

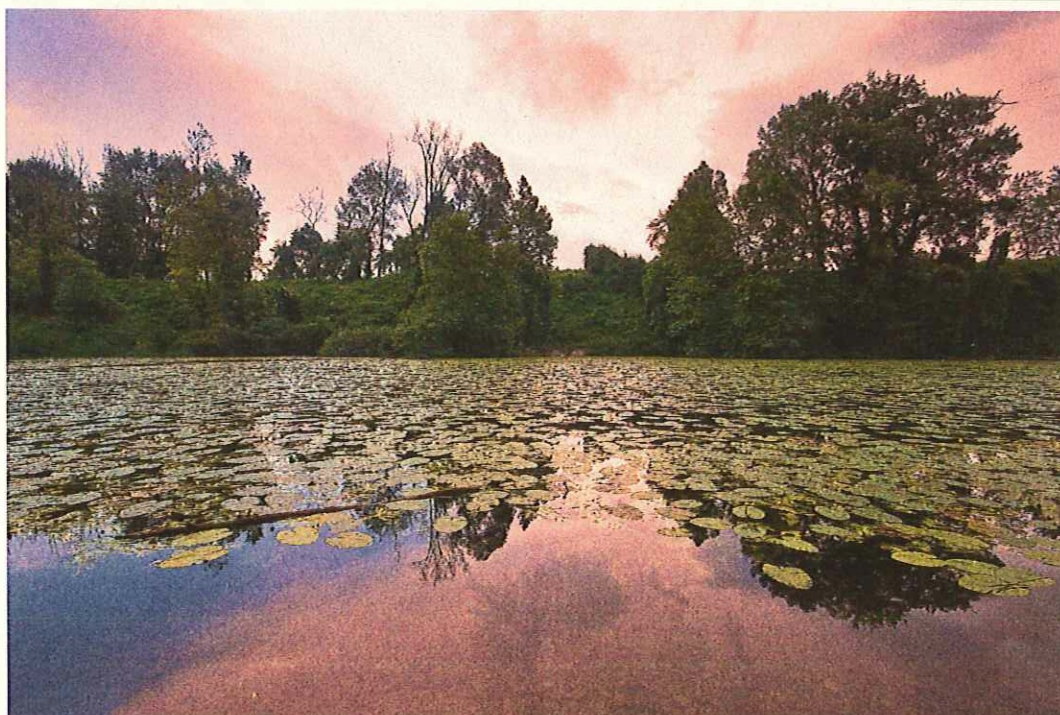


PARCO OGLIO NORD

Ente di diritto pubblico
Piazza Garibaldi 15 - 25034 Orzinuovi (BS)

PARCO OGLIO NORD ENTE DI DIRITTO PUBBLICO	
Data 20 FEB 2014	
Prot. n. 681	
Cat. el. Cl. 09	Fasc. -
Ufficio 015	

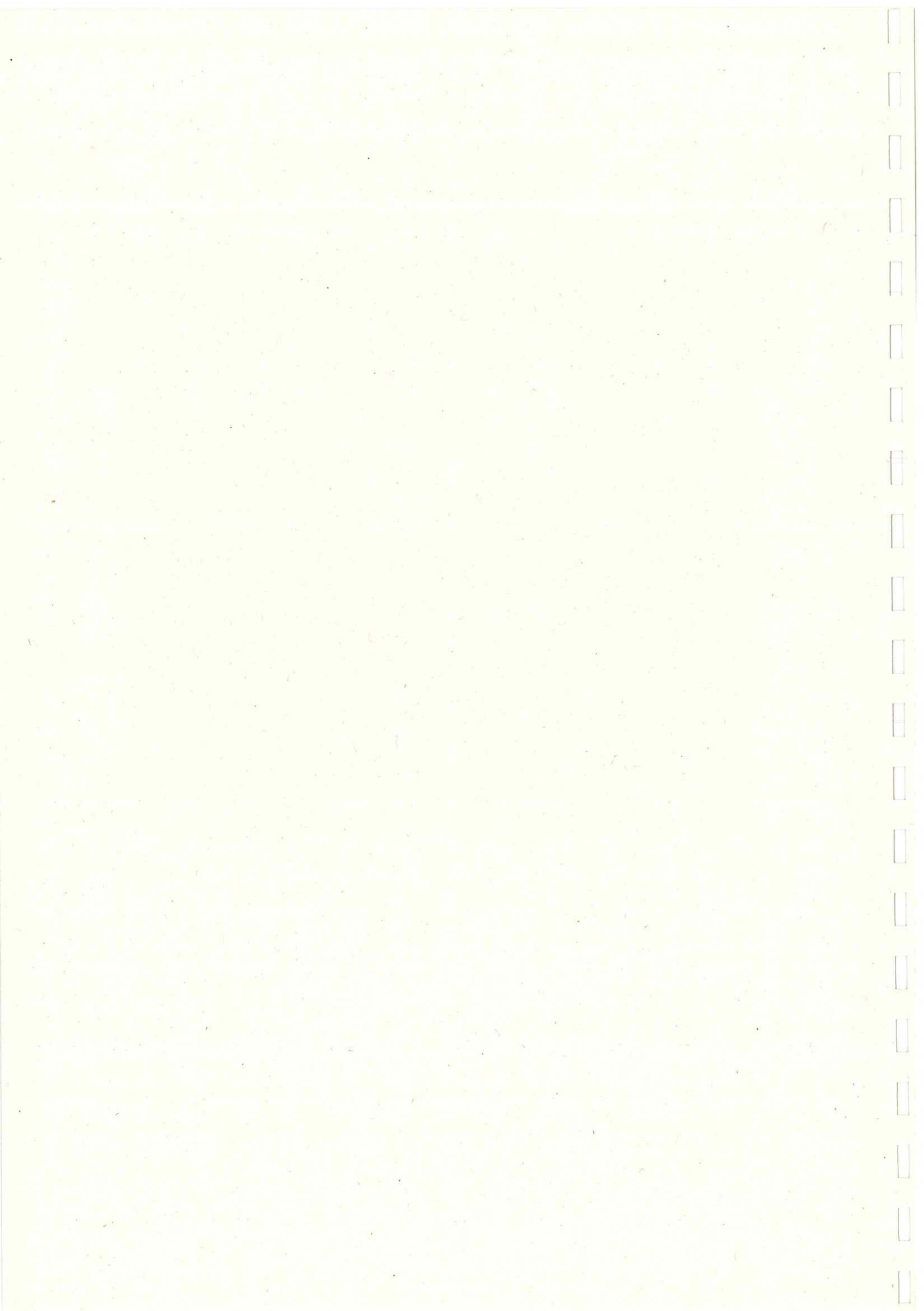
Redazione del progetto e realizzazione del sistema
egnaletico della viabilità minore, delle aree naturalistiche di
maggiore pregio e tutela.



PROGETTO PRELIMINARE-DEFINITIVO-ESECUTIVO

Elaborato		tavola	
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO FASCICOLO DI MANUTENZIONE OPERE			
Rif.	Data		
	FEBBRAIO 2014		
RESPONSABILE TECNICO Ing. Ercole GRISOLI			

PROGETTAZIONE
Ing. Ercole GRISOLI



INDICE	
1 IDENTIFICAZIONE DELL'INTERVENTO	4
1.1 OGGETTO ED UBICAZIONE DELL'INTERVENTO	4
1.2 CONTESTO AREA DI INTERVENTO	4
1.3 SITUAZIONE ESISTENTE	4
1.4 DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO	7
1.5 ENTITA' DEI LAVORI IN UOMINI-GIORNO	7
1.6 CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI	7
1.7 NOTIFICA PRELIMINARE	8
2 ORGANIGRAMMA	8
2.1 INDIVIDUAZIONE SOGGETTI RESPONSABILI	8
2.2 ESECUTORI DEI LAVORI	9
2.3 IMPRESE ESECUTRICI E LAVORATORI AUTONOMI	9
3 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI	9
3.1 PREMESSA	9
3.2 CRITERIO DI VALUTAZIONE	10
3.3 LIVELLI DI CRITICITA'	11
3.4 INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI	12
3.5 ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI	13
3.6 OSSERVAZIONI	15
4 MISURE DI TUTELA DELLA SALUTE E DELLA SICUREZZA	15
4.1 PREMESSA	15
4.2 SCELTE PROGETTUALI CON RIFERIMENTO ALLA SICUREZZA	15
4.3 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	15
4.4 PROCEDURE E PRESCRIZIONI OPERATIVE	16
5 COORDINAMENTO DEI LAVORI	17
5.1 GESTIONE DELL'ATTIVITA' DI COORDINAMENTO	18
5.2 CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI PER LA SICUREZZA	18
5.3 USO COMUNE DI ATTREZZATURE E APPRESTAMENTI	18
5.4 PROCEDURE DI DETTAGLIO, POS ED INTEGRAZIONI AL PSC	18
5.5 SOGGETTI PREPOSTI ALL'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA	19
6 GESTIONE DELLE EMERGENZE	20
6.1 EVACUAZIONE	20
6.2 MISURE DI PREVENZIONE INCENDI	20
6.3 PRONTO SOCCORSO	20
7 COSTI DELLA SICUREZZA	21
7.1 CRITERI PER LA STIMA	21
7.2 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA	22
8 ALLEGATI	22

1 IDENTIFICAZIONE DELL'INTERVENTO

1.1 OGGETTO ED UBICAZIONE DELL'INTERVENTO

Oggetto di intervento

Realizzazione del sistema segnaletico della viabilità minore, delle valenze storico-culturali e delle aree naturalistiche di maggiore pregio e tutela.

