

ADEGUAMENTO AREE GOLENALI nei Comuni di Carimate, Vertemate con Minoprio e Cantu' (CO) **MI-E-795**

PROGETTO PRELIMINARE

APRILE 2015

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
ING. LUIGI MILLE

PROGETTAZIONE:

PROFESSIONISTI INCARICATI:

Dott. Ing. GIOVANNI BATTISTA PEDUZZI

Prof. Ing. ALESSANDRO PAOLETTI
Dott. Ing. STEFANO CROCI
Dott. Ing. FILIPPO MALINGEGNO
Dott. Ing. CRISTINA PASSONI

Dott. Ing. MASSIMO COCCATO
Dott. Ing. ELISABETTA CUDINI

Dott. Geol. MARIO SPADA
Dott. Geol. GIAN MARCO ORLANDI
Dott. Geol. SUSANNA BIANCHI

Dott. Ing. ALESSANDRO BARBON

ETATEC S.R.L.
STUDIO PAOLETTI

SOCIETA' DI INGEGNERIA

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

STUDIO PAOLETTI
INGEGNERI ASSOCIATI

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



BETA Studio S.R.L.

Ponte San Nicolò (PD) 35020 - Via Guido Rossa 29/a

Tel +39.049.8961120 - Fax +39 049.8961090 - info@betastudio.it



Studio Associato di Geologia Spada

Via Donizetti 17 24020 Ranica (BG)

tel: +39 035 516090 - +39 035 513738

Vicolo Manzoni 3 27038 Robbio (PV)



CONSULENZE SPECIALISTICHE:

ASPETTI PAESAGGISTICI E AMBIENTALI:

Arch. ANDREAS KIPAR
Dott. Agr. GIOVANNI SALA
Arch. LUISA BELLINI

QUALITA' DELLE ACQUE:

Prof. Dott. VALERIA MEZZANOTTE

LAND Milano Srl



UNI EN ISO 9001
certificato 09.1517



Via Varese 16 20121 Milano

tel: +39 02 806911.1 - fax: +39 02 806911.30 www.landmilano.com

GRUPPO LAND Milano Roma Cagliari Duisburg

Landscape
Architecture
Nature
Development

Piazzale Aquileia 6 20144 Milano | tel: +39 02 4814701

TITOLO

SCALA

Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza

-

Revisioni

1

2

Numero
elaborato

TIPOLOGIA

PP

COMMESSA





250-24

DOCUMENTO

AT





NUMERO

A.5





A.T.P.:				Consulenti:	
			<i>Studio Associato Geologia Spada</i>	<i>Dott. Ing. A. Barbon</i>	 <i>Prof. Dott. V. Mezzanotte</i>

INDICE

1.	PREMESSA.....	3
2.	DEFINIZIONI	4
3.	INTERVENTI IN PROGETTO	6
4.	SITUAZIONI AMBIENTALI.....	10
5.	CONTENUTI DEL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO	13
	5.1 INDICAZIONI E DIPOSIZIONI – CARATTERI GENERALI DEL PSC.....	13
	5.2 CONTENUTI DEL PSC	14
6.	ELEMENTI UTILI ALLA REDAZIONE DEL PSC	16
	6.1 DISPOSIZIONI PER IL COORDINAMENTO DEI PIANI OPERATIVI CON IL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO	16
	6.2 APERTURA DEL CANTIERE	16
	6.3 POSSIBILI FONTI DI RISCHIO	16
	6.4 DETERMINAZIONE DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA	17
7.	RISCHI	18
	7.1 RISCHI CONNESSI ALLE LAVORAZIONI	18
	7.2 PRESCRIZIONI.....	19
	7.2.1 Misure generali di protezione contro i rischi generici del cantiere.....	20
	7.2.2 Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi	20
	7.2.3 Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto	21
	7.2.4 Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di allagamento ed annegamento	21
	7.2.5 Protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee.....	22
	7.2.6 Protezioni o misure di sicurezza contro i possibili rischi provenienti dall'ambiente esterno.....	26
	7.2.7 Protezioni o misure di sicurezza contro i possibili rischi trasmessi all'ambiente circostante	26

A.T.P.:					Consulenti:	
			<i>Studio Associato Geologia Spada</i>	<i>Dott. Ing. A. Barbon</i>		<i>Prof. Dott. V. Mezzanotte</i>

7.2.8	Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo	28
7.3	VIABILITÀ PUBBLICA DI ACCESSO AI CANTIERI	28
7.3.1	Viabilità esterna di accesso al cantiere	28
7.3.2	Viabilità interna e aree di stoccaggio	30

A.T.P.:				Consulenti:	
			<i>Studio Associato Geologia Spada</i>		<i>Prof. Dott. V. Mezzanotte</i>

1. PREMESSA





Su incarico AIPO avvenuto con contratto n.3871 di repertorio del 26.03.2015, l'Associazione Temporanea di Imprese e Professionisti ETATEC STUDIO PAOLETTI S.r.l. (capogruppo firmataria), lo STUDIO PAOLETTI INGEGNERI ASSOCIATI (mandante), la società BETA STUDIO S.r.l. (mandante), lo STUDIO ASSOCIATO DI GEOLOGIA SPADA (mandante), il Dott. Ing. Alessandro Barbon (mandante) viene incaricata relativamente all'*Affidamento dell'incarico di progettazione preliminare e supporto alla progettazione definitiva degli interventi denominati "Aree di laminazione del Torrente Seveso", nei comuni di Paderno Dugnano (MI), Varedo e Bovisio Masciago (MB), Lentate sul Seveso (MB) ed "Adeguamento delle Aree golenali del Torrente Seveso" nei comuni di Carimate, Vertemate con Minoprio e Cantù (CO).*

La presente progettazione preliminare ha per oggetto i lavori di *"Adeguamento delle Aree golenali del Torrente Seveso" nei comuni di Carimate, Vertemate con Minoprio e Cantù (CO).*

Si tratta di 6 aree di laminazione "golenale" con funzionamento in derivazione. Gli interventi di progetto prevedono il mantenimento delle aree di allagamento naturale, che interessano le zone golenali, ma migliorando la capacità di laminazione dell'onda di piena

Le opere consistono principalmente, per ciascuna area: nella realizzazione di uno sfioro laterale ubicato in sommità arginale per consentire la derivazione solo in occasione dei picchi di piena; nella realizzazione di una serie di arginature perimetrali, per contenere i volumi di laminazione all'interno delle aree golenale durante l'evento di piena; nella riprofilatura del fondo di alcune superfici, per consentire un corretto scarico delle acque per gravità, attraverso un manufatto di restituzione, e ottimizzare i volumi di invaso disponibili.

Il presente elaborato rappresenta il documento relativo alle prime indicazioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento del Progetto Preliminare.

A.T.P.:				Consulenti:	
			<i>Studio Associato Geologia Spada</i>		<i>Prof. Dott. V. Mezzanotte</i>

2. DEFINIZIONI

Il riferimento normativo è costituito dal D.Lgs 81/08 “Testo unico in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro” come successivamente integrato dal D.lgs. 106 del 3 agosto 2009 recante “Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”.

Le principali figure professionali definite dalla normativa vigente (D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.), sono le seguenti:

Committente: soggetto per conto del quale l’intera opera viene realizzata; nel caso di opera pubblica è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell’Appalto;





Responsabile dei lavori: soggetto incaricato dal committente della progettazione o del controllo dell’esecuzione dell’opera il quale coincide con il progettista per la fase di progettazione e con il Direttore Lavori per la fase di esecuzione; nel caso di appalto di opera pubblica, il responsabile dei lavori è il responsabile unico del procedimento ai sensi del DPR 5 Ottobre 2010, n.207 “Regolamento di Esecuzione ed Attuazione del D.Lgs 12 aprile 2006 n. 163”, recante “Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE”;

Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell’opera, ovvero il Coordinatore per la progettazione: soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell’esecuzione dei compiti di cui all’articolo 91 del D.Lgs 81/08;

Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell’opera, ovvero il Coordinatore per l’esecuzione dei lavori: soggetto, diverso dal datore di lavoro dell’impresa esecutrice, incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell’esecuzione dei compiti di cui all’articolo 92 del D.Lgs 81/08.

In relazione all’entità e alla natura delle attività di cantiere la normativa prevede precisi obblighi sia per il committente che per le figure professionali precedentemente indicate.

Le condizioni ambientali non sono aggravate dalla natura dell’attività o dei procedimenti attuati per cui non si ritiene di considerare i lavori tra quelli che comportano rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori, così come indicati nell’allegato XI del D.Lgs 81/08. In ogni caso, tale assunzione non modifica l’obbligo di rispettare le indicazioni di seguito riportate.

A.T.P.:				Consulenti:	
			<i>Studio Associato Geologia Spada</i>	<i>Dott. Ing. A. Barbon</i>	 <i>Prof. Dott. V. Mezzanotte</i>

In base all'art. 90 del D.Lgs 81/2008, il committente o il responsabile dei lavori, dovranno, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designare il coordinatore per la progettazione e, prima dell'affidamento dei lavori, designare il coordinatore per l'esecuzione dei lavori.





Il committente o il responsabile dei lavori, dovranno:

- verificare l'idoneità tecnico-professionale delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione ai lavori da affidare, anche attraverso l'iscrizione alla camera di commercio, industria e artigianato;
- chiedere alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;
- chiedere un certificato di regolarità contributiva;
- trasmettere all'amministrazione concedente, prima dell'inizio dei lavori oggetto della concessione edilizia o all'atto della presentazione della denuncia di inizio attività, il nominativo dell'impresa esecutrice dei lavori unitamente alla documentazione di cui ai due precedenti punti.

