioni con le piste ciclopeditoni esistenti e la formazione dei relativi circuiti in relazione alla rete ciclabile esistente e di progetto;
 - il proponente è invitato a valutare - dandone quindi atto nella relativa istanza - la possibilità di integrare i previsti interventi di inserimento ambientale con opere di valorizzazione paesaggistica di ambiti del Parco delle Groane in Comune di Senago, secondo gli indirizzi del PPR, compatibilmente con l'effettiva disponibilità di aree e di risorse finanziarie;
 - potrà essere operata la scelta di escludere la previsione dei "laghetti permanenti" nei settori di invaso II e III, e/o dettagliare, affinare, modificare o rivedere le scelte relative all'area di fitodepurazione e agli interventi definiti di "potenziamento della fruibilità dell'area" e di "contestualizzazione", per le considerazioni esposte nella presente relazione istruttoria;
 - sia valutata la possibilità e l'efficacia di ulteriori misure di mitigazione degli impatti sulle residenze esistenti nelle immediate vicinanze dell'opera lungo la SP175;
 - c. in sede di progetto esecutivo:
 - sia redatto - in accordo con i Comuni interessati, nonché con la Città Metropolitana 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;
 - sia sviluppato in dettaglio il sistema di raccolta, trattamento [decantazione, disoleatura] e smaltimento delle acque in fase di cantiere, relativamente sia alla frazione di prima che di seconda pioggia, nonché delle acque / fanghi provenienti dalla realizzazione dei diaframmi a sostegno del pozzo di alloggiamento delle pompe;
 - d. 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 IV del d.lgs. 152/2006;
- ### > gestione degli invasi
- e. prima della sottoposizione del progetto all'appalto siano definiti in dettaglio, sentite per le rispettive competenze la D.G. Territorio, urbanistica e difesa del suolo e la U.O. Parchi, tutela

della biodiversità e paesaggio della Giunta Regionale, 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, secondo le indicazioni di cui al par. 3.8 della presente relazione istruttoria;

➤ quadro ambientale

- f. ferma restando la puntuale applicazione delle misure e degli accorgimenti proposti nello s.i.a., nella realizzazione degli interventi di mitigazione ambientale:
 - la lista delle specie vegetali da impiantare dovrà essere preventivamente sottoposta alla valutazione del Servizio Fitosanitario Regionale in merito ad eventuali limitazioni vigenti nell'area di progetto;
 - 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*;
 - al fine di 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;
- g. ad avvenuta messa a regime delle opere in progetto siano adottati periodici interventi atti ad evitare il proliferare e la diffusione di insetti verso i centri abitati, nonché ad evitare la produzione di emissioni odorigene determinate dai fanghi depositati sul fondo degli invasi, prevedendo, se necessario, interventi di disinfestazione;
- h. i percorsi ciclopedonali, le zone di sosta e le aree accessibili lungo gli argini delle vasche dovranno essere dotati di regolamentari protezioni contro le cadute accidentali;

➤ fase di cantiere

- i. nell'esecuzione dei lavori, oltre alla rigorosa applicazione delle misure e degli accorgimenti proposti nello s.i.a.:
 - per contenere le emissioni diffuse di polveri si dovranno 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;
 - i depositi di materiale sciolto in cumuli caratterizzati da frequente movimentazione, in caso di vento, dovranno essere protetti da barriere e umidificati; si prevedano inoltre adeguate protezioni [ad es. con teli o stuoie] per i depositi con scarsa movimentazione;
 - in particolare, nella definizione del layout delle aree di cantiere [v. lett. c)] sia massimizzata la distanza fra le sorgenti di polveri ed i ricettori sensibili e siano programmate operazioni di innaffiamento dei piazzali e delle piste, nonché la limitazione della velocità dei mezzi all'interno del cantiere e il lavaggio delle ruote e della carrozzeria dei mezzi in uscita; barriere antipolvere dovranno essere collocate qualora nel corso dei lavori si evidenzino elevata polverosità presso recettori sensibili;
 - i mezzi di cantiere con motori a combustione siano mantenuti in perfetta efficienza, adeguatamente identificabili e periodicamente controllati, muniti di documento di manutenzione del sistema antiinquinamento conforme alle normative vigenti; le macchine diesel dovranno essere munite di sistemi di filtri antiparticolato (FAP), evitando l'utilizzo di autocarri pre - Euro 3;
 - si raccomanda di adottare una pianificazione adeguata delle fasi, degli orari di lavoro e di movimentazione dei materiali, ad esempio riducendo i transiti nelle fasce orarie di picco del traffico ordinario ed evitando il più possibile il transito attraverso i centri abitati; di prevedere, per quanto possibile, una minimizzazione dei viaggi di rientro/uscita a vuoto; di organizzare adeguatamente le operazioni di carico e scarico dei mezzi all'interno del cantiere, in modo da minimizzare i perditempo;
- j. 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;
- k. 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 dei rifiuti prodotti e di tutti i 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 non dovrà essere importato terreno di provenienza esterna all'area di progetto, anche al fine di ridurre la possibilità di introduzione di propaguli di piante esotiche;
 - 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;
- l. durante la fase di costruzione si dovrà inoltre:
- attuare un monitoraggio acustico in corrispondenza dei recettori potenzialmente impattati in relazione alla loro localizzazione e/o specifica sensibilità;
 - dare adeguata informazione alla popolazione interessata relativamente a collocazione temporale e durata delle attività di cantiere e possibili disagi da traffico indotto;
 - provvedere alla pulizia dei tratti di viabilità ordinaria contigui all'ingresso/uscita dai cantieri;
 - recapitare i rifiuti, in base alla loro tipologia, ad impianti di recupero o smaltimento autorizzati;
 - sospendere la movimentazione di terre nelle giornate fortemente ventose;
- m. si richiama la corretta procedura di verifica dell'interesse archeologico e la necessità che le indagini siano effettuate da operatori qualificati, in accordo e sotto la direzione scientifica della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Lombardia, come da nota della Soprintendenza stessa di prot. 10268 del 01.10.2014, agli atti dell'istruttoria di v.i.a.;
- 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 esposte al par. 3.9 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, ai Comuni, al Parco delle Groane e alla Città Metropolitana;
- o. 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.];
- p. 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. 3.9.
- q. 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.