



ENTE ATTUATORE	 <h2 style="text-align: center;">PARCO REGIONALE DELLA VALLE DEL LAMBRO</h2> <p style="text-align: center;">Via Veneto, 19 - 20844 Triuggio (MB) - Tel. 0362970961-997137 - Fax 0362997045 L.R. 16-09-83 N. 82 web: www.parcovalldelambro.it - web: www.progettolambro.it</p>		
FINANZIAMENTO	 <p>PROGETTO LIFE+ 2011 LIFE11 ENV/IT/004</p>	 <p><b>fondazione</b> <b>cariplo</b></p>	<p>BANDO FONDAZIONE CARIPLO 2011</p>

PROFESSIONISTI INCARICATI E GRUPPO DI LAVORO	<p><i>PROGETTAZIONE GENERALE, ASPETTI IDRAULICI:</i></p>   <p style="text-align: right;">Prof. Ing. ALESSANDRO PAOLETTI Dott. Ing. GIOVANNI BATTISTA PEDUZZI Dott. Ing. CRISTINA GIUSEPPINA PASSONI</p>		
	<p><i>PROGETTAZIONE GENERALE:</i></p> <p>Dott. Ing. MASSIMO SARTORELLI</p>	<p><i>PROGETTAZIONE GENERALE:</i></p> <p>Dott. Ing. ROBERTO BENDOTTI</p>	<p><i>ASPETTI GEOLOGICI E GEOTECNICI:</i></p> <p>Dott. Geol. PAOLO DAL NEGRO</p>
	<p><i>ASPETTI GEOLOGICI:</i></p> <p>Dott. Geol. BARBARA BOCCA</p>	<p><i>ASPETTI FORESTALI E VEGETAZIONALI:</i></p> <p>Dott. For. SILVIA CLERICI</p>	<p><i>ASPETTI COMPONENTE BIOTICA:</i></p> <p>Dott. ANDREA ROMANO'</p>
	REDAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE
	C. G. Passoni	M. Sartorelli	A. Paoletti

OPERA	<h2>AFFINAMENTO DEPURATIVO A VALLE DEL DEPURATORE IN COMUNE DI NIBIONNO</h2>		
DESCR. ELABOR. PROGETT.	<h3>PROGETTO DEFINITIVO</h3> <p>NOVEMBRE 2014</p> <p>PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA</p>		
Revisionsi	1		
	2		
Numero elaborato	TIPOLOGIA <b>PD</b>	COMMESSA <b>P065-14</b>	DOCUMENTO <b>PI</b>
			NUMERO <b>S.01.00</b>



## INDICE

1. PREMESSA.....	1
2. DESCRIZIONE SOMMARIA DELL’INTERVENTO .....	3
3. INDICAZIONI E PRESCRIZIONI DI SICUREZZA PRELIMINARI.....	4
4. VALUTAZIONE DEL RISCHIO .....	5
5. PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE DELLE LAVORAZIONI.....	6
6. VINCOLI CONNESSI AL SITO .....	7
7. FASI LAVORATIVE E RISCHI CONNESSI.....	8
7.1 GENERALITÀ .....	8
7.2 MOVIMENTI TERRA – SBANCAMENTI – SCAVI IN ROCCIA - RIPORTI.....	8
7.3 OPERE DI INGEGNERIA NATURALISTICA SU ALVEI E VERSANTI .....	8
7.4 STESA E SISTEMAZIONE MATERIALI SU ALVEO E VERSANTI – SCOGLIERE E CORAZZAMENTO DI FONDO ALVEO .....	9
8. INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE DI INTERVENTO E AREA DI CANTIERE...10	



## **PRIME INDICAZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA**

### **1. PREMESSA**

Il presente documento definisce le linee guida del Piano di Sicurezza e Coordinamento nell'ambito della redazione del progetto definitivo "OPERE DI AFFINAMENTO DEPURATIVO A VALLE DEL DEPURATORE IN COMUNE DI NIBIONNO".