Durante la progettazione dell'opera, e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:

- redige il piano di sicurezza e di coordinamento comprendente la stima dei costi da sostenere per la sicurezza;
- predispone un fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento Ue 26/05/93.

Infine, le imprese esecutrici dei lavori dovranno redigere il Piano Operativo di Sicurezza (POS).

A.T.P.:			Consulenti:		
			<i>Studio Associato Geologia Spada</i>	<i>Dott. Ing. A. Barbon</i>	 <i>Prof. Dott. V. Mezzanotte</i>

3. INTERVENTI IN PROGETTO

Sulla base delle considerazioni circa le alternative progettuali elencate in Relazione Illustrativa, e sulla base dei risultati delle analisi idrologico-idrauliche effettuate, sono state individuate le aree idonee alla laminazione controllata (Figura 1):

- aree esondabili di laminazione “golenale” a Vertemate con Minoprio (CO) (volume di laminazione complessivo pari a circa 209'800 m³);
- aree esondabili di laminazione “golenale” a Cantù (CO) e Carimate (CO) (volume di laminazione complessivo pari a circa 312'300 m³);

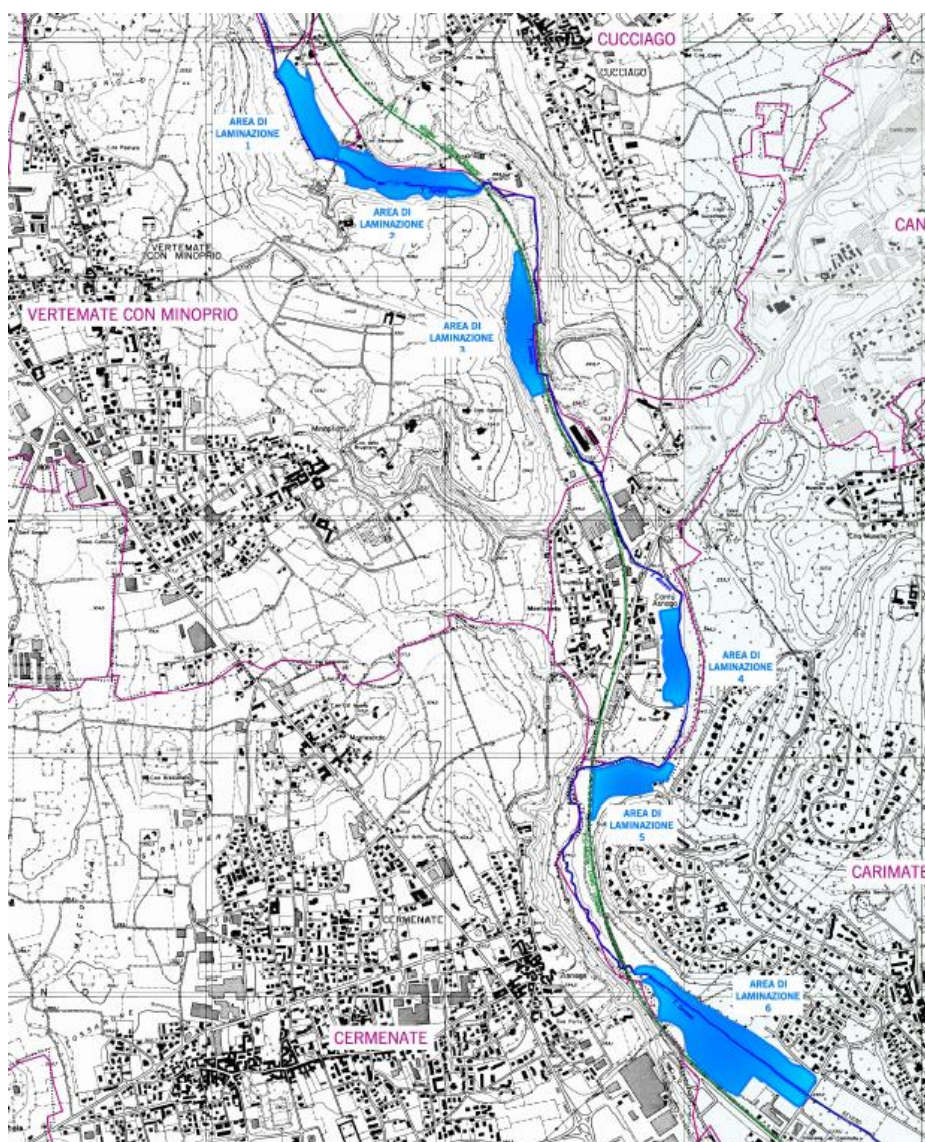






Figura 1 – Invasi di laminazione in aree golenali nei comuni di Vertemate con Minoprio, Cantù e Carimate

A.T.P.:					Consulenti:	
			<i>Studio Associato Geologia Spada</i>	<i>Dott. Ing. A. Barbon</i>		<i>Prof. Dott. V. Mezzanotte</i>





Per ottimizzare l'effetto di laminazione di tali aree, saranno realizzate delle arginature trasversali e longitudinali lungo le sponde del T. Seveso, in parte tracimabili dall'onda di piena, in modo tale da garantire un funzionamento "in derivazione" onde massimizzare e riservare il volume presente nelle aree golenali solo alla fase di colmo dell'onda di piena. Le aree saranno configurate in modo tale che i volumi in esse immessi vengano mantenuti all'interno delle aree durante l'evento di piena, così da ridurre il volume del onda che prosegue verso valle. La derivazione avverrà mediante sfioro laterale ubicato sulla parte sommitale dell'arginatura; una protezione contro l'azione erosiva dell'acqua sfiorata sarà posta al di sopra di tale sfioro. Solo una volta terminato l'evento di piena esse potranno essere svuotate mediante l'inserimento a valle di ognuna di esse di un'opera idraulica di restituzione. Questo funzionamento può essere realizzato effettuando lo scarico delle aree di laminazione attraverso scarichi di fondo configurati e attrezzati.

Le aree di laminazione sono complessivamente 6 e sono così identificate:

- Area di laminazione 1.
- Area di laminazione 2
- Area di laminazione 3
- Area di laminazione 4
- Area di laminazione 5
- Area di laminazione 6

Per ogni area di laminazione le lavorazioni consistono sostanzialmente in:

- rialzi e ringrossi di argini esistenti mediante la costruzione di nuove arginature - apposite rampe di accesso ai fondi permetteranno l'ingresso alle aree - e rimodellamento del terreno per un resa maggiormente efficiente dei volumi invasabili eseguito attraverso scavi del piano cassa, Figura 2;
- formazione di soglie a massi in alveo per stabilizzare il tirante idraulico necessario alla corretta derivazione d'acqua dal fiume verso l'area di laminazione, Figura 3;
- realizzazione di un manufatto di derivazione (sfioro), posto a monte della soglia stabilizzante, al fine di garantire la derivazione delle portate di progetto per la corretta laminazione del Torrente Seveso, Figura 4. In Figura 5 si rappresenta un dettaglio tipologico dello sfioratore per la derivazione;

A.T.P.:		Consulenti:		
			<i>Studio Associato Geologia Spada</i>	
			<i>Dott. Ing. A. Barbon</i>	<i>Prof. Dott. V. Mezzanotte</i>

- la realizzazione di un manufatto idraulico di restituzione posto in posizione di valle rispetto all'area invasata. Tale manufatto (Figura 6) consiste in un tombotto in c.a. di scarico a sezione rettangolare, transitante all'interno dell'arginature, presidiato lato fiume da una porta vento (clapet) e lato golena da una paratoia;
- in alcuni casi, si rende necessario un rialzo della viabilità sezione tipo di Figura 7.