Natura dell'appalto

Appalto pubblico

Importo previsto dei lavori

56.942,00

Ubicazione dell'intervento

Parco Regionale Oglio Nord

1 Inquadramento territoriale dell'intervento

Riserve Naturali

Parco Regionale Oglio Nord Piano di Sicurezza e Coordinamento

1.2 CONTESTO AREA DI INTERVENTO

Le **aree naturali protette**, chiamate comunemente **Riserve Naturali**, hanno la funzione di mantenere l'equilibrio ambientale di un determinato luogo, aumentandone la biodiversità. Si tratta di aree naturali caratterizzate da paesaggi eterogenei e abitate da diverse specie di animali e vegetali.

Una Riserva Naturale è destinata al rifugio, alla riproduzione e alla sosta della fauna selvatica, dove è proibita la caccia ed altre attività non espressamente autorizzate dall'Ente Parco Oglio Nord.

Queste Riserve Naturali si trovano nelle provincie Brescia Bergamo e Cremona differenti comuni. Infatti si collocano sull'asta fluviale che si interpone tra le provincie succitate all'interno del perimetro del Parco Oglio Nord.

1.3 SITUAZIONE ESISTENTE

Al fine di semplificare la descrizione dello stato dei luoghi sono state individuate sette zone d'intervento e più precisamente: zona A – Riserva Naturale Boschetto di Campagna; zona B – Riserva Naturale Bosco de l'Isola; zona C – Riserva NATirale Bosco di Barco; zona D – Riserva Naturale Bosco dell'Uccelanda; zona E – Riserva Naturale Bosco delle Marisca; zona F – Riserva Naturale Lanche di Azzanello; zona G – Riserva Naturale Lanche di Gabbioneta.

zona A – Riserva Naturale Boschetto di Campagna Sito di importanza comunitaria

Riserva Naturale Regionale Parziale botanica; istituita con D.C.R. 20 marzo 1991 n. 135 Si trova nell'estrema porzione orientale della bassa pianura bergamasca, in territorio del Comune di Pumenengo (in provincia di Bergamo), lungo il versante idrografico di destra del fiume Oglio. occupa una superficie di 1,5 ettari a 93/103 metri sul livello del mare.

Dal punto di vista botanico, oltre alla presenza di numerose specie floristiche, l'interesse maggiore è dato dal cosiddetto "boschetto", un relitto di foresta planiziale a farnia e carpino bianco di dimensioni limitate, ma che ancora presenta un discreto stato di conservazione e costituisce uno degli ultimi esempi dell'antica copertura forestale che interessava tutta la pianura Padana. Sotto l'aspetto geomorfologico è da rilevare la presenza del fontanile denominato "Fontana Vecchia".

L'emergenza è costituita dal "boschetto" che rappresenta, insieme alla scarpata fluviale esterna, uno degli ultimi esempi di associazione climax a farnia e carpino bianco in area perialveale; esso risente della dinamica fluviale, del livello della falda freatica e dell'evoluzione dei suoli, a sua volta condizionata dall'evoluzione vegetale. Lo strato arboreo è dominato dalla farnia (70-80%) e, in minor misura dal carpino bianco (20%). La cenosi viene riferita all'alleanza Carpinion, tipica di ambienti a clima temperato con assenza di periodi di siccità e substrato con buon drenaggio che genera nel tempo un suolo molto fertile. Dal punto di vista evolutivo l'area del boschetto non ha raggiunto tale condizione essendo lo stesso posizionato entro la piana alluvionale del fiume Oglio di recente formazione e con un substrato ancora troppo sottile. Anche se la cenosi sembra sufficientemente stabile, le varie modificazioni subentrate nel corso degli anni, possono far temere una sua lenta regressione con impoverimento delle specie floristiche ecologicamente più sensibili. Non va sottovalutata la fase evolutiva delle due specie vegetali che caratterizzano il boschetto: la farnia, che necessita di molta luce, presenta esemplari maturi ma manca totalmente di esemplari nella fase intermedia; ciò è dovuto sia alla copertura vegetale stessa delle farnie sia alla presenza del carpino bianco, che tollerando la copertura, cresce più basso ma nel contempo soffoca le piccole pianticelle di farnia che spesso non superano i tre anni di vita. Il carpino bianco, al tempo stesso, soffre di marciumi radicali, di calpestio del terreno, di infestanti patogeni. Va quindi sottolineata l'importanza di interventi in grado di superare questi ostacoli e limitare al contempo il disturbo antropico. L'intervento più risolutivo, al fine di agevolare una successione che non porti alla scomparsa del boschetto, è e rimane quello dell'ampliamento dell'area boscata con l'utilizzo di specie vegetali appropriate all'innesto. Nella composizione a ceduo misto sono presenti anche specie come il ciliegio selvatico, l'orniello, il sanguinello, la lantana, il prugnolo, il ligustro, il sambuco, l'infestante robinia e l'indaco. Fra le specie erbacee più sviluppate il pungitopo e la clematide eretta. Lo strato lianoso è costituito dall'edera, dal caprifoglio e dal tamaro. L'elenco floristico comprende complessivamente oltre 130 specie rilevate; per il bosco si ricordano la spigarola violacea, il dente di cane, il ciclamino, la sassifraga bulbifera, la carice pelosa, la scilla autunnale e campanula bolognese, queste ultime due specie, molto rare in Pianura Padana in quanto indicatrici di ambienti aridi, sono conciliabili con la forte natura drenante del substrato e la vicinanza geografica del pianalto asciutto. Nelle radure e nelle chiarie sono presenti il trifoglio montano, la veronica sdraiata e la veronica spigata. In primavera, all'interno del bosco, sbocciano innumerevoli corolle delle geofite (piante bulbose), come il bucaneve, la scilla a due foglie e il latte di gallina frammiste a primule e anemoni. Dal 1980, dopo ripetuti sopralluoghi da parte del Corpo Forestale dello Stato, il popolamento di querce farnie, che crescono spontaneamente e si rinnovano nel boschetto e nelle aree limitrofe, è divenuto fonte di prelievo per lo stabilimento statale per la riproduzione di sementi forestali di Peri (Verona) che da allora sfrutta la presenza di questi esemplari non ibridati, di particolare pregio per forma e bellezza, per riprodurre esemplari adatti al ripopolamento nell'area stessa e in altri luoghi. Di elevato interesse nella Riserva sono anche le numerosissime specie di funghi, molto rare o addirittura assenti in altre zone della pianura, come i carpofori, le russale, le collybie, le micene, i lattari, i cortinari, i boleti, l'igroforo bicolore e le amanite.

zona B - Riserva Naturale Bosco De l'Isola Provincie: Bergamo, Brescia, Cremona.
Comuni: Torre Pallavicina (Bergamo), Orzinuovi, Roccafranca (Brescia), Soncino (Cremona).

Superficie: 91,55 ettari (di cui circa 42 ettari in Provincia di Bergamo).
Altimetria: 79/87 metri sul livello del mare.

L'area protetta comprende un tratto del Fiume Oglio caratterizzato da un andamento a canali intrecciati con depositi alluvionali a granulometria mediamente grossolana che ha permesso al fiume di esercitare un'azione dinamica di trasporto ed erosione su una superficie relativamente ampia, spesso soggetta a esondazioni anche in caso di piene ordinarie. Dal punto di vista litologico prevalgono depositi alluvionali di media dimensione con sabbie nelle zone in cui la corrente fluviale è meno intensa. Nelle lanche, depositi a granulometria fine provocano un progressivo fenomeno di interrimento. La morfologia superficiale è fondamentalmente pianeggiante ed il suolo, eminentemente ghiaioso, presenta accumuli sabbiosi variamente dislocati. Un intreccio assai vario di rami fluviali abbandonati frammentano l'area in

numerosi lotti a carattere insulare. La stessa connotazione impronta anche il corso vivo dell'Oglio, che in questo settore molto instabile si presenta sfioccato in diversi rami, con intercalati isolotti e ghiareti. Nelle lanche maggiori l'acqua viene mantenuta corrente tramite prese a bocca libera sul fiume. Durante gli episodi di piena, gran parte dei luoghi descritti rimane sommersa. In alcuni punti è in atto un'accentuata corrosione delle sponde, con il conseguente crollo degli alberi maggiormente prossimi al limite dell'acqua.