L'area d'intervento è ubicata nel Comune di Nibionno (Mi), in prossimità dell'impianto di depurazione.

L'area è accessibile direttamente dal depuratore.

Sia per il bacino nord che per il bacino sud si è ipotizzato di rimuovere parte della recinzione esistente del depuratore e di creare una pista che a fine lavori verrà mantenuta come argine perimetrale per le opere di manutenzione. A fine lavori verrà ripristinata anche la recinzione rimossa.

In particolare, di seguito vengono raccolte le prime indicazioni di massima per poter redigere il piano di sicurezza e coordinamento dei lavori in oggetto e per poter dare in via estimativa una valutazione degli oneri di sicurezza.

Il piano di sicurezza e coordinamento dovrà essere redatto in conformità a quanto previsto dall'art.100 del D. Lgs. 81/08 e quindi dall'Allegato XV; il fascicolo dell'opera secondo l'Allegato XVI allo stesso Decreto.

Nel seguito viene quindi fornita un'analisi preliminare del rischio mediante l'evidenziazione dei rischi specifici per ogni singola lavorazione, prescrizioni e schede relative al corretto utilizzo di attrezzature e mezzi d'opera al fine di garantire il rispetto delle norme per la prevenzione infortuni e la tutela della salute dei lavoratori.

I contenuti del presente documento dovranno essere ampliati ed integrati nell'ambito della redazione del progetto esecutivo in ottemperanza a quanto previsto negli artt. 33 e 39 del D.P.R.207/2010.

Tutti i soggetti interessati dal lavoro, maestranze e figure responsabili, nonché agli utenti della Committenza dovranno essere resi edotti sui rischi specifici e sulle misure di sicurezza previste.

Il piano di sicurezza subirà l'evoluzione necessaria all'adattamento alle esigenze reali e concrete del cantiere, tenendo conto dell'utilizzo comune di impianti, attrezzature, mezzi logistici e di protezione collettiva.



Il Piano di Sicurezza che sarà sviluppato in seguito prenderà in considerazione ed approfondirà la salvaguardia dell'incolumità delle maestranze addette ai lavori come quella delle persone presenti nella casa di riposo (utenti e/o dipendenti dell'amministrazione).

In particolare dovrà essere prevista una gestione del cantiere tale per cui i lavori specifici e tutto ciò che genera la presenza del cantiere stesso, non creino problemi sul normale andamento delle attività svolte nell'ambito della struttura stessa da parte sia del personale addetto che degli assistiti.

Si dovrà prevedere anche una stretta collaborazione tra il RUP, il coordinatore per la sicurezza ed il committente in modo che il cantiere non debba subire ritardi dovuti a interferenze con lavori non compresi nell'appalto in oggetto.

Naturalmente tutte le problematiche comuni e generali di cantiere dovranno essere tenute in debita considerazione nella redazione del Piano di Sicurezza. Tutte le scelte di natura logistica, annoverate nel normale andamento dei lavori in cantiere, saranno prese in accordo con il RUP e con l'ufficio che si occuperà di gestire l'opera.



## **2. DESCRIZIONE SOMMARIA DELL'INTERVENTO**

Il sistema proposto per il Comune di Nibionno, riguarda la realizzazione di un ecosistema filtro di affinamento a flusso superficiale composto da due bacini distinti (nord e sud) delle acque trattate provenienti dal depuratore.

Le acque del depuratore convenzionale saranno convogliate alle due vasche attraverso un pozzetto ripartitore. Il bacino a nord riceverà anche le acque provenienti dallo sfioratore di emergenza esistente.

Entrambi i bacini di affinamento saranno caratterizzati da un'area profonda avente altezza media del tirante d'acqua non superiore ad 1 m. e un'area a canneto caratterizzata da circa 50 cm d'acqua piantumati con Cannuccia di palude (*Phragmites australis*).

Entrambi i bacini saranno opportunamente impermeabilizzati con manto bentonitico per evitare la percolazione nel suolo delle acque.