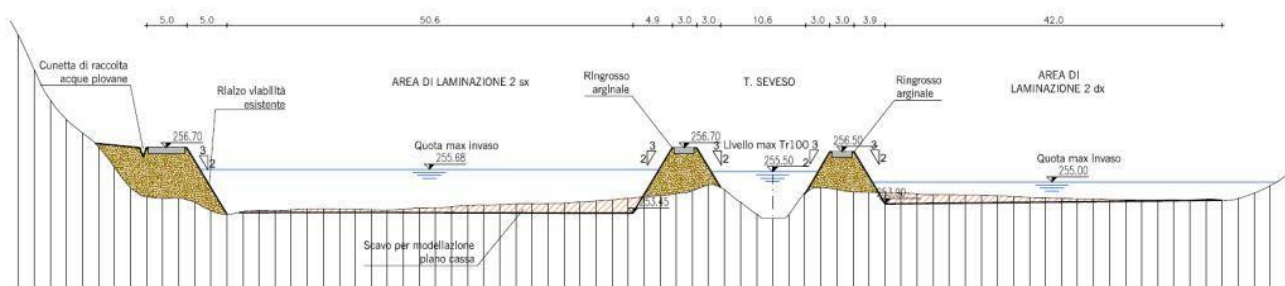


Figura 2 – Rialzi e ringrossi arginali

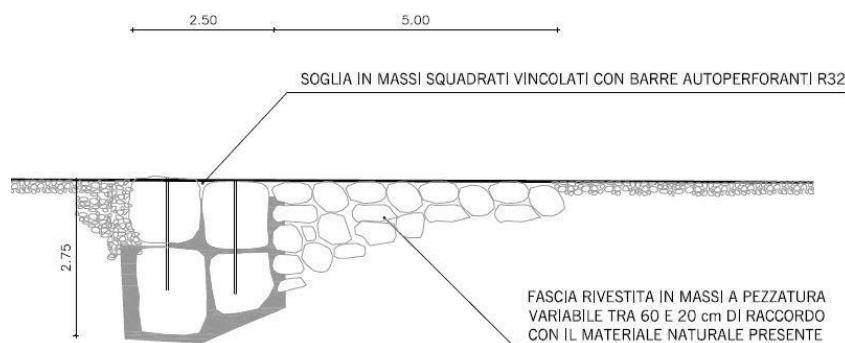


Figura 3 – Tipologico soglia a massi



Figura 4 – Sezione trasversale Area 1: manufatto di sfioro e argine di progetto

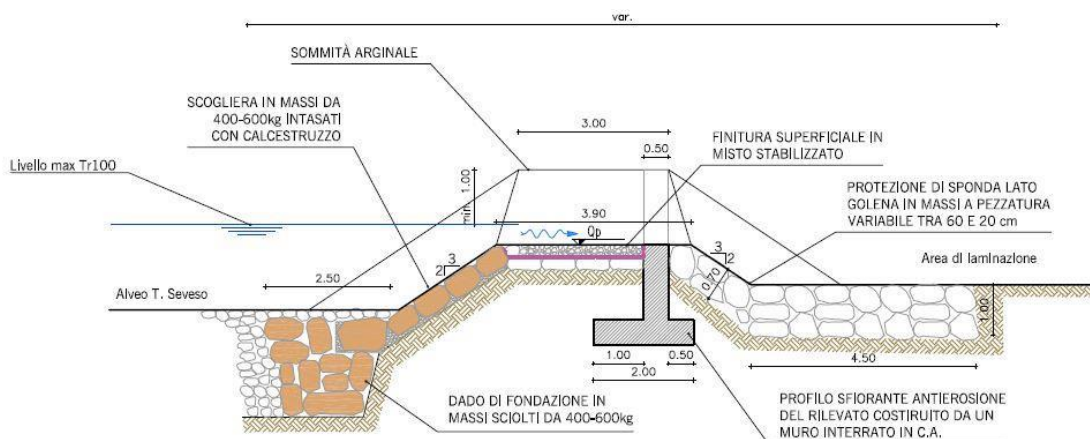


Figura 5 – Tipologico sfioratore per la derivazione

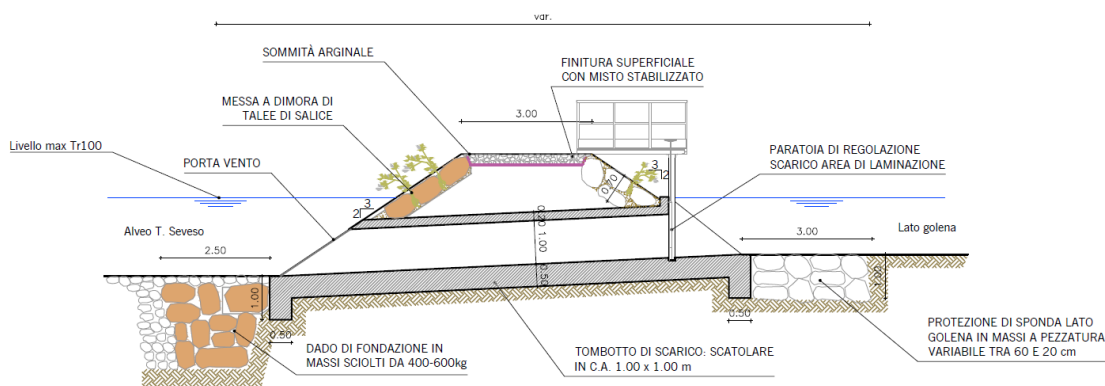


Figura 6 – Tipologico manufatto di restituzione

RIALZO VIABILITA' ESISTENTE Sezione Tipo

Scala 1:100

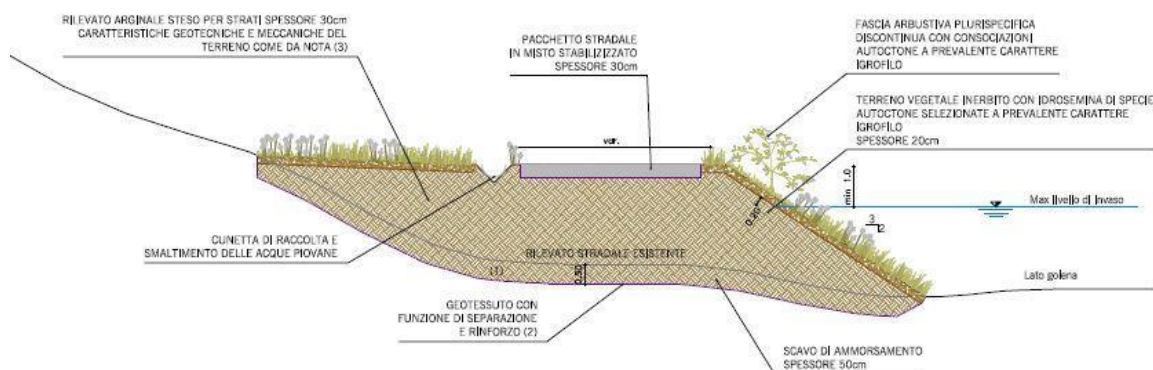






Figura 7 – Rialzo viabilità esistente

A.T.P.:		Consulenti:		
			<i>Studio Associato Geologia Spada</i>	
			<i>Dott. Ing. A. Barbon</i>	<i>Prof. Dott. V. Mezzanotte</i>





4. SITUAZIONI AMBIENTALI

La realizzazione degli interventi di sistemazione idraulica in progetto non necessita di particolari disponibilità di reti tecnologiche, quali luce, acqua e gas, in quanto i lavori possono essere eseguiti mediante l'utilizzo di mezzi e macchine autonomi (Figura 8).

Dal punto di vista geologico tutte le aree di intervento sono caratterizzate dalla presenza di depositi attribuiti al Sistema del Po e fanno parte della piana fluviale recente – attuale del T. Seveso, generalmente ribassata rispetto ai terreni circostanti e delimitata da terrazzi morfologici significativi.



Figura 8: Vista delle aree golenali da nord verso sud.

A.T.P.:					Consulenti:	
			<i>Studio Associato Geologia Spada</i>	<i>Dott. Ing. A. Barbon</i>		<i>Prof. Dott. V. Mezzanotte</i>

Si tratta di aree già allo stato attuale interessate dalle esondazioni del T. Seveso, che scorre con un alveo inciso, delimitato dalle sponde del flusso di magra e di morbida, all'interno della piana stessa. Non sono state rilevate aree di tipo torboso e/o paludoso. Dal punto di vista litologico in superficie prevalgono nettamente le sabbie, con presenza di ciottoli sparsi, cui seguono, in profondità (incisione fluviale ed alcuni scavi presenti) ghiaie con ciottoli, in matrice sabbiosa

E' possibile la presenza, in zone di esondazione a corrente lenta o molto lenta, di sabbie limose e/o limi sabbiosi.

Il terreno di coltivo superficiale è generalmente ridotto (alcuni decimetri) e/o assente.

Gli interventi in progetto insistono esclusivamente su aree golenali ad uso agricolo di proprietà, che saranno oggetto di procedura di esproprio; solo per una minima parte, circa l'8%, interessano il demanio pubblico, quindi pienamente ed immediatamente disponibili. Per quanto riguarda le aree private interessate dal cantiere sarà cura del Committente provvedere al loro esproprio, mediante procedura espropriativa secondo la normativa vigente, e alla loro disponibilità per le occupazioni temporanee.





Le aree operative sono raggiungibili attraverso la viabilità esistente e mediante percorsi limitrofi al fiume, capezzagne; data la diversa dislocazione delle aree di intervento in 6 zone separate e mediamente lontane tra loro, sarà necessaria la creazione di specifici accessi alle aree singole di intervento.

Nelle aree oggetto di intervento non sono state rilevate reti esterne e sottoservizi che possono interferire con il normale svolgimento delle attività di cantiere (si veda l'elaborato D.5 "Planimetria delle interferenze").

Al fine di verificare la presenza di ulteriori servizi a rete interrati, si rende necessaria la ricerca preventiva prima di avviare le operazioni di cantiere.





Dal momento che le aree di cantiere sono ubicate in zone di pertinenza fluviale, potenzialmente soggette ad allagamento nel caso di fenomeni meteorici in grado di innalzare il livello idrometrico, al fine dell'organizzazione del cantiere (ubicazione delle aree di stoccaggio materiali, ricovero mezzi, viabilità di cantiere) risulta di particolare importanza la conoscenza del regime idrometrico fluviale.

Il T. Seveso è caratterizzato da un bacino che ha origine nella zona delle Prealpi e pertanto le onde di piena che lo interessano hanno una base di tipo "naturale".

A.T.P.:					Consulenti:	
			<i>Studio Associato Geologia Spada</i>	<i>Dott. Ing. A. Barbon</i>		<i>Prof. Dott. V. Mezzanotte</i>

Data l'elevata portata che si mantiene costante durante l'anno e data la pericolosità idraulica per il quale il T. Seveso esonda anche per eventi con tempo di ritorno di 2 anni sarà preferibile realizzare dei by-pass provvisori, mentre laddove non è possibile, realizzare delle ture con condotte di grande diametro.