Zona C – Riserva Naturale Bosco della Marisca

Riserva parzialmente botanica, compresa nei Comuni di Genivolta (Cr) e Villachiarà (Bs).

Presenta un'estensione di 25 ha. Riserva Naturale Regionale Parziale Botanica; istituita con D.C.R. 31 maggio 1989 n. 138

L'area è costituita da una fascia boscata che si estende lungo la riva destra del fiume Oglio. La parte più pregevole della riserva è costituita da una lunga lanca fluviale. Interessa una superficie di 25 ettari, nei territori comunali di Genivolta (CR) e Villachiarà (BS). Bosco igrofilo di pioppo nero, salice bianco ed ontano nero. Di notevole interesse lo stagno presente nell'area di rispetto della riserva.

Zona D – Riserva Naturale Bosco di Barco

Riserva Naturale Regionale Orientata; istituita con D.C.R. 20 dicembre 1989 n. 1804. La Riserva interessa un'area di 30 ettari, nei comuni di Orzinuovi (BS) e Soncino (CR). Il Bosco di Barco è situato sulla sponda sinistra del fiume Oglio, su un terreno molto sconnesso a causa delle piene del fiume che danno origine alla formazione di diverse lanche stagionali. La vegetazione dalla presenza di specie forestali quali il pioppo nero, il pioppo ibrido, la farnia e l'olmo campestre. Ricca è anche la vegetazione erbacea con centinaia di specie censite.

Zona E – Riserva Naturale Bosco Isola De l'Uccellanda

Riserva Naturale Regionale Parziale Botanica; istituita con D.C.R. 31 maggio 1989 n. 1329. L'area protetta interessa una superficie di 60 ettari nei comuni di Villachiarà (BS) e Azzanello (CR). E' prevalentemente occupata da un bosco misto, soprattutto farnia e pioppo nero, alternati a zone dove è forte la presenza di olmi, robinie, pioppi bianchi, salici bianchi e ontani neri. Nella riserva sono presenti alcune ginestre, ormai rarissime nella pianura bresciana. Nel sottobosco si possono diverse specie arbustive, quali pungitopo, biancospino, prugnolo, longiunello, sambuco, nocciolo, fusaggine, acero campestre, pincerlino, rose selvatiche, amorfa, rovi.

Zona F – Riserva Naturale Lanche di Azzanello

Riserva Naturale Regionale Orientata; istituita con D.C.R. 31 maggio 1989 n. 1388. La Riserva occupa una superficie di 22 ettari (nei comuni di Azzanello e Castelviseconti - CR), prevalentemente sulla sponda destra del fiume, in territorio cremonese, pur comprendendo un'area in sponda sinistra nei pressi di Acqualunga, frazione di Borgo San Giacomo. Questa zona palustre è concentrata attorno a due rami fluviali abbandonati di notevole estensione, che nel loro complesso coprono una lunghezza di oltre un chilometro. Le due lanche testimoniano la presenza di un antico alveo attivo del fiume, che ora scorre più a nord, costretto da una lunga massicciata d'argine. La lanca principale è alimentata dalla roggia Tinta, confine naturale meridionale della riserva. Durante il censimento botanico, sono state rinvenute circa un centinaio di specie tra le quali numerose sono autoctone, rare o sporadiche nel territorio circostante.

Zona G – Riserva Naturale Lanche di Gabbioneta

Riserva Naturale Regionale Orientata; istituita con D.C.R. 31 maggio 1989 n. 1389. L'area protetta occupa una superficie di 9 ettari, nei comuni di Binanuova e Gabbioneta (CR). E' collocata su un antico meandro fluviale dismesso e ben disegnato che incide nelle alluvioni della valle dell'Oglio un cerchio quasi perfetto. L'antico paleoalveo è completamente colmato dalla vegetazione palustre (cannuccia di palude e mazzasorda). La vegetazione legnosa è quasi assente e limitata a due piccole aree boscate da essenze igrofile.

1.4 DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

La finalità del progetto è quella di contribuire a migliorare la salvaguardia degli habitat e ottimizzare la fruizione dei visitatori.

L'intervento si propone sostanzialmente di posizionare apposita segnaletica che definisca il perimetro e illustri le caratteristiche floreali, vegetazionali e la distribuzione della fauna, compresi i cartelli indicanti i divieti.

1.5 ENTITA' DEI LAVORI IN UOMINI-GIORNO

L'art. 89 comma 1 lett. g) del D.Lgs. 81/2008 definisce l'elemento **uomini-giorno** come l'«*entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera*».

A sua volta nell'Allegato XV al D.Lgs. 81/2008, il punto 2.1.2 elenca i contenuti minimi del PSC, tra i quali alla lettera g) è richiesta «*la durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richieda, delle sottofasi di lavoro, che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno*».

Per la determinazione di tale grandezza si ricorrerà alla formula:

$$UG = \frac{I \times i}{C}$$

Dove:

- **UG** è il valore adimensionale ricercato dell'entità uomini-giorno;
- **I** è l'importo dei lavori;
- **i** è l'incidenza percentuale della manodopera sull'importo dei lavori;
- **C** è il costo medio giornaliero di un operaio ed è assunto in 270,00 €/g.

Tale calcolo è stato effettuato per ciascuna categoria di opere. Nella tabella successiva sono riportati gli esiti di tale operazioni. Il numero previsto complessivo di uomini-giorno per l'intervento considerato è pari a

1.6 CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Il punto 1.1.1 lett. g) dell'Allegato XV al D.Lgs. 81/2008 definisce come **cronoprogramma dei lavori** il «*programma dei lavori in cui sono indicate, in base alla complessità dell'opera, le lavorazioni, le fasi e le sottofasi di lavoro, la loro sequenza temporale e la loro durata*».

Il cronoprogramma dei lavori è d'ausilio al Coordinatore per la Progettazione per l'attività di «*analisi dei rischi presenti, con riferimento all'area e alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa*» (punto 2.2.3 dell'Allegato XV al D.Lgs. 81/2008).

Per la corretta individuazione di tali aspetti, è stato pertanto effettuato uno studio dettagliato delle possibili modalità di intervento, al fine di predisporre un cronoprogramma verosimile e circostanziato.

Premesso quanto sopra e considerato che in relazione alla poca complessità delle opere da realizzare esistono diverse modalità con cui l'impresa affidataria, in funzione della propria organizzazione delle risorse, può portare a compimento i lavori, si precisa che il cronoprogramma predisposto non può rappresentare l'unico percorso di costruzione dell'opera, ma intende indicare all'Appaltatore, all'interno di alcune ipotesi che verranno esplicitate, quali siano le criticità principali ed i temi di sicurezza da risolvere, e costituirà la traccia di valutazione di ogni eventuale modifica o proposta che l'Appaltatore stesso avanzerà all'atto della presentazione di un proprio programma lavori.

Il cronoprogramma, inoltre, arriva ad una soglia di approfondimento nota, oltre la quale le ipotesi del Coordinatore per la Sicurezza diventano arbitrarie, poco significative o comunque afferenti alla sfera di autonomia delle Imprese appaltatrici e subappaltatrici.

Da questo livello in poi il programma lavori e le sue implicazioni in termini di sicurezza dovranno essere esplicitati nei singoli Piani Operativi di Sicurezza.

Il programma delle fasi previste per l'intervento in questione, raggruppate per zone di intervento è il seguente:

1.7 NOTIFICA PRELIMINARE

L'obbligo della notifica preliminare è disposto dall'art. 99 del D.Lgs. 81/2008, che si riporta di seguito per intero:

"1. Il committente o il responsabile dei lavori, prima dell'inizio dei lavori, trasmette all'azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti la notifica preliminare elaborata conformemente all'allegato XII, nonché gli eventuali aggiornamenti nei seguenti casi:

- a) cantieri di cui all'articolo 90, comma 3;*
- b) cantieri che, inizialmente non soggetti all'obbligo di notifica, ricadono nelle categorie di cui alla lettera c) per effetto di varianti sopravvenute in corso d'opera;*
- d) cantieri in cui opera un'unica impresa la cui entità presunta di lavoro non sia inferiore a duecento uomini/giorno.*

2. Copia della notifica deve essere affissa in maniera visibile presso il cantiere e custodita a disposizione dell'organo di vigilanza territorialmente competente.