Lo scarico finale, per entrambi i bacini, è il Fiume Lambro e avverrà mediante una tubazione in PVC  $\varnothing$  800 mm. previo passaggio da un manufatto di regolazione dei livelli realizzato in c.a., provvisto di paratoie regolabili.

Tutti i dettagli delle opere sono contenuti nel progetto definitivo.

I lavori dovranno essere programmati e realizzati per singole fasi/zone di intervento da individuarsi nelle planimetrie di cantiere allegate al PSC, e opportunamente delimitate e segnalate durante le fasi lavorative.



### **3. INDICAZIONI E PRESCRIZIONI DI SICUREZZA PRELIMINARI**

In generale l'area di cantiere sarà delimitata da una recinzione che circonderà il perimetro esterno dell'area di intervento, all'interno della quale dovranno essere allestite le aree di deposito dei materiali.

L'ordine delle fasi lavorative riguarderà essenzialmente gli scavi e rimozione materiale di scavo, la posa delle condotte di collegamento con i relativi manufatti, la posa del telo impermeabile e le opere di completamento.

I lavori nell'area potranno iniziare solo dopo aver montato la recinzione che delimita l'area di cantiere e dopo aver affisso tutta la cartellonistica di cantiere.



#### **4. VALUTAZIONE DEL RISCHIO**

Nel Piano di Sicurezza e Coordinamento verranno analizzati i rischi che procederanno dalle lavorazioni previste per la realizzazione dei lavori in oggetto.

L'organizzazione e le modalità operative saranno alla base della valutazione del Piano di Sicurezza.

A seguito dell'individuazione delle varie fasi lavorative, saranno evidenziati i rischi prevedibili e/o l'impiego di sostanze pericolose e, quindi, le misure di prevenzione da adottare per il mantenimento delle condizioni di sicurezza in cantiere.

L'obiettivo della valutazione dei rischi, è di consentire al datore di lavoro di prendere tutti i provvedimenti necessari per salvaguardare la sicurezza dei lavoratori, sulla base dell'individuazione dei possibili rischi.

Le indicazioni qui riportate non vogliono analizzare o riguardare le problematiche inerenti le diverse fasi lavorative che dovranno essere oggetto del piano di sicurezza e coordinamento e dei relativi POS, ma vogliono solo sottolineare alcune criticità che dovranno essere valutate durante la progettazione del cantiere.

Pertanto in linea di massima si individuano di seguito una serie di rischi potenziali che potranno essere analizzati in dettaglio nel Piano di sicurezza.

I costi della sicurezza che saranno riportati nella Stima relativa, saranno identificati da tutto quanto previsto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento ed in particolare:

- apprestamenti, servizi e procedure necessari per la sicurezza del cantiere, incluse le misure preventive e protettive per lavorazioni interferenti;
- impianti di cantiere;
- attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva;
- coordinamento delle attività nel cantiere;
- coordinamento degli apprestamenti di uso comune;
- procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza.



## **5. PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE DELLE LAVORAZIONI**

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento dovrà contenere il cronoprogramma al fine di definire ciascuna fase di lavoro, comprese le fasi di allestimento e smontaggio di tutte le misure atte a provvedere alla messa in sicurezza del cantiere. Ogni fase così definita sarà caratterizzata da un arco temporale.





## **6. VINCOLI CONNESSI AL SITO**

L'area in cui sono previsti gli interventi risulta solo marginalmente immersa in un contesto urbano e viario.

Per quanto riguarda il traffico, si può affermare che, data l'ubicazione del cantiere, le operazioni connesse con i lavori non dovrebbero interferire con il traffico stradale ordinario, se non in minima parte per effetto dei trasporti di materiale da e per il cantiere.

Per quanto riguarda i sottoservizi, dalle indagini preliminari risulta che gli interventi previsti non dovrebbero interferire con tubazioni di servizi interrati o servizi aerei.

Tuttavia, come prassi, prima di iniziare i lavori di pulizia dei versanti e risagomatura l'impresa dovrà provvedere alla verifica dell'assenza di sottoservizi al fine di evitare il danneggiamento degli stessi e possibili interruzioni dei lavori non programmate.