Pertanto si rende necessario realizzare le opere nei periodi più favorevoli.

A.T.P.:				Consulenti:	
			<i>Studio Associato Geologia Spada</i>		<i>Prof. Dott. V. Mezzanotte</i>

5. CONTENUTI DEL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

5.1 INDICAZIONI E DIPOSIZIONI – CARATTERI GENERALI DEL PSC

Le seguenti prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) riguardano principalmente il metodo di redazione, gli argomenti da trattare e le indicazioni per la redazione del fascicolo dell'opera per la manutenzione delle opere previste.

Secondo il D.Lgs 81/08, in sede di progettazione definitiva ed esecutiva, relativamente alle materie di sicurezza dovranno essere individuate le figure del committente, del responsabile dei lavori, del coordinatore della progettazione e del coordinatore dei lavori.

Nella fase di progettazione esecutiva, tali indicazioni e disposizioni dovranno essere approfondite anche con la redazione di specifici elaborati, fino alla stesura finale del PSC e del Fascicolo dell'Opera così come previsto dalla vigente normativa.

Il PSC dovrà contenere gli argomenti che riguardano le prescrizioni di carattere generale, concretamente legate al progetto che si deve realizzare, da considerarsi come un Capitolato Speciale della sicurezza del cantiere, e dovranno adattarsi di volta in volta alle specifiche esigenze dello stesso durante l'esecuzione.





Le prescrizioni definiscono i limiti legali entro i quali l'impresa dovrà operare autonomamente e devono rappresentare un valido tentativo per evitare l'insorgere del contenzioso tra le parti.

Le prescrizioni di carattere generale devono essere redatte in modo da:

- riferirsi alle condizioni dello specifico cantiere senza generalizzare e quindi non lasciare eccessivi spazi all'autonomia gestionale dell'impresa esecutrice nella conduzione dei lavori;
- evitare di imporre procedure poco utili per la vita pratica del cantiere, o burocratiche;
- prevedere azioni di prevenzione, formazione ed informazione continua del personale .

Il PSC dovrà inoltre contenere gli argomenti che riguardano la sicurezza in dettaglio per le diverse fasi di lavoro, secondo il programma di esecuzione lavori, che va considerato come un'ipotesi attendibile ma preliminare di come verranno eseguiti i lavori dell'Impresa.

Al cronoprogramma ipotizzato saranno collegate le procedure operative per le fasi più significative dei lavori e le schede di sicurezza collegate alle singole fasi lavorative programmate con l'intento di evidenziare le misure di prevenzione dei rischi simultanei

A.T.P.:					Consulenti:	
			<i>Studio Associato Geologia Spada</i>	<i>Dott. Ing. A. Barbon</i>		<i>Prof. Dott. V. Mezzanotte</i>

risultanti dall'eventuale presenza di più imprese o ditte e di prevedere l'utilizzazione di impianti comuni, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Concludono il PSC le indicazioni alle imprese per la corretta redazione del Piano Operativo per la Sicurezza (POS) e la proposta di adottare delle schede di sicurezza per l'impiego di ogni singolo macchinario tipo, che saranno comunque allegate al PSC in forma esemplificativa e non esaustiva, il cui contenuto sarà completato da parte dell'impresa nella redazione del POS.





5.2 CONTENUTI DEL PSC

I contenuti del PSC sono indicati nell'art. 100 del D.Lgs 81/08 ed in particolare nell'allegato XI. In particolare il PSC sarà formato da:





- relazione tecnica;
- prescrizioni correlate alla complessità dell'opera ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi i rischi particolari di cui all'allegato XI;
- valutazione dei costi della sicurezza di cui al punto 4 dell'allegato XV;
- tavole esplicative di progetto (planimetria dell'organizzazione del cantiere, tavola tecnica degli scavi).

In particolare la relazione tecnica del PSC dovrà contenere:

- anagrafica dell'opera;
- elenco dei numeri telefonici utili in caso di emergenza;
- referenti per la sicurezza richiesti all'impresa;
- requisiti richiesti per eventuali ditte subappaltatrici;
- requisiti richiesti per eventuali lavoratori autonomi;
- definizioni ed abbreviazioni utilizzate;
- elenco della legislazione di riferimento;
- metodologia utilizzata per la valutazione dei rischi;
- analisi dei rischi intrinseci all'area di cantiere per ciascun intervento previsto;
- analisi dei rischi provenienti dall'ambiente circostante;
- analisi dei rischi trasmessi all'esterno del cantiere;
- descrizione delle opere e delle fasi di lavoro;

A.T.P.:					Consulenti:	
			<i>Studio Associato Geologia Spada</i>	<i>Dott. Ing. A. Barbon</i>		<i>Prof. Dott. V. Mezzanotte</i>

- elenco delle macchine e delle attrezzature;
- analisi dei rischi provenienti da ciascuna tipologia di lavorazione;
- prescrizioni da adottare in ciascuna tipologia di lavorazione;
- segnaletica di sicurezza da utilizzare;
- descrizione dei dispositivi di protezione individuale (DPI) in dotazione ai lavoratori;
- gestione dell'emergenza compresa l'assistenza sanitaria, il pronto soccorso, la prevenzione degli incendi e l'eventuale evacuazione dai luoghi;
- sorveglianza sanitaria e visite mediche;
- modalità di attuazione della valutazione del rumore;
- formazione del personale;
- documentazione di cantiere;
- documentazione inerente impianti, macchine ed attrezzature;
- stima dei costi della sicurezza;
- prescrizioni aggiuntive per lavoratori autonomi, ditte subappaltatrici ecc.;
- modalità per il coordinamento delle fasi di lavoro;
- obbligo delle imprese di redigere il POS e requisiti minimi del POS;
- disposizioni per il coordinamento dei piani operativi con il piano di sicurezza e di coordinamento.

A.T.P.:				Consulenti:	
			<i>Studio Associato Geologia Spada</i>	<i>Dott. Ing. A. Barbon</i>	 <i>Prof. Dott. V. Mezzanotte</i>

6. ELEMENTI UTILI ALLA REDAZIONE DEL PSC

6.1 DISPOSIZIONI PER IL COORDINAMENTO DEI PIANI OPERATIVI CON IL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

I datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno trasmettere il proprio Piano Operativo (POS) al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione con ragionevole anticipo rispetto all'inizio dei rispettivi lavori, al fine di consentirgli la verifica della congruità degli stessi con il Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Il coordinatore dovrà valutare l'idoneità dei Piani Operativi disponendo, se lo riterrà necessario, che essi vengano resi coerenti al Piano di Sicurezza e Coordinamento; ove i suggerimenti dei datori di lavoro garantiscano una migliore sicurezza del cantiere, potrà, altresì, decidere di adottarli modificando il Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

6.2 APERTURA DEL CANTIERE

Il PSC dovrà contenere le modalità da seguire per la realizzazione della recinzione del cantiere, degli accessi e delle segnalazioni e per l'approntamento dei servizi igienico – assistenziali.





Al termine della recinzione del cantiere dovrà provvedersi alla definizione dei percorsi carrabili e pedonali, limitando, per quanto consentito dalle specifiche lavorazioni da eseguire, il numero di intersezioni tra i due livelli di viabilità.

6.3 POSSIBILI FONTI DI RISCHIO

I rischi relativi alla realizzazione delle opere saranno evidenziati e valutati in dettaglio nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento del Cantiere distinguendo tra:

- rischi derivanti dalle attività di cantiere che vedono interessati gli stessi addetti;
- rischi ipotizzabili in conseguenza alle attività di cantiere verso le aree esterne;
- rischio proveniente dall'ambito circostante verso il cantiere.

Data la tipologia dei lavori da realizzare e l'ambito di intervento è possibile anticipare fin d'ora che l'origine dei rischi di cantiere deriva dalle lavorazioni interne al cantiere stesso, che possono mettere a rischio l'incolumità degli addetti alle lavorazioni. Con particolare riferimento all'elenco dei lavori comportanti rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori di

A.T.P.:					Consulenti:	
			<i>Studio Associato Geologia Spada</i>	<i>Dott. Ing. A. Barbon</i>		<i>Prof. Dott. V. Mezzanotte</i>





cui all'art. 100, comma 1, del D.Lgs 81/08 e riportati in dettaglio nell'allegato XI dello stesso decreto, le principali fonti di rischio sono rappresentate da alcune lavorazioni previste per la realizzazione delle opere in progetto.

Per quanto riguarda i rischi conseguenti alle attività di cantiere verso le aree esterne, questi sembrano essere limitati alle interferenze con la pubblica viabilità in prossimità degli accessi al cantiere, e lungo le arterie principali.

Per quanto riguarda il rischio proveniente dall'ambito circostante verso il cantiere si fa presente che le lavorazioni si svolgeranno in ambito golenale adiacente al corso d'acqua T. Seveso che è soggetto a esondazioni e dunque rischio di allagamento.

6.4 DETERMINAZIONE DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA

Nel Piano di Sicurezza dovranno esseri riportati gli oneri della sicurezza stimati in modo analitico per ciascuna lavorazione prevista a progetto. Per quanto concerne il presente progetto gli oneri della sicurezza sono stati stimati pari al 3% sull'importo lavori in funzione delle categorie di lavoro prevalenti, attraverso dati e stime utilizzati in lavori simili e/o tabellati da Enti o Ordini professionali.