3. Gli organismi paritetici istituiti nel settore delle costruzioni in attuazione dell'articolo 51 possono chiedere copia dei dati relativi alle notifiche preliminari presso gli organi di vigilanza."

Nel caso specifico si ricorre nel caso di cui alla precedente lettera a), ovvero nei casi di cui all'art. 90 comma

3 del D.Lgs. 81/2008 *"Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea, il committente, anche nei casi di coincidenza con l'impresa esecuttrice, o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il coordinatore per la progettazione."*

Contestualmente all'obbligo di nomina del Coordinatore per la Progettazione, sussiste anche l'obbligo di trasmissione, agli enti competenti, della notifica preliminare.

Si coglie occasione per rammentare che nella Regione Lombardia, a partire dal 01.01.2010 sussiste l'obbligo di trasmissione telematica della notifica preliminare.

La trasmissione può essere effettuata, previa autenticazione, tramite il portale <http://www.previmpresa.servizirl.it/cantieri/>

L'elenco dei dati da comunicare è riportato nell'ALLEGATO B al presente PSC.

2 ORGANIGRAMMA

2.1 INDIVIDUAZIONE SOGGETTI RESPONSABILI

Committente – Stazione Appaltante

Parco Regionale Oglio Nord

Piazza Garibaldi, 15 – 25034 Orzinuovi (BS)

Tel 030 9942033 - Fax 030/9946564

Responsabile dei lavori – Responsabile Unico del Procedimento

Dott.ssa Claudia Ploia

Progettisti

Dott. For. Salvatore Agliata

Direttore dei Lavori

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione

Ing. Ercole Grisoli

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione

Ing. Ercole Grisoli

2.2 ESECUTORI DEI LAVORI

Il punto 2.1.2 lett. b) dell'Allegato XV al D.Lgs. 81/2008 prevede che nel PSC sia riportata, a cura del Coordinatore per l'Esecuzione, l'individuazione "... prima dell'inizio dei singoli lavori, dei nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi".

L'intervento in oggetto rientra nell'ambito degli appalti pubblici ed è perciò assoggettato ai disposti del D.Lgs. 163/2006.

In considerazione della scarsa complessità dell'opera è prevedibile che l'impresa aggiudicataria dei lavori affidi parte delle opere a dei sub-contraenti, volendo intendere con questo termine tutte le imprese ed i lavoratori autonomi chiamati a prestare la propria attività lavorativa all'interno del cantiere, e quindi non solo le imprese titolari di sub-contratti classificabili quali subappalto ai sensi dell'art. 118 del D.Lgs. 163/2006.

Sempre in ragione di quanto sopra sono da escludere dalla lista dei soggetti esecutori (imprese e lavoratori autonomi) le imprese dedite alla semplice fornitura in cantiere dei materiali edili e dei semilavorati od al nolo "a freddo" dei macchinari.

A seguito dell'analisi dell'intervento e delle fasi di lavoro, è prevedibile il ricorso a imprese per l'esecuzione di lavori suddivisi per le seguenti categorie di opere:

- trasporto del materiale sul posto di lavoro;
- scavi e movimenti terra;
- opere di installazione con colate in cemento e posizionamento dei cartelli.

2.3 IMPRESE ESECUTRICI E LAVORATORI AUTONOMI

Da redigere ed inserire nel piano di sicurezza, una volta appaltato

ESECUTORE 1 IMPRESA APPALTATRICE _ LAVORATORE AUTONOMO _

RAGIONE SOCIALE O NOMINATIVO

SEDE LEGALE

TELEFONO

CONTATTI FAX

E-MAIL

DATORE DI LAVORO

ATTIVITA' SVOLTA

3 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

3.1 PREMESSA

Il punto 2.1.2 lett. c) dell'Allegato XV al D.Lgs. 81/2008 prevede che all'interno del PSC sia contenuta una "relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti con riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze".

In considerazione di quanto precisato sempre nell'Allegato XV al D.Lgs. 81/2008:

- al punto 2.1.1 "il PSC è specifico per ogni singolo cantiere temporaneo o mobile e di concreta fattibilità ...";

- al punto 2.2.3 *“in riferimento alle lavorazioni, il coordinatore per la progettazione ... effettua l'analisi dei rischi presenti, con riferimento all'area e alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa, ...”*; nell'attività di individuazione, analisi e valutazione dei rischi si è proceduto secondo la metodologia illustrata di seguito.

Individuazione dei rischi

Sulla base delle definizioni fornite nell'art. 2 del D.Lgs. 81/2008, sono stati innanzitutto individuati gli elementi:

- pericolo o sorgente (o fonte) di rischio: proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore (per esempio materiali o attrezzature di lavoro, pratiche e metodi di lavoro ecc.) avente il potenziale di causare danni;
- rischio: probabilità di raggiungimento del livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego o di esposizione ad un determinato fattore o agente oppure alla loro combinazione;
- danno: conseguenza derivata dall'esposizione o dall'impiego ad un determinato fattore o agente.

Una volta definiti tali elementi è stata effettuata l'individuazione vera e propria dei rischi connessi alla realizzazione dell'intervento, suddivisi in tre ambiti caratteristici, precisamente rischi connessi all'area ed all'organizzazione del cantiere, rischi connessi alle lavorazioni e rischi connessi alle interferenze tra lavorazioni.

Per maggiore chiarezza si è fatto ricorso a griglie di individuazione dei rischi, una per ciascun ambito sopra elencato. La significativa presenza dei possibili rischi, raccolti in un elenco prestabilito, è stata valutata in relazione alle sorgenti di rischio, le quali corrispondono:

- per l'area e l'organizzazione del cantiere: agli elementi caratteristici dell'area ove si svolgono i lavori, con il riferimento costituito dall'elenco di cui all'Allegato XV.2 del D.Lgs. 81/2008, e dell'organizzazione del cantiere, con il riferimento costituito dall'elenco di cui al punto 2.2.2 dell'Allegato XV al D.Lgs. 81/2008;
- per le lavorazioni: alle fasi di lavoro individuate al paragrafo X.X del presente PSC;
- per le interferenze tra lavorazioni: alle interferenze rilevabili dalla consultazione del cronoprogramma dei lavori facente parte del PSC.

Analisi dei rischi

Una volta individuati mediante il metodo sopra illustrato, i rischi presenti saranno analizzati secondo le loro

proprietà, in particolare in relazione ai due fattori in funzione dei quali sarà valutato il livello di criticità dei rischi, ovvero:

- frequenza, ovvero la stima relativa alla possibilità che si concretizzi il danno legato ad un determinato rischio;
- gravità, ovvero la stima dell'entità del danno conseguente alla concretizzazione di un rischio.

Valutazione dei rischi

Una volta in possesso dei dati reattivi ai rischi inerenti la realizzazione dell'opera, si è potuto procedere alla determinazione del livello di criticità di ciascun rischio, secondo il criterio illustrato nel paragrafo successivo.

3.2 CRITERIO DI VALUTAZIONE

Per l'individuazione del livello di criticità del rischio si fa ricorso ad un modello matematico, laddove il fattore di Rischio (R) è determinato come funzione della Frequenza (F) dell'accadimento e della Gravità (G) del danno prodotto. I valori assegnati ai due fattori sono ricavati in entrambi i casi da una scala di grandezza da 1 a 4.

Valutazione del fattore “F”: frequenza

La Frequenza del danno è strettamente connessa alla presenza di situazioni di pericolo. I valori possibili di F sono stabiliti dalla seguente scala di priorità di accadimento:

- 1 = molto raro (l'incidente crea stupore, la situazione di pericolo non è stata prevista o addirittura non era prevedibile);
- 2 = raro (l'incidente crea forte sorpresa, la situazione di pericolo era difficilmente prevedibile);

3 = possibile (l'incidente crea moderata sorpresa ed avviene in concomitanza di fattori contingenti);
4 = frequente (la situazione di pericolo è nota e produce sovente i suoi effetti).

Valutazione del fattore "G": danno

In base agli effetti causati dal danno è stabilita una graduatoria della Gravità del danno G:

1 = lieve (lesioni non preoccupanti e caratterizzate da inabilità facilmente reversibile);
2 = medio (l'incidente provoca conseguenze significative caratterizzate da inabilità reversibile);
3 = grave (l'incidente provoca conseguenze di una certa gravità);
4 = gravissimo (conseguenze mortali o gravi).

Determinazione del fattore "R": criticità

Solitamente nell'ambito della valutazione dei rischi, il livello di criticità del rischio R è determinato con la funzione matematica:

$$R = F \times G$$

intendendo quale livello di criticità il prodotto della frequenza F di accadimento del danno per la gravità G delle conseguenze derivanti dal danno stesso.