Il vincolo territoriale fondamentale viene dal fatto che l'area d'intervento è situata in zona a rischio idrogeologico (essendo in parte in fascia B del Fiume Lambro, quindi area soggetta ad esondazione del fiume).

Inoltre alcuni importanti interventi sono previsti proprio all'interno dell'alveo del fiume, per la realizzazione delle scogliere a protezione dei manufatti di scarico delle vasche.

Pertanto l'organizzazione del cantiere, i macchinari utilizzati, ecc., dovranno tenere conto dei rischi esistenti ed evitare interferenze quali cadute di materiale o depositi nelle aree oggetto d'intervento in ambito allagabile.



## **7. FASI LAVORATIVE E RISCHI CONNESSI**

### **7.1 GENERALITÀ**

In base alla mappatura dei rischi presenti in cantiere verrà predisposto un dettagliato piano di sicurezza all'inizio di ogni fase lavorativa che andrà ad integrare quello generale.

Tale piano prevedrà le misure antinfortunistiche che si renderanno necessarie con l'avanzamento dell'opera e delle tecnologie che verranno adottate per l'esecuzione di ogni singola lavorazione.

A loro volta queste misure saranno rese operative con ordini di servizio corredati da schemi, planimetrie e disposizioni particolareggiate atte ad affrontare le singole necessità.

Il piano generale prevede comunque le fasi lavorative descritte nel seguito

### **7.2 MOVIMENTI TERRA – SBANCAMENTI – SCAVI IN ROCCIA - RIPORTI**

Lo scavo sarà eseguito con mezzi meccanici, il materiale caricato su autocarri o su idonei macchinari per il trasporto alle zone di utilizzo.

#### Rischi previsti

- Contatto con le macchine operatrici, ribaltamento dei mezzi.
- Rischio idrogeologico di versante e rischio valanghe.

#### Misure di sicurezza

- Vietare l'avvicinamento delle persone addette ai lavori mediante avvisi e sbarramenti.
- Costruzione di piste di servizio idonee a sopportare il carico in transito ed accertamento delle portate delle eventuali strade da attraversare.
- Effettuare un controllo assiduo delle aree interessate da parte dell'assistente per constatare l'evolversi dei lavori e prevenire eventuali rischi di franamenti.

### **7.3 OPERE DI INGEGNERIA NATURALISTICA SU ALVEI E VERSANTI**

Scarico e posizionamento dei materiali. Predisposizione delle zone di servizio per montaggio. Formazione delle opere previste.

#### Rischi previsti

- Contatto con le macchine operatrici.
- Offese al capo ed agli arti.
- Pieghe anomale nelle imbracature.



- Caduta dall'alto.
- Rischio di piena.

Misure di sicurezza

- Vietare la sosta e l'avvicinamento ai non addetti con segnalazioni.
- Utilizzare i mezzi personali di protezione.
- Adottare ganci di sicurezza.
- Adottare corrette imbracature.
- Proteggere le zone a monte.
- Operare in linea.

**7.4 STESA E SISTEMAZIONE MATERIALI SU ALVEO E VERSANTI – SCOGLIERE E  
CORAZZAMENTO DI FONDO ALVEO**

Rischi previsti

- Contatto accidentale con macchine operatrici.
- Ribaltamento dei mezzi.
- Rischio di piena.
- Rischi connessi all'utilizzo delle funi di acciaio

Misure di sicurezza

- Vietare l'avvicinamento delle persone non addette mediante avvisi e sbarramenti.
- Costruzione di piste di servizio idonee e sicure.
- Verifica costante delle condizioni di lavoro da parte dell'assistente.



## **8. INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE DI INTERVENTO E AREA DI CANTIERE**

Per tale capitolo si rimanda alle tavole grafiche facenti parte del presente progetto definitivo.

Milano, Dicembre 2014

Per il RTP

Prof. Ing. Alessandro Paoletti