A.T.P.:					Consulenti:	
			<i>Studio Associato Geologia Spada</i>	<i>Dott. Ing. A. Barbon</i>		<i>Prof. Dott. V. Mezzanotte</i>

7. RISCHI

7.1 RISCHI CONNESSI ALLE LAVORAZIONI

Di seguito si riporta un elenco dei principali rischi connessi alle lavorazioni per la realizzazione delle opere in progetto; la redazione del PSC dovrà esaminare per ciascuna fase di lavoro il grado di rischio per definire le adeguate misure di protezione.

Caduta di materiali dall'alto o a livello: il rischio di caduta di oggetti dall'alto è significativo durante le operazioni di scarico dei materiali da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisorie, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.

Elettrocuzione: il rischio di elettrocuzione è significativo durante l'utilizzo di apparecchiature elettriche. Si può verificare elettrocuzione per contatto accidentale diretto o indiretto con parti elettriche in tensione.





Rumore: a causa della prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature con un'intensità superiore agli 80 dBA vi è il rischio di incorrere in danni all'apparato uditivo.

Tagli, colpi, lesioni durante l'uso di utensili manuali: tagli, colpi, lesioni, abrasioni alle mani, contusioni e traumi a tutto il corpo senza una localizzazione specifica possono essere causati in fase di utilizzo di utensili manuali, per contatto con l'attrezzo adoperato o conseguenti ad urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti in cantiere.

Caduta dall'alto: la caduta può avvenire in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni collettive o individuali (quali imbracatura di sicurezza, cordino collegato alla fune di sicurezza adeguatamente ancorata a punti stabili e casco di protezione).

Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni: in fase di esecuzione dei lavori possono essere procurate ferite e lesioni (cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nell'area del cantiere.

Investimento e ribaltamento: gli automezzi e le macchine operatrici possono provocare l'investimento degli operatori all'interno dei cantieri; inoltre in fase d'esecuzione delle lavorazioni è presente il rischio di ribaltamento delle macchine operatrici durante l'esecuzione

A.T.P.:				Consulenti:	
			<i>Studio Associato Geologia Spada</i>	<i>Dott. Ing. A. Barbon</i>	 <i>Prof. Dott. V. Mezzanotte</i>

degli scavi. L'impresa dovrà verificare con particolare cura la stabilità delle macchine operatrici prima di iniziare le operazioni. Le macchine operatrici devono essere condotte da personale esperto e dotate di telaio di protezione omologato del posto di manovra.

Seppellimenti e sprofondamenti: il rischio di seppellimento è significativo durante l'esecuzione di scavi. In aggiunta le lavorazioni su pendii molto inclinati potrebbero comportare frane e smottamenti.

Ustioni: durante la realizzazione degli interventi potrebbero essere provocate ustioni agli operatori conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura o organi di macchine ed attrezzi (saldatrice, cannello a gas, sega, flessibile, ecc.), o motori.

Inalazione di polveri, fibre, gas, vapori: durante l'esecuzione dei lavori potrebbero verificarsi danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol. Inoltre si può verificare l'intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.





Movimentazione manuale dei carichi: possono essere provocate lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi, per il loro eccessivo peso o ingombro o per la scorretta posizione assunta dal lavoratore durante la movimentazione.

Rischio di annegamento e allagamento delle zone di lavoro: tale rischio è connesso alle lavorazioni che si effettueranno all'interno dell'alveo del T. Seveso, per la realizzazione delle opere in c.a. e delle opere di difesa spondale.

7.2 PRESCRIZIONI

Di seguito si riportano le principali misure di protezione dai maggiori rischi sopra elencati, connessi alle lavorazioni in progetto. Il PSC dovrà riportare nel dettaglio tutte le prescrizioni per ciascuna fonte di rischio, relativamente ad ogni fase di lavoro.

Come prima attività durante l'installazione del cantiere, è da prevedersi da parte del direttore tecnico un attento sopralluogo del sito per prendere visione e atto della reale situazione dell'area che diverrà sede del cantiere; onde evitare di non possedere l'esatta conoscenza della

A.T.P.:					Consulenti:	
			<i>Studio Associato Geologia Spada</i>	<i>Dott. Ing. A. Barbon</i>		<i>Prof. Dott. V. Mezzanotte</i>

situazione, sono consigliabili frequenti sopralluoghi in tutta l'area di intervento anche durante l'esecuzione dei lavori e sempre dopo eventi meteorici, anche se di entità contenuta.

7.2.1 Misure generali di protezione contro i rischi generici del cantiere





Per ridurre al minimo i rischi generici del cantiere si dovrà, innanzitutto, rendere edotti delle caratteristiche idrogeomorfologiche e viabili, chiunque abbia accesso al sito di lavoro; si affiggheranno cartelli di avviso nei punti di accesso e/o di transito obbligato affinché i fornitori terzi siano adeguatamente informati di tali caratteristiche, relativi pericoli e conseguenti limitazioni; si dovrà inoltre segnalare con nastri bicolore, e/o reti arancioni, sin dall'installazione del cantiere, le zone di pericolo, in modo che siano evidenti quando si andrà ad operare nelle vicinanze.

7.2.2 Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi

Nelle lavorazioni in alveo, si dovrà operare in adiacenza a ripidi fronti di scavo che possono innescare il rischio di seppellimento in caso di cedimento. Si fa assoluto divieto di depositare materiale di qualsiasi genere o di manovrare macchine operatrici in prossimità del ciglio degli scavi o delle scarpate naturali. Ogni scavo deve, di norma, essere provvisto di sostegni e rivestimenti per impedire franamenti o caduta di materiali. Le armature di sostegno ed i rivestimenti provvisori devono essere messi in opera di pari passo con l'avanzamento dello scavo e mantenuti sino alla costruzione del rivestimento definitivo. Il tipo di armatura e le dimensioni, la disposizione ed il numero dei suoi elementi, devono essere scelti in relazione alla natura, alle condizioni ed alla spinta dei terreni da attraversare (terreno ghiaioso, sabbioso, presenza di falda, presenza di infiltrazioni di acque, sovraccarico sui lati dello scavo), ed in modo che le strutture resistano con un adeguato margine di sicurezza.

Ove le condizioni del sito non consentano uno scavo con pareti di inclinazione adeguata (senza cioè rischio di franamento), l'Impresa è tenuta ad eseguire tutte le opere fondazionali necessarie (ad esempio palancole metalliche) per garantire la sicurezza dei lavoratori e la stabilità delle infrastrutture adiacenti ai lavori.

I lavoratori dovranno evitare di sostare o lavorare in prossimità delle macchine operatrici in movimento e all'interno degli scavi, ed accedere al fondo scavo esclusivamente dopo aver

A.T.P.:				Consulenti:	
			<i>Studio Associato Geologia Spada</i>		<i>Prof. Dott. V. Mezzanotte</i>





garantito la stabilità delle pareti.

7.2.3 Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto

Dovranno essere sempre previsti i dispositivi di protezione contro le cadute dall'alto (parapetti, cinture di sicurezza, ecc.), e tutti gli opportuni accorgimenti per salvaguardare l'incolumità degli addetti che si muoveranno a piedi o sulle macchine operatrici, preservando dai rischi di caduta o scivolamento la persona e di ribaltamento o scivolamento il mezzo. Le lavorazioni prevedono inoltre la movimentazione e la posa in opera di elementi strutturali e/o materiali pesanti (massi) che costituiscono una delle principali fonti di rischio per carichi sospesi. Poiché la caduta accidentale di uno di tali materiali (che potrebbe anche rotolare in alveo) potrebbe causare gravi danni alle persone (schiacciamento, urto), durante lo scarico e la posa, oltre all'operatore del mezzo non dovranno esserci altri addetti nei dintorni dell'area di lavoro.

7.2.4 Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di allagamento ed annegamento

Sarà da considerare il rischio di allagamento e di annegamento durante le lavorazioni in caso del sopraggiungere di onde di piena lungo il T. Seveso. Le operazioni di cantiere dovranno essere pianificate e realizzate in modo tale da **garantire una adeguata protezione contro una possibile onda di piena**. Il rischio conseguente all'eventuale sopraggiungere di una piena sembra essere limitato agli addetti al cantiere. I lavori potranno comunque essere eseguiti anche durante eventi di piena con tempo di ritorno inferiore uguale ai 2 anni, evitando comunque di operare in alveo nei giorni piovosi e nel giorno successivo ad un evento. Durante tutta la durata dei lavori, **in caso di maltempo** si prescrive alle Imprese di monitorare il livello del T. Seveso e di evacuare le aree di cantiere in caso di livelli di piena pericolosi. Per la realizzazione delle opere in alveo quali soglie in massi, si prescrive di bypassare l'area interessata dalle opere deviando il corso del fiume mediante una tubazione interrata. In alternativa, le aree di lavoro in alveo potranno essere messe in sicurezza mediante arginelli (savanelle) di deviazione della corrente o altre opere provvisorie; gli addetti e i mezzi di cantiere non dovranno in ogni caso attraversare il fiume nella parte con deflusso idrico. Gli eventuali rilevati arginali provvisori dovranno essere realizzati con materiale sciolto, in

A.T.P.:				Consulenti:	
			<i>Studio Associato Geologia Spada</i>	<i>Dott. Ing. A. Barbon</i>	 <i>Prof. Dott. V. Mezzanotte</i>

modo che siano facilmente asportabili in caso di piena e non creino ostacolo al naturale deflusso delle acque. L'acqua presente negli scavi potrà essere eliminata tramite aggottamento con pompe sommergibili per l'aggottamento.