A seguito dell'analisi delle possibili combinazioni dei due fattori si ritiene però che la formula sopra esplicitata non sia del tutto adeguata a stabilire una corretta scala del livello di criticità dei rischi nel cantiere, non rappresentando verosimilmente lo scenario conseguente all'accadimento di un infortunio nel corso dei lavori.

Ad esempio basti dire che il livello di criticità attribuibile, con il metodo sopra citato, ad un accidentale urto contro un elemento del cantiere durante il transito sul piano di lavoro dell'opera provvisoria, evento frequente (valore F = 4) ma dalle conseguenze lievi (valore G = 1), se non trascurabili, produce un livello di criticità pari a 4, tanto quanto un infortunio causato dalla caduta dall'alto su di un addetto di un fascio di barre d'acciaio per effetto della rottura del gancio della gru, accadimento con frequenza molto rara (valore F = 1), ma dalle conseguenze certamente gravissime (valore G = 4).

Considerato quanto sopra nella valutazione dei rischi riportata nel presente PSC si è provveduto a modificare la formula matematica utilizzata per la definizione del livello di criticità di rischi, preferendo utilizzare la seguente:

$$R = F \times G^2$$

In tal modo il livello di criticità definito dai due valori di frequenza e gravità del danno aumenta in modo esponenziale al variare del valore della gravità, che a ragion veduta si ritiene di maggiore importanza in relazione agli aspetti di tutela della salute e della sicurezza nell'ambito dei lavori.

Riprendendo i casi esemplificati in precedenza, si ottengono valori di criticità R pari a 4 per il rischio di urto accidentale del capo, e pari a 16 per il rischio di caduta dall'alto dei gravi su addetto. Confrontando il due valori è chiara l'intenzione di evidenziare maggiormente la presenza dei rischi con conseguenze più gravi per la salute, privilegiando lo studio delle soluzioni atte all'eliminazione e/o alla riduzione degli effetti da questi dipendenti.

Ciò non significa che nella redazione del presente PSC siano stati trascurati gli effetti dovuti da eventi con frequenza maggiore ma con conseguenze di portata inferiore. Tuttavia le soluzioni per l'eliminazione e/o la riduzione degli effetti da questi prodotti assume un'importanza secondaria rispetto a quelli da cui dipendono conseguenze più gravi per la salute.

3.3 LIVELLI DI CRITICITÀ

I valori assunti dal livello di criticità R in funzione dei possibili valori dei fattori di frequenza F e gravità G sono classificati come segue:

- Primo livello	$R \leq 4$	criticità bassa
- Secondo Livello	$R > 4$ e $R \leq 12$	criticità media
- Terzo Livello	$R < 12$ e $R \leq 27$	criticità alta
- Quarto Livello	$R > 27$	criticità molto alta

Tutte le possibili combinazioni dei valori F e G ed il relativo valore di R sono riportati nella tabella sottostante.

Come è facilmente intuibile, tanto è maggiore il valore di R, tanto maggiore dovrà essere l'attenzione nell'individuare soluzioni adeguate per l'eliminazione e/o la riduzione del rischio, nel metterle in opera e nel vigilare sulla loro costante messa in opera ed efficacia.

F \ G	1	2	3	4
1	1	4	9	16
2	2	8	18	32
3	3	12	27	48
4	4	16	36	64

3.4 INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI

In questo paragrafo sono individuati i rischi presenti nell'intervento considerato, suddivisi per ambiti già definiti, ovvero:

- rischi connessi all'area ed all'organizzazione del cantiere;
- rischi connessi alle lavorazioni;
- rischi connessi alle interferenze tra lavorazioni.

In relazione ai primi due ambiti sono state predisposte delle griglie di individuazione dei rischi, all'interno delle quali sono riportati sulle ordinate gli elementi riconducibili ai diversi ambiti, mentre sulle ascisse sono individuati i possibili rischi, con riferimento anche, ma non solo, all'elenco di cui al punto 2.2.3 dell'Allegato XV al D.Lgs. 81/2008. Per ciascun elemento sarà indicata l'eventuale sussistenza dei rischi individuati.

Con riferimento all'interferenza tra le lavorazioni, mediante l'analisi del cronoprogramma dei lavori, sono state individuate i periodi contraddistinti dalla presenza di attività interferenti. Per ciascun periodo sono indicati gli eventuali rischi connessi.

Rischi connessi all'area ed all'organizzazione del cantiere

CADUTA DALL'ALTO	
CADUTA OGGETTI DALL'ALTO	
CROLLI E CEDIMENTI	
INVESTIMENTO/SCHIACCIAMENTO	
SEPPELLIMENTO	
INCENDIO/ESPLOSIONE	
ELETTROCUZIONE	
POLVERI, GAS E FIBRE	
RISCHIO CHIMICO E BIOLOGICO	
RUMORE	
MOVIMENTAZIONE MANUALE CARICHI	
TAGLI, URTI E COLPI	
ANNEGAMENTO	X
PRESENZA DEL FIUME OGLIO	X
VIABILITA' ESTERNA AL CANTIERE	X
VIABILITA' INTERNA AL CANTIERE	X
ALBERI	X

Rischi connessi alle fasi di lavorazione**FASI DI LAVORO PREVISTE FATTORE RISCHIO**

CADUTA DALL'ALTO	
CADUTA OGGETTI DALL'ALTO	
CROLLI E CEDIMENTI	
INVESTIMENTO/SCHIACCIAMENTO	
SEPPELLIMENTO	
INCENDIO/ESPLOSIONE	
ELETTROCUZIONE	
POLVERI, GAS E FIBRE	
RISCHIO CHIMICO E BIOLOGICO	
RUMORE	
MOVIMENTAZIONE MANUALE E CARICHI	PICCHETTAURA ED APERTURA BUCHE
	LAVORAZIONE TERRENO
	COSTRUZIONE PLINTI DI FONDAMENTA
TAGLI, URTI E COLPI	
	MOVIMENTI TERRA
ANNEGAMENTO	DURANTE TUTTE LE FASI DI LAVORO IN PROSSIMITA' DEL FIUME OGLIO

Rischi connessi alle interferenze tra lavorazioni

Dall'analisi del cronoprogramma non si rilevano sovrapposizioni fra le diverse lavorazioni previste.

Qualora si dovessero registrare sovrapposizioni, per la gestione delle attività interferenti si dovranno seguire le seguenti prescrizioni:

- le attività da realizzarsi da parte di diverse imprese o lavoratori autonomi si dovranno svolgere sotto la responsabilità di un preposto individuato dall'impresa appaltatrice;
- i lavori in luoghi sopraelevati o con mezzi di movimento terra saranno organizzati e coordinati dall'impresa appaltatrice in modo che non siano presenti persone nelle zone limitrofe. Se durante l'esecuzione di tali lavori fossero presenti persone nelle zone limitrofe, i lavori saranno immediatamente interrotti.

3.5 ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

Ciascun rischio la cui presenza è stata individuata in relazione agli ambiti dell'area ed organizzazione del cantiere, delle lavorazioni e delle interferenze tra lavorazioni, è stato analizzato secondo il criterio precedentemente descritto e ad esso è stato attribuito un livello di criticità.

Nella redazione del presente PSC, si è ritenuto opportuno effettuare tale operazione per ciascuna tipologia di rischio, indipendentemente dalle fonti ad esso ascrivibili, in modo da non rendere inutilmente frammentario e prolisso lo studio dell'individuazione, analisi e valutazione del rischio. Per ogni rischio è stata quindi predisposta una scheda che ne riporta le particolarità e le principali fonti, ne analizza i fattori F (frequenza) e G (gravità) e riporta la conseguente sua valutazione, individuandone il livello di criticità.

CADUTA OGGETTI DALL'ALTO					
frequenza	1	gravità	3	Rischio	9
livello di criticità ALTO					
Il rischio di caduta di oggetti dall'alto è connesso per lo più alla presenza di alberi.					
La mancata segnalazione di tale attività o l'inosservanza delle prescrizioni minime di sicurezza possono portare al verificarsi di incidenti anche di rilevante gravità					
INVESTIMENTO/SCHIACCIAMENTO					
frequenza	1	gravità	3	Rischio	9
livello di criticità ALTO					
Tale tipo di rischio è connesso all'impiego dei mezzi di movimento terra da impiegarsi nei lavori di movimento terra. Il rischio è aggravato dalle caratteristiche del terreno, in particolare da possibili cedimenti o smottamenti di terreno nelle vicinanze delle sponde dei corsi d'acqua					
ELETTROCUZIONE					
frequenza	3	gravità	1	Rischio	3
livello di criticità BASSO					
Non si rileva nel cantiere la presenza di linee aeree.					
I rischi di elettrocuzione sono dunque connessi prevalentemente all'impiego di utensili o alle condizioni dell'impianto elettrico di cantiere e di quello in fase di realizzazione					
RISCHIO CHIMICO E BIOLOGICO					
frequenza	2	gravità	1	Rischio	3
livello di criticità BASSO					
Connesso all'impiego di particolari prodotti nell'attività di inerbimento.					
RUMORE					
frequenza	2	gravità	1	Rischio	3
livello di criticità BASSO					
Connesso all'impiego di particolari all'utilizzo dei mezzi meccanici compreso decespugliatore.					
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI					
frequenza	3	gravità	1	Rischio	3
livello di criticità BASSO					
Il livello del rischio è contenuto nella normalità per l'attività edilizia.					
Non si rilevano particolari limitazioni all'utilizzo dei normali mezzi di trasporto e di sollevamento dei carichi					
TAGLI, URTI E COLPI					
frequenza	4	gravità	1	Rischio	3
livello di criticità BASSO					
Il livello del rischio è contenuto nella normalità per l'attività edilizia.					
ANNEGAMENTO					
frequenza	2	gravità	2	Rischio	16
livello di criticità BASSO					
La possibilità di annegamento è dovuta allo svolgimento dell'attività lavorativa nelle immediate vicinanze dell'alveo del fiume					
Aggravante a tale fonte di rischio è costituita dalle eventuali sfavorevoli condizioni meteorologiche, in particolare a forti precipitazioni con conseguente innalzamento della portata d'acqua dei fiumi					

3.6 OSSERVAZIONI

Dalle analisi condotte si è rilevato che le criticità maggiori sono dovute al pericolo di caduta nei corsi d'acqua durante lo svolgimento dell'attività lavorativa e dalla possibilità di investimento/schiacciamento connessa alla presenza di mezzi di movimento terra.

Elementi da tenere in particolare considerazione connessi alle fonti di rischio sopra richiamate, sono costituiti dalle condizioni meteorologiche esistenti al momento dell'esecuzione dei lavori e dalle caratteristiche del terreno in corrispondenza delle rive del fiume Oglio e dalle lanche.

Non si prevedono ulteriori particolari criticità durante l'esecuzione dei lavori, né la presenza di interferenze che possano incrementare il livello di criticità del rischio normalmente presente per ciascun tipo di attività o peggio, contemplare rischi non previsti.

4 MISURE DI TUTELA DELLA SALUTE E DELLA SICUREZZA

4.1 PREMESSA

Nel presente capitolo sono riportate le misure di tutela della salute e della sicurezza previste dal Coordinatore per la Sicurezza. Le misure sono state individuate in funzione della "Valutazione del rischio" effettuata, i cui risultati sono riportati nel capitolo precedente.

L'espressione "misure di tutela della salute e della sicurezza" vuole intendere tutto quanto si può disporre ai fini dell'eliminazione e/o riduzione dei rischi sia per i lavoratori che per i non addetti ai lavori che ad ogni titolo possono essere interessati dalla presenza del cantiere.

Con riferimento alle definizioni di cui al punto 1.1.1 dell'Allegato XV al D.Lgs. 81/2008 sono pertanto da intendersi quali misure di tutela della salute e della sicurezza:

- **scelte progettuali ed organizzative:** insieme di scelte effettuate in fase di progettazione dal progettista dell'opera in collaborazione con il coordinatore per la progettazione, al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro. Le scelte progettuali sono effettuate nel campo delle tecniche costruttive, dei materiali da impiegare e delle tecnologie da adottare; le scelte organizzative sono effettuate nel campo della pianificazione temporale e spaziale dei lavori;
- **procedure:** le modalità e le sequenze stabilite per eseguire un determinato lavoro od operazione;
- **misure preventive e protettive:** gli apprestamenti, le attrezzature, le infrastrutture, i mezzi e servizi di protezione collettiva, atti a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori da rischio di infortunio ed a tutelare la loro salute;
- **prescrizioni operative:** le indicazioni particolari di carattere temporale, comportamentale, organizzativo, tecnico e procedurale; da rispettare durante le fasi critiche del processo di costruzione, in relazione alla complessità dell'opera da realizzare;

4.2 SCELTE PROGETTUALI CON RIFERIMENTO ALLA SICUREZZA

L'intervento, in considerazione della presenza di opere di segnaletica non avrà rilevanza il rispetto una rigida programmazione legata all'andamento delle stagioni. Però viene consigliato di usufruire, per la loro collocazione, il periodo estivo, durante il quale la portata del fiume è inferiore ed il rischio di cadute nell'acqua sono esigue..

4.3 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

La tipologia dei lavori e le zone ove sarà realizzato il presente intervento non condizioneranno in modo deciso il modello di organizzazione del cantiere, infatti l'estensione minima e la posizione delle aree preclude la possibilità di delimitare completamente l'area di lavoro. E' altresì da rilevare che, viste le attività da svolgere e lo scarso passaggio di non addetti ai lavori rendano non indispensabili tale accorgimento.

Sarà comunque necessario prevedere efficaci strumenti di informazione e di segnalazione della presenza delle aree di cantiere e dello svolgimento delle attività, soprattutto per quanto riguarda i margini di sentieri e strade.

In merito all'organizzazione del cantiere si ritiene opportuno riportare quanto prescritto dall'art. 95 del D.Lgs. 81/2008:

"I datori di lavoro delle imprese esecutrici, durante l'esecuzione dell'opera osservano le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 e curano, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

- a) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;*
- b) la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;*
- c) le condizioni di movimentazione dei vari materiali;*
- d) la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli apprestamenti, delle attrezzature di lavoro, degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;*
- e) la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;*
- f) l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;*
- g) la cooperazione e il coordinamento tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;*
- h) le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere."*

Stoccaggio materiali e rifiuti

Salvo comprovata impossibilità, si richiede l'immediato allontanamento dei rifiuti dall'area di cantiere ed il loro immediato conferimento a discarica.

4.4 PROCEDURE E PRESCRIZIONI OPERATIVE

Si riportano di seguito le principali procedure operative, prescrizioni, misure preventive e protettive da porre in essere durante la lavorazione in oggetto. L'analisi particolareggiata delle lavorazioni, dei rischi che derivano dal loro svolgersi dovranno essere dettagliate nella valutazione dei rischi delle imprese esecutrice ad esse preposte.

RISCHIO MISURE DI PREVENZIONE

Caduta oggetti dall'alto Durante i lavori di posizionamento dei cartelli potrebbero esserci delle cadute di rami dagli alberi pertanto si dovrà provvedere a segnalare l'esecuzione dei lavori ed allontanare tutte le persone non impegnate nell'opera.

Investimento/schiacciamento Impedire l'accesso ai non addetti alla lavorazione specifica nel luogo ove questa viene eseguita. Utilizzare mezzi idonei al sito secondo le specifiche di libretto.

E' sempre necessario valutare la stabilità dei terreni oggetto di appoggio tramite stabilizzatori. Sui mezzi usare girofaro conforme alle prescrizioni del codice della strada.

Elettrocuzione Verificare periodicamente funzionamento protezioni a valle generatore anche nel caso di presenza di generatori autonomi. Controllare giornalmente lo stato di cavi e prolunghe.

Utilizzare utensili marchiati CE ad un buono stato di manutenzione.

Eseguire attento sopralluogo prima dell'inizio dei lavori per verificare se sono presenti cavi sotto tensione. Non devono essere eseguite operazioni con cavi sotto tensione con tensione superiore a 25 V.

Nella realizzazione di impianti elettrici in cantiere devono essere rispettate le norme CEI con particolare riferimento alle norme CEI 64-17 "Guida all'esecuzione degli impianti elettrici nei cantieri".

Rischio chimico e biologico Per quanto riguarda l'eventuale utilizzo di sostanze nocive, i Datori di lavoro delle Ditte appaltatrici sono tenuti ad adempiere a quanto previsto dallo stesso D.Lgs. 81/2008. Al fine di migliorare la gestione dell'emergenza l'impresa appaltatrice deve tenere reperibili le schede tecniche e tossicologiche dei prodotti utilizzati.

L'Impresa appaltatrice ha l'obbligo di coordinamento anche delle proprie imprese subappaltatrici.

Rumore È fatto obbligo ai Datori di lavoro delle Ditte appaltatrici effettuare, per il proprio personale e per le proprie attrezzature, la valutazione dell'esposizione al rumore ai sensi dell'art. 103 e di quanto previsto al Capo II del D.Lgs. 81/2008, i cui risultati dovranno essere riportati a cura delle Ditte appaltatrici nel proprio documento di integrazione del presente piano.