7.2.5 Protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee

La presenza di linee elettriche aeree e/o di condotte interrato nell'area del cantiere rappresenta uno dei vincoli più importanti da rispettare nello sviluppo del cantiere stesso. Pertanto, preliminarmente all'installazione del cantiere, occorrerà acquisire tutte le informazioni (dagli Enti Pubblici, dai gestori dei servizi di acquedotto, fognatura, telefono, energia elettrica, ecc.) circa l'esatta posizione dei sotto-servizi eventualmente presenti. A tal scopo è già stata effettuata una prima indagine richiedendo ai diversi Enti se sono presenti linee, sulle aree di lavoro, ed è stata redatta una planimetria Elaborato D.5 Planimetria delle interferenze, in cui sono state indicate le informazioni pervenute.

Si segnalano infatti le seguenti interferenze per ogni area di laminazione:

Area di laminazione n. 1; Figura 9, sono presenti una linea aerea MT sul lato nord, e il passaggio interrato su lato est e sud di una linea fognaria e acquedotto consortili, e sempre a sud linea acquedotto comunale.

Area di laminazione n. 2; Figura 9, è attraversata sia in senso trasversale sia longitudinale da una linea aerea MT, sul lato nord dal passaggio interrato di una linea fognaria e acquedotto consortile e acquedotto comunale (la medesima della area n. 1), sul lato est da una linea interrata fognaria consortile.

	A.T.P.: 		Studio Associato Geologia Spada	Dott. Ing. A. Barbon	Consulenti: 	Prof. Dott. V. Mezzanotte
---	--	---	--	-------------------------	--	------------------------------

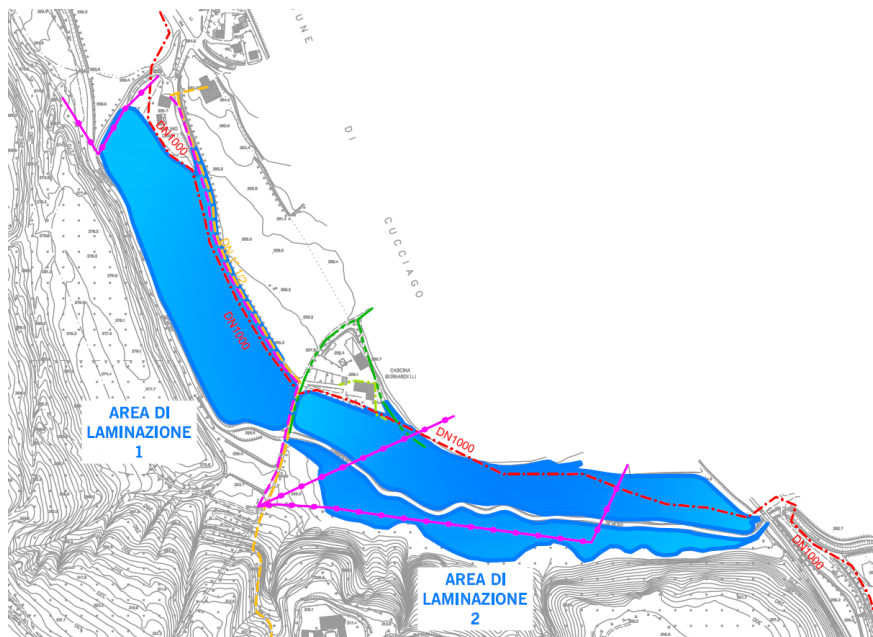


Figura 9 Interferenze sottoservizi Aree laminazione n. 1 e 2

Area di laminazione n.3; Figura 10, è attraversata longitudinalmente sul lato destro ai piedi del versante collinare dalla rete fognaria consortile;

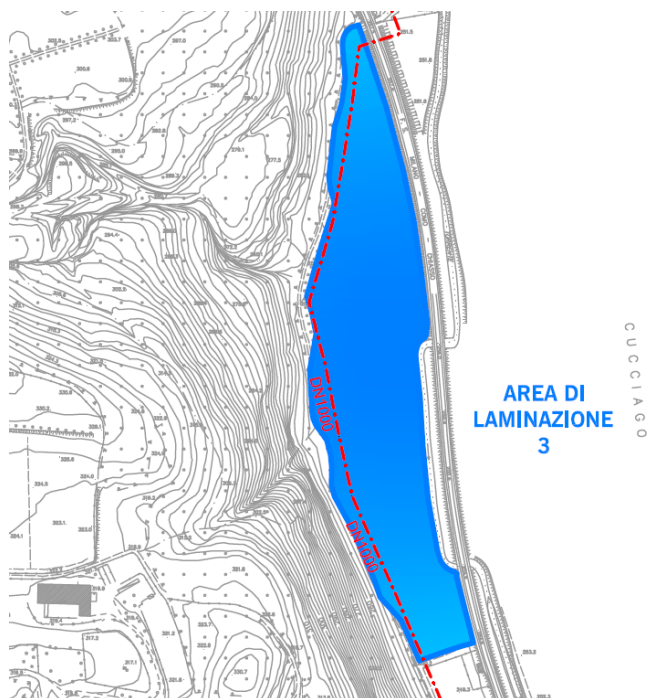






Figura 10 Interferenze sottoservizi Area laminazione n. 3

Area di laminazione n. 4; Figura 11, a nord dell'area sono presenti sia linee di acquedotto comunale sia una linea fognaria che taglia da ovest ad est, tutta l'area;

	A.T.P.:  	Studio Associato Geologia Spada	Dott. Ing. A. Barbon	Consulenti:  Prof. Dott. V. Mezzanotte
---	---	--	-------------------------	--

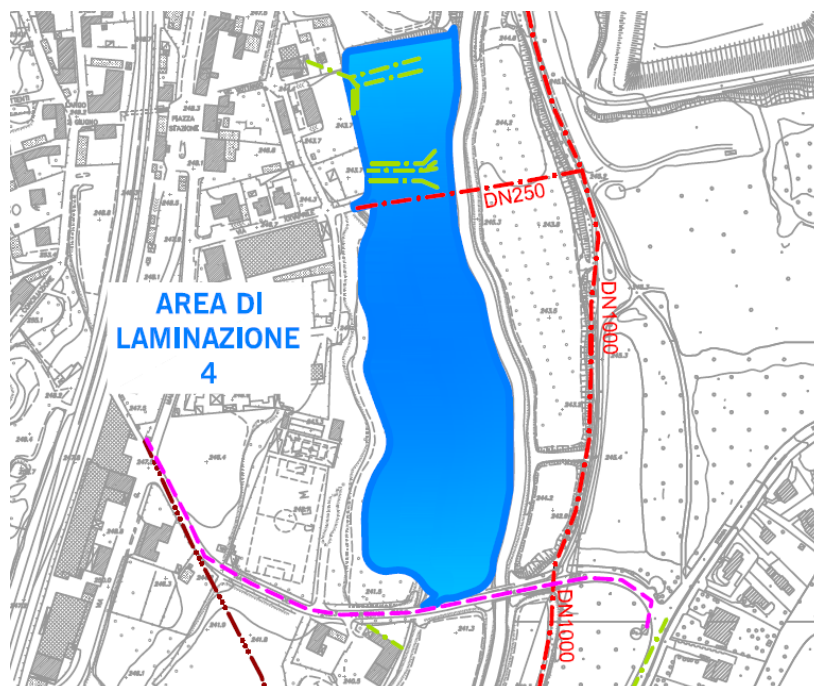


Figura 11 Interferenze sottoservizi Area laminazione n. 4

Area di laminazione n. 5; Figura 12, è attraversata su lato nord ed ovest dalla linea fognaria consortile, è inoltre in previsione una nuova linea rete gas da ovest ad est che taglia l'area.

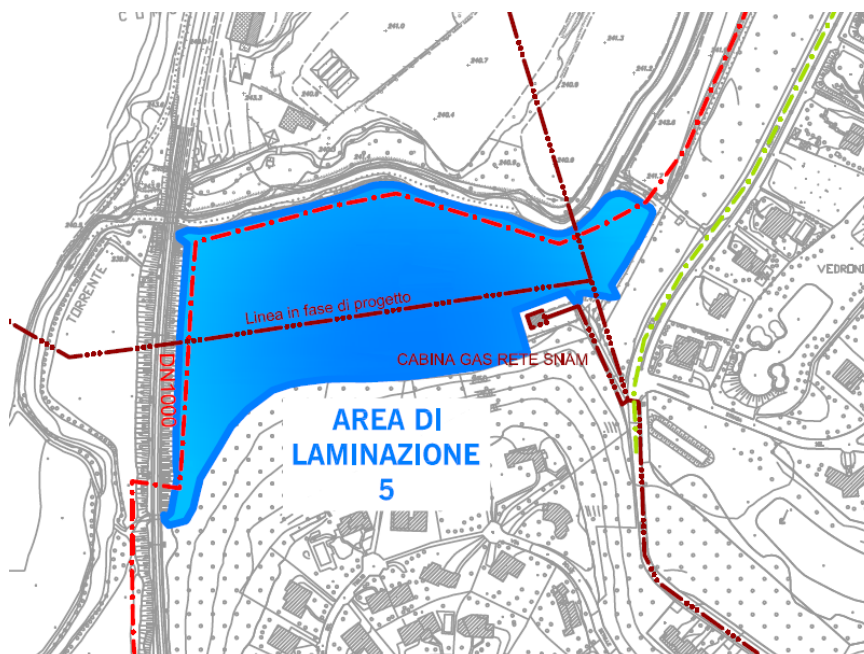


Figura 12 Interferenze sottoservizi Area laminazione n. 5

Area di laminazione n. 6; Figura 13, è presente una linea MT interata a nord, mentre longitudinalmente lato est è attraversata dalla rete fognaria consortile;