Si evidenzia l'opportunità di utilizzare otoprotettori di tipo selettivo ai fini di garantire la percezione sia della voce che di situazioni di pericolo imminente.

Movimentazione manuale dei carichi Ai sensi del Titolo VI del D.Lgs. 81/2008 si ricorda che i Datori di lavoro delle Ditte appaltatrici devono adottare le misure organizzative necessarie per una corretta movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori e svolgere una funzione informativa e formativa a riguardo.

Tagli, urti e colpi Utilizzare sempre appositi D.P.I. I ferri d'attesa sporgenti vanno adeguatamente segnalati e protetti con nastro colorato e/o mediante tavole legate provvisoriamente agli stessi.

Annegamento Prima dell'inizio di qualsiasi operazione da realizzarsi nelle vicinanze del fiume o all'interno dell'alveo dovranno esserne concordate le modalità di svolgimento con il coordinatore in fase di esecuzione.

In ogni caso in presenza di condizioni climatiche particolarmente sfavorevoli e di precipitazioni abbondanti tutte le operazioni all'interno o nelle immediate vicinanze dei corsi d'acqua sono da ritenersi espressamente vietate.

Condizioni climatiche I lavoratori devono indossare un abbigliamento adeguato alle attività e caratteristiche ambientali qualora non sia possibile intervenire diversamente sui parametri climatici.

Offese agli occhi

Si raccomanda l'uso degli occhiali di resistenza meccanica idonea.

L'uso sarà obbligatorio in tutte le operazioni con possibile proiezione di materiali.

Vibrazione Gli utensili e le attrezzature vibranti da impiegare dovranno essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es.: antivibrazioni, dispositivi di smorzamento) e devono essere installati e mantenuti in perfetta efficienza.

Coordinazione delle lavorazioni delle varie aziende

Ogni fase lavorativa di ciascuna impresa dovrà svolgersi in condizioni di sicurezza; per evitare questo si provvederà a delimitare ciascuna area di lavoro con apposite segnalazioni in modo da non creare interferenze alcune tra le singole lavorazioni.

5 COORDINAMENTO DEI LAVORI

5.1 GESTIONE DELL'ATTIVITA' DI COORDINAMENTO

Il presente piano di sicurezza indica le modalità e le misure da attuare necessarie al coordinamento ed alla cooperazione delle imprese esecutrice e dei lavoratori autonomi ai fini della sicurezza e della tutela della salute dei lavoratori.

Nella fase di realizzazione dei lavori sarà il Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori, in adempimento a quanto previsto dall'articolo 92 comma 1 lettera c) del D.Lgs. 81/2008, ad organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione ed a verificare l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro; verificando inoltre l'idoneità dei piani operativo di sicurezza e valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere.

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori con riferimento alle criticità evidenziate nel PSC convocherà specifiche riunioni al fine di programmare le azioni finalizzate alla cooperazione ed al coordinamento delle attività contemporanee, la reciproca informazione tra i responsabili di cantiere, nonché gli interventi di prevenzione e protezione in relazione alle specifiche attività e ai rischi connessi alla presenza simultanea

o successiva delle diverse imprese e/o lavoratori autonomi, ciò anche al fine di prevedere l'eventuale utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Tali attività di coordinamento e reciproca informazione dovranno essere opportunamente documentate.

5.2 CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI PER LA SICUREZZA

Il punto 2.2.2 lettera f) dell'Allegato XV al D.Lgs. 81/2008 prevede che nel PSC venga data evidenza delle *“disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102”*.

L'articolo in questione riguarda la consultazione dei rappresentanti per la sicurezza e dispone che: *“prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il*

rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo”.

Per l'attuazione di quanto previsto, si terranno riunioni tra il Coordinatore della sicurezza in esecuzione, i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza nominati dalle imprese ed i Responsabili dei Lavoratori per la Sicurezza Territoriali.

Dell'esito delle riunioni si darà evidenza con apposito verbale.

5.3 USO COMUNE DI ATTREZZATURE E APPRESTAMENTI

Nel corso dei lavori oggetto del presente Piano si può prevedere, sin d'ora, l'utilizzo comune di:

- impianti di cantiere;
- aree di deposito e lavorazione.

Gli elementi sopra indicati saranno installati in cantiere a cura dell'impresa affidataria, la quale dovrà individuare anche i preposti all'attuazione delle relative misure di sicurezza.

Durante le fasi lavorative le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi dovranno far riferimento al preposto per l'impiego delle attrezzature e degli apprestamenti. I preposti informeranno gli utilizzatori riguardo caratteristiche e modalità d'uso di questi, nonché in relazione a possibili limitazioni o pericoli connessi al loro impiego.

Le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi sono tenuti ad utilizzare apprestamenti ed attrezzature secondo le regole del buon uso, conservandoli in buono stato onde garantirne un sicuro successivo reimpiego anche ad altri addetti ai lavori. Qualora si riscontrassero eventuali difetti e malfunzionamenti, questi andranno tempestivamente segnalati al preposto addetto.

Tutte le macchine e gli attrezzi di lavoro comunque alimentati (escluso gli utensili a mano) utilizzati in cantiere dovranno essere muniti di libretto rilasciato dall'Ente competente da cui risulterà l'avvenuta omologazione a seguito di prova ufficiale e tutte le istruzioni per le eventuali manutenzioni di carattere ordinario e straordinario (libretto rilasciato dalla Casa Costruttrice).

5.4 PROCEDURE DI DETTAGLIO, POS ED INTEGRAZIONI AL PSC

Procedure di dettaglio

Le principali procedure di dettaglio sono costituite dai contenuti dei piani operativi di sicurezza, da considerare come piani complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento. I contenuti minimi dei POS sono riportati in seguito.

Si richiede a tutte le imprese impegnate nella realizzazione di opere che prevedono la presenza di addetti nelle immediate vicinanze o all'interno dei corsi d'acqua di esplicitare, prima dell'inizio di tali attività, le modalità di esecuzione in sicurezza delle stesse e le misure preventive e protettive previste.

Piani operativi di sicurezza

Ciascuna impresa impegnata nella realizzazione dei lavori è tenuta all'elaborazione del proprio Piano Operativo di Sicurezza.

A proposito si ricorda quanto previsto dall'art. 96 comma g) del D.Lgs. 81 del 9 aprile 2008: *“I datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici, anche nel caso in cui nel cantiere operi una unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti... redigono il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera b).”*

Il POS é redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, in riferimento al singolo cantiere interessato. I contenuti minimi del POS sono i seguenti:

➤ i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:

- 1 il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
 - 2 la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
 - 3 i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
 - 4 il nominativo del medico competente ove previsto;
 - 5 il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
 - 6 i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
 - 7 il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
- b) le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
- c) la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- d) l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
- e) l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- f) l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
- g) l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- h) le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;
- i) l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- l) la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

Integrazioni al PSC

L'impresa che si aggiudica i lavori ha facoltà di presentare al Coordinatore per l'Esecuzione proposte di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza.

Inoltre in funzione dell'effettivo avanzamento dei lavori e di eventuali modifiche o varianti di questi, il Coordinatore per l'Esecuzione ha la facoltà di apportare al presente piano le modifiche e le integrazioni necessarie.

Il Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori integra il PSC con i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro e le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

5.5 SOGGETTI PREPOSTI ALL'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori è tenuto ad integrare il PSC con i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare quanto previsto in riferimento alle scelte progettuali ed organizzative, alle procedure, alle misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro ed alle relative misure di coordinamento e, previa consultazione delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, indicare la relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica.

Di seguito si riporta uno schema utile all'annotazione di quanto prescritto.

OGGETTO MODALITA' DI ATTUAZIONE ADDETTO (IMPRESA)

6 GESTIONE DELLE EMERGENZE

6.1 EVACUAZIONE

In caso di emergenza sarà ordinata l'evacuazione dei lavoratori.

A tale segnale tutti i lavoratori presenti dovranno:

- mantenere la calma;
- spegnere attrezzature ed apparecchi in uso, fiamme libere, mezzi d'opera, ecc.;
- portarsi celermente ma senza correre verso il punto di raduno che è individuato in prossimità dell'ingresso del cantiere;
- raggiunto il luogo sicuro, attendere l'arrivo dei soccorsi fornendo se possibile indicazioni in merito all'emergenza.

Si ritiene necessario riportare i numeri telefonici utili nel caso si verifichino situazioni di emergenza

(ALLEGATO C).

6.2 MISURE DI PREVENZIONE INCENDI

Considerato il periodo di massima allerta per incendi boschivi, l'utilizzo di particolari strumenti che potrebbero procurare scintille o l'incauto abbandono di mozziconi potrebbero innescare incendi pertanto, sono stabiliti i seguenti criteri per la prevenzione antincendio:

- Il mezzo antincendio più pratico in cantiere è l'estintore portatile che deve essere localizzato in luoghi facilmente raggiungibili ed individuabili.
- L'ubicazione, le caratteristiche e le modalità d'uso dei mezzi antincendio previsti per il cantiere devono essere definite e segnalate in loco.
- Gli estintori devono essere mantenuti in perfetto stato di efficienza e devono essere controllati da personale addestrato una volta ogni sei mesi.

In relazione all'uso di gas compressi si devono adottare le seguenti misure:

- Le bombole di gas compressi devono essere tenute in piedi ed ancorate alle pareti al fine di evitarne la caduta; in alternativa devono essere collocate negli appositi carrelli.
- le tubazioni devono essere diversamente colorate a seconda del tipo di gas al fine di evitare collegamenti errati
- Non devono essere effettuati interventi con fiamme libere
- È vietato fumare ed usare fiamme libere.
- Gli impianti e gli apparecchi in pressione devono essere dotati di targhe indicanti i dati caratteristici nonché di libretti matricolari rilasciati dall'I.S.P.E.S.L. in fase di costruzione o dopo il collaudo.
- Non devono essere effettuati interventi di saldatura o taglio su recipienti chiusi o tubazioni o su recipienti aperti o tubazioni che contengano materie che per effetto del calore, o gassificando possano dare luogo a reazioni pericolose e esplosioni. In questi casi è obbligatorio isolare le tubazioni o il recipiente, aprire ed asportare le materie pericolose e i loro residui.

6.3 PRONTO SOCCORSO

Si riportano di seguito le procedure di emergenza da adottarsi in caso di infortunio.

Infortunio grave o infortunato impossibilitato a muoversi

Le persone più prossime all'infortunato dovranno contattare il 118 e comunicare:

- indirizzo del cantiere;
- nome di chi chiama;
- tipo di infortunio;
- presenza di feriti o deceduti;
- luogo dove si trova l'infortunato e sua condizione attuale.

Gli addetti al Pronto Soccorso, o in mancanza coloro che erano in prossimità dell'infortunato al momento dell'evento, forniranno per quanto possibile, all'arrivo dei soccorritori, un'idea chiara di quanto è accaduto, il fattore che ha provocato l'incidente e quali sono state le misure di primo soccorso attuate.

In attesa dei soccorsi, si provvederà a rendere completamente agibili le vie di accesso al luogo dell'infortunato.

Infortunio leggero o infortunato trasportabile

La decisione di muovere o trasferire un infortunato va presa soltanto da persone addestrate a riconoscere le condizioni generali dell'infortunio ed i possibili rischi di manovre o comportamenti scorretti, ovvero soltanto gli addetti al Pronto soccorso formalmente nominati e formati.

Si ricorda che nessuno è obbligato per legge a mettere a repentaglio la propria incolumità per portare soccorso e non si deve aggravare la situazione dell'infortunato con manovre o comportamenti scorretti.

In questo caso è quindi fondamentale che:

1. chi per primo ha rilevato l'infortunio contatti gli addetti al pronto soccorso, comunicando:
 - tipo di infortunio;
 - luogo dove si trova l'infortunato e sua condizione attuale;
2. gli addetti al Pronto Soccorso intervenuti valutino la situazione e decidano se risolvere l'infortunio lieve utilizzando il contenuto della cassetta di pronto soccorso in dotazione al cantiere o trasportando l'infortunato al Pronto Soccorso più prossimo per accertamenti, in tal caso avvisando il Pronto Soccorso dell'arrivo ed informandolo di quanto accaduto e delle condizioni dell'infortunato.

7 COSTI DELLA SICUREZZA

7.1 CRITERI PER LA STIMA

I costi della sicurezza sono compresi nell'importo totale dei lavori ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

Il punto 4.1.1 dell'Allegato XV al D.Lgs. 81/2008 dispone che:

“Ove è prevista la redazione del PSC ai sensi del Titolo IV, Capo I, del presente decreto, nei costi della sicurezza vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi:

- a) degli apprestamenti previsti nel PSC;*
- b) delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;*
- c) degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;*
- d) dei mezzi e servizi di protezione collettiva;*
- e) delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;*
- f) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;*
- g) delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.”*

Nella redazione della presente stima sono pertanto stati presi in considerazione solamente gli elementi espressamente previsti dalle misure di prevenzione e tutela della salute di cui al presente PSC.

Non sono pertanto conteggiati i Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) normalmente in uso ai lavoratori delle imprese appaltatrici in diretta esecuzione della propria Valutazione dei Rischi attinente l'attività esercitata.

A titolo esemplificativo non sono ad esempio conteggiati gli oneri relativi alla fornitura di guanti per un addetto di un'impresa dedicata alla posa dei ferri di armatura, mentre sarebbero conteggiati i costi per fornire a tale addetto una mascherina per poter svolgere la stessa attività in un ambiente chiuso e polveroso, in quanto dovuti ad una situazione “insolita” e non prevedibile in sede di Valutazione del Rischio da parte del datore di lavoro dell'Impresa.

Allo stesso modo non sono conteggiati ad esempio i costi relativi all'installazione di una gru, in quanto questa non rappresenta un impianto finalizzato alla sicurezza, ma unicamente strumentale alla realizzazione dei lavori da parte delle imprese, mentre sono conteggiati i costi per la realizzazione dell'impianto di messa a terra, in quanto finalizzato alla tutela della sicurezza dei lavoratori.

7.2 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Ai fini degli adempimenti del Piano di Sicurezza e di Coordinamento si riporta l'esito della stima dei costi ritenuti necessari per l'applicazione delle misure di sicurezza e di tutela della salute dei lavoratori e per

l'eliminazione delle sorgenti di rischio e delle interferenze verso terzi e verso l'esterno prodotte dalla presenza del cantiere.

La liquidazione dei costi della sicurezza sarà effettuata dal Direttore dei Lavori in base allo stato di avanzamento dei lavori previa l'approvazione da parte del Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori.

Il dettaglio degli importi delle voci considerati nel computo dei costi della sicurezza sono riportati nell' **ALLEGATO D**.

Importo totale costi della sicurezza

ALLEGATI

Allegato A – Cronoprogramma dei lavori

Allegato B – Notifica preliminare

Allegato C – Numeri telefonici utili

ALLEGATO A

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

ALLEGATO B

NOTIFICA PRELIMINARE

Nel prospetto è riportato il facsimile dei contenuti della notifica preliminare che va trasmessa a cura del Responsabile dei Lavori, **prima dell'inizio dei lavori**, alla ASL competente per territorio ed alla Direzione Provinciale del Lavoro.

1 Data della comunicazione *(da indicare)*

2 Indirizzo dei cantieri

3 Committente **Parco Regionale Oglio Nord C.F.: 02879450985**
Piazza Garibaldi, 15 25034 Orzinuovi (BS)

4 Natura dell'opera **POSIZIONAMENTO NELLE RISERVE NATURALI DI NUOVA SEGNALETICA**

5 Responsabile dei lavori *(da indicare)*

6 Coordinatore per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la progettazione dell'opera da specificare

7 Coordinatore per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la realizzazione dell'opera da specificare

8 Data presunta d'inizio lavori in cantiere *(da indicare)*

9 Durata presunta dei lavori in cantiere **di numero giorni**

10 Numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere

11 Numero previsto di imprese e lavoratori autonomi sul cantiere

12 Identificazione delle imprese già selezionate *(da indicare)*

13 Ammontare complessivo del finanziamento Euro 80.000,00

ALLEGATO C
NUMERI TELEFONICI UTILI

Parco Regionale Oglio Nord 030 9942033

Comune di

Polizia locale

Comune di

Polizia locale

Polizia – Pronto Intervento 113

Carabinieri 112

Carabinieri – Stazione di

Carabinieri – Stazione di

Vigili del Fuoco 115

Pronto Soccorso 118

Ospedale di Manerbio – centralino 030 99291

Ospedale di – centralino 030 99291

CRONOPROGRAMMA

Durata totale delle attività: 6 Mesi

[illegible][illegible]

FASCICOLO DI MANUTENZIONE OPERE

Vengono elencate le opere di manutenzione delle opere eseguite finalizzata alla mantenimento ottimale dei lavori eseguiti.

- 1 – verifica semestrale dello stato dei cartelli posizionati
 - a – sostituzione cartelli segnaletici deteriorati o mancanti
 - b- sostituzione dei pali di supporto in caso di rotture

- 2- verifica semestrale dello stato delle bacheche
 - a sostituzione dei pannelli deteriorati
 - b controllo degli assestamenti
 - c eventuale pitturazione con vernice impregnate all'acqua