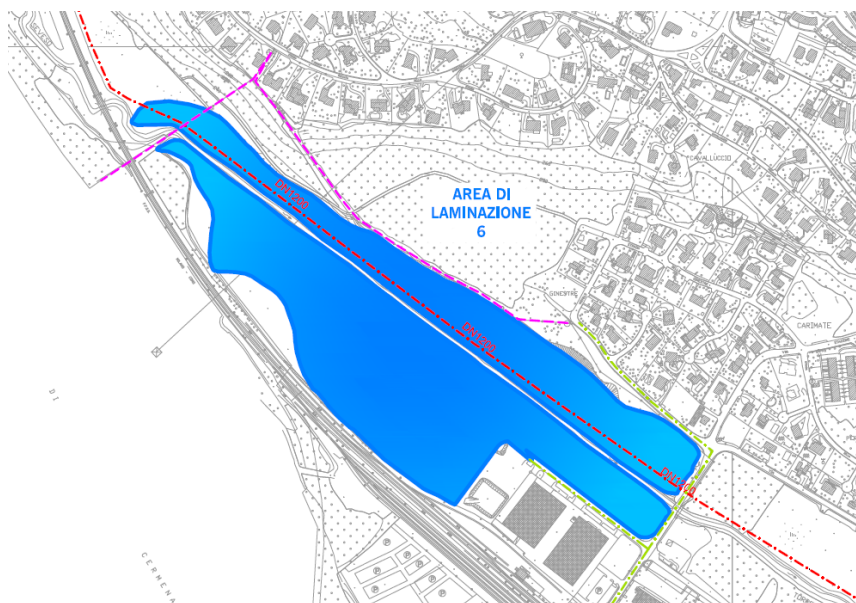


Figura 13 Interferenze sottoservizi Area laminazione n. 6

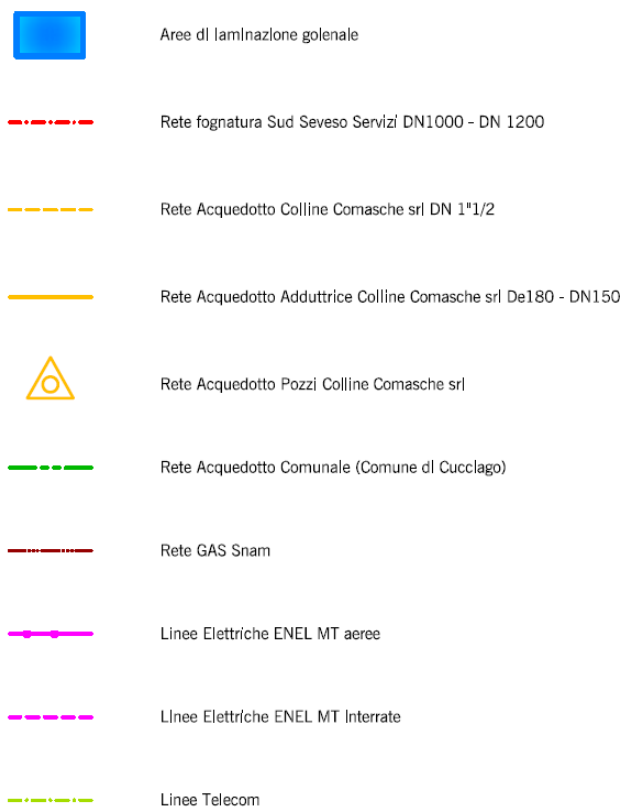






Figura 14 Legenda sotto-servizi

In ogni caso sarà opportuno effettuare delle verifiche, anche mediante l'esecuzione di sondaggi pilota.

Per quanto riguarda la presenza di linee elettriche aeree, dovranno evitarsi lavorazioni a

A.T.P.:					Consulenti:	
			<i>Studio Associato Geologia Spada</i>	<i>Dott. Ing. A. Barbon</i>		<i>Prof. Dott. V. Mezzanotte</i>

distanza inferiore a m 5 e, qualora non evitabili, si dovrà provvedere ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche.

Nelle aree in prossimità delle linee aeree è fatto divieto ai manovratori di alzare il braccio del mezzo d'opera; nelle vicinanze dei tralicci è prescritto agli autisti dei mezzi di prestare particolare attenzione a non urtare gli stessi.





Per quanto riguarda, inoltre, la presenza nell'area del cantiere di condutture e sotto-servizi, interrati, dovranno opportunamente prevedersi la viabilità sia pedonale che carrabile o provvedersi, previo accordo con l'ente gestore, alla relativa delocalizzazione, in caso di interferenza con gli scavi o in caso di aumento di spessore a causa dei riporti.

7.2.6 Protezioni o misure di sicurezza contro i possibili rischi provenienti dall'ambiente esterno

L'analisi delle condizioni ambientali in cui si collocherà il cantiere è uno dei passaggi fondamentali per giungere alla progettazione del cantiere stesso. E' possibile, infatti, individuare rischi che non derivano dalle attività che si svolgeranno all'interno del cantiere ma che, per così dire, sono "trasferiti" ai lavoratori ivi presenti. La presenza di un cantiere attiguo, per esempio, potrebbe introdurre problemi legati alla rumorosità (per all'amplificazione delle emissioni sonore); la presenza di emissioni di agenti inquinanti (col relativo peggioramento delle condizioni di respirabilità del cantiere) o il flusso veicolare presente sulla viabilità ordinaria contigua al cantiere (con l'amplificazione del rischio di incidenti e/o investimenti), sono alcune tra le possibili situazioni comportanti una modificazione della valutazione del rischio. L'individuazione di tali sorgenti di rischio potrà permettere l'introduzione di procedure e/o protezioni finalizzate alla loro minimizzazione.

7.2.7 Protezioni o misure di sicurezza contro i possibili rischi trasmessi all'ambiente circostante

Per la realizzazione delle opere in progetto, non potendo delimitare fisicamente tutta l'area di intervento, si procederà alla delimitazione della zona circostante ai lavori, provvedendo a spostare le recinzioni progressivamente in concomitanza con l'avanzamento del cantiere. L'area di cantiere dovrà essere opportunamente segnalata, con cartelli di divieto d'accesso

A.T.P.:					Consulenti:	
			<i>Studio Associato Geologia Spada</i>	<i>Dott. Ing. A. Barbon</i>		<i>Prof. Dott. V. Mezzanotte</i>

agli estranei collocati in prossimità degli accessi, e mediante segnali stradali, lampade e quanto altro necessario a segnalare il cantiere agli utenti stradali, in modo che i veicoli transitanti sui corsi principali siano preallertati della possibile svolta di mezzi lenti ed ingombranti.

È fatto obbligo agli autisti di tutti i mezzi di entrare nelle aree di cantiere (e di uscirne) tenendo conto del traffico veicolare presente; si prescrive agli autisti dei mezzi di farsi assistere nelle manovre di retromarcia o in condizioni di scarsa visibilità mediante personale a terra.





La sede stradale della viabilità ordinaria, intorno all'uscita dei mezzi di cantiere, non dovrà mai essere scivolosa e sdruciolevole a causa del cantiere stesso. È fatto obbligo anche di procedere a passo d'uomo all'interno della zona a servizio del cantiere e di pulire le ruote dei mezzi, se necessario, all'uscita principale per non sporcare con fango la viabilità ordinaria.

Al fine di minimizzare l'impatto del cantiere sulla viabilità (anche in termini di sicurezza) saranno esclusi gli approvvigionamenti al cantiere da aree esterne in orari di punta (7.00-9:30 e 17:00-20:00).

Al fine di minimizzare l'impatto dei cantieri con le realtà presenti sul territorio non sono previste lavorazioni nei giorni festivi e di sabato.

Al fine di minimizzare le interferenze con le zone residenziali presenti nel territorio per i cantieri posti in vicinanza di abitazioni verranno adottate le seguenti misure per il contenimento delle polveri:

- postazione di lavaggio delle ruote dei mezzi di cantiere prima della loro uscita sulla viabilità comunale;
- innaffiamento, controllato e costante, soprattutto in presenza di vento sfavorevole, di piste, piazzali di servizio e strade non asfaltate interessate da transito di automezzi;
- adozione di adeguate coperture dei mezzi adibiti al trasporto di inerti;
- circolazione a velocità ridotta dei mezzi adibiti al trasporto e loro lavaggio giornaliero;
- costante pulizia dei tratti viari circostanti il cantiere attraverso l'utilizzo di autobotte, interessati dal transito di mezzi di cantiere;
- installazione di rete antipolvere sulla recinzione di cantiere in corrispondenza delle aree di cantiere situate soprattutto in prossimità di insediamenti residenziali.

A.T.P.:		Consulenti:		
			<i>Studio Associato Geologia Spada</i>	 <i>Prof. Dott. V. Mezzanotte</i>
		<i>Dott. Ing. A. Barbon</i>		

7.2.8 Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo

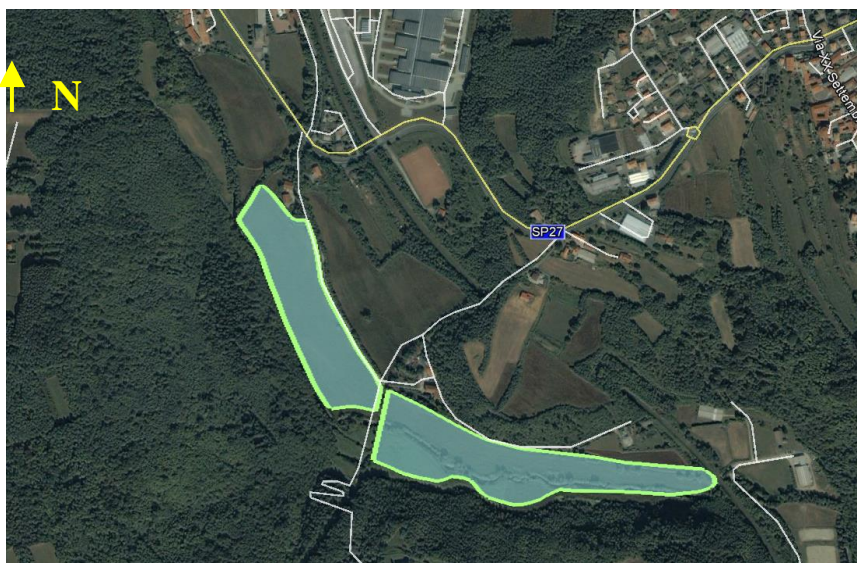
Nel cantiere sarà necessaria la presenza di alcuni tipi di impianti, essenziali per il funzionamento del cantiere stesso. A tal riguardo andranno eseguiti secondo la corretta regola dell'arte e nel rispetto delle leggi vigenti, l'impianto elettrico per l'alimentazione delle macchine e/o attrezzature presenti in cantiere, l'impianto di messa a terra, l'impianto idrico, quello di smaltimento delle acque reflue, ecc.

Tutte le lavorazioni di realizzazione impianti e collegamenti elettrici di cantiere devono essere eseguite da personale altamente qualificato e provvisto delle abilitazioni necessarie per legge.

7.3 VIABILITÀ PUBBLICA DI ACCESSO AI CANTIERI

7.3.1 Viabilità esterna di accesso al cantiere

Le aree di intervento interesseranno le zone golenali del T. Seveso e potranno essere raggiunte percorrendo la viabilità pubblica; in particolare, partendo da nord, per l'area di laminazione numero 1 e numero 2 l'accesso potrà avvenire arrivando dalla Autostrada A9 Lainate Chiasso uscita Fino Mornasco, prendendo la SP27 in direzione Mornasco (est), fino ad incrociare la SS35 via Giuseppe Garibaldi in direzione sud, per circa 270 m, fino ad incrociare Via Brera, riprendendo la SP27 in direzione di Cucciago, prima di imboccare Via Molini prosecuzione della SP27 dopo una curva a sinistra sulla destra si incontra la prima via di accesso Via Stazione diretta alle aree di laminazione n. 1 e 2, Figura 15.







A.T.P.:		Consulenti:		
			<i>Studio Associato Geologia Spada</i>	
			<i>Dott. Ing. A. Barbon</i>	<i>Prof. Dott. V. Mezzanotte</i>

Figura 15 Aree 1 e 2

Per accedere all'area di laminazione numero 3, Figura 16, è necessario invece proseguire lungo la SP27 oltrepassare il Comune di Cucciago proseguendo in direzione di Cantù fino ad incrociare la SP34, imboccare per Corso Europa in direzione sud, fino ad oltrepassare mediante sottopasso la Ferrovia, proseguire in direzione nord fino ad imboccare a destra Via Conciliazione, proseguire in direzione nord lungo Via S. Duzioni, quando la strada fa una curva secca a sinistra, sulla curva stessa si immette una strada che prosegue in direzione nord diretta all'area di laminazione n. 3.



Figura 16 Aree 3

Per l'area di laminazione n. 4, Figura 17, ripercorrendo la SP34 provenendo, dal Centro di Cucciago, prima di imboccare il sottopasso ferroviario descritto in precedenza sulla sinistra si incrocia e si prende Via XXV Aprile, al termine si incontra l'area di laminazione n. 4.





Per accedere all'area di laminazione n. 5, Figura 17, sempre lungo la SP34 in direzione sud, si imbocca a sinistra per Carimate, via dei Partigiani, proseguendo si incontra sulla sinistra prima di attraversare il T. Seveso il limite sud dell'area di laminazione n. 4, successivamente attraversato il ponte si prosegue tenendo la destra imboccando Via Per Asnago, e alla fine del quartiere residenziale sulla destra si incontra l'area di laminazione n. 5.

Infine per accedere all'area di laminazione n. 6, Figura 18 è necessario riprendere la SP34 ripartendo dal sottopasso ferroviario, percorrendola in direzione sud fin allo svincolo per la superstrada SS35 Milano-Leda-Lentate e senza imboccarla lasciandola sulla destra si prende per Via Nazionale dei Giovi, successivamente a sinistra per la SP32 in seguito svoltare a destra sulla SP35 fino a Via Stazione.



7.3.2 Viabilità interna e aree di stoccaggio

Per raggiungere l'area d'intervento i mezzi procederanno attraverso le strade e le capezzagne

A.T.P.:				Consulenti:	
			<i>Studio Associato Geologia Spada</i>	<i>Dott. Ing. A. Barbon</i>	 <i>Prof. Dott. V. Mezzanotte</i>





poste a lato del corso d'acqua o delle aree di laminazione, già utilizzate dai proprietari o usufruttuari agricoli. I mezzi di cantiere dovranno essere di dimensioni e pesi, a pieno carico, tali da poter percorrere in sicurezza la viabilità del sito, anche se tali caratteristiche tecniche dovessero pregiudicare la produttività oraria delle macchine; sarà inoltre necessario utilizzare macchine per il movimento terra e per la movimentazione dei massi dotate di roll-bar e cabina antischiacciamento a norma, avvisatore acustico e luminoso.

Tra le attività previste per la realizzazione del cantiere, si rende necessaria l'apertura di nuove piste per facilitare l'accesso e la movimentazione dei mezzi per raggiungere le aree oggetto degli interventi di escavazione e ricarica degli argini del T. Seveso. Le piste di cantiere dovranno presentare una larghezza minima pari a 3.00 metri e dove possibile dovranno presentare una banchina di un metro da un lato, il piano d'imposta dovrà inoltre essere adeguatamente compattato.

Le nuove vie di accesso verranno interessate da opere di protezione contro cedimenti della capacità portante del terreno allo scopo di impedire l'incremento delle condizioni di pericolosità da franamenti. Gli interventi previsti dal progetto saranno tali da migliorare o comunque non peggiorare le condizioni di sicurezza del territorio, non costituire in nessun caso un fattore di aumento del rischio da dissesti di versante, non costituire elemento pregiudizievole all'attenuazione o alla eliminazione definitiva delle specifiche cause di rischio esistenti, garantire condizioni adeguate di sicurezza durante la permanenza del cantiere, in modo che i lavori si svolgano senza creare, neppure temporaneamente, un significativo aumento del livello di rischio o del grado di esposizione al rischio esistente.

In generale l'occupazione delle aree di cantiere sarà di tipo mobile ed interesserà le zone adiacenti alle opere da realizzare. In prossimità di tali aree sono disponibili spazi pianeggianti per lo stoccaggio dei materiali, senza particolari problematiche per il trasporto e successivo riutilizzo. La superficie interessata per lo stoccaggio è data dalla natura e dalle dimensioni delle opere, considerando che i materiali da costruzione potranno essere posti in opera immediatamente a seguito del loro trasporto nell'ambito del cantiere. Le piazzole di lavoro e di deposito dovranno essere di ampiezza adeguata e ben delimitate.

Il calcestruzzo sarà trasportato da autobetoniere e quindi gettato direttamente in opera. Stessa procedura potrà essere adottata per la posa delle barre di armatura, le quali potranno essere predisposte già in stabilimento. In alternativa sarà necessario reperire un'area per lo

A.T.P.:				Consulenti:	
			<i>Studio Associato Geologia Spada</i>	<i>Dott. Ing. A. Barbon</i>	 <i>Prof. Dott. V. Mezzanotte</i>

stoccaggio delle barre in attesa della loro piegatura e posa in opera.

Per le opere di inserimento ambientale e di sistemazione idraulica, i materiali dovranno al più essere stoccati in prossimità dell'ambito fluviale. I massi da posare per la protezione del fondo saranno scaricati direttamente dall'automezzo e accuratamente sistemati dall'escavatore nella sagoma di progetto senza essere quindi preventivamente depositati nell'area di stoccaggio.

Milano, aprile 2015

I PROFESSIONISTI INCARICATI:

ETATEC STUDIO PAOLETTI s.r.l.

Dott. Ing. Giovanni Battista Peduzzi

STUDIO PAOLETTI INGEGNERI ASSOCIATI

Prof. Ing. Alessandro Paoletti

BETA STUDIO s.r.l.

Dott. Ing. Massimo Coccato

STUDIO ASSOCIATO DI GEOLOGIA SPADA

Dott. Geol. Mario Spada

Dott. Ing. Alessandro Barbon