

Ufficio Operativo di Mantova

Area Po Lombardo – Sub Area Lombardia Orientale

Opere Idrauliche di 3^a Categoria – Fiume Chiese

Comune di Asola (MN)

**LAVORI di adeguamento interferenza stradale
con argine del fiume Chiese in Asola.**

PROGETTO ESECUTIVO

ELENCO ELABORATI:

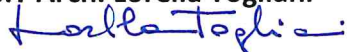
PIANO DI SICUREZZA

ALLEGATO N°

9

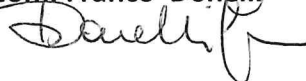
PROGETTISTA

F.S.T Arch. Lorella Togliani



TECNICO COLLABORATORE:

I.I. geom. Franco Donelli



**RESPONSABILE DEL
PROCEDIMENTO**

(F.S.T. Arch. Lorella Togliani)



Perizia n° 5358

Data - 6 MAR 2019

Prot. n° /

Aggiornamenti



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

NATURA DELL'OPERA

LAVORI di adeguamento interferenza stradale con argine del fiume Chiese in Asola.

COMMITTENTE

AIPO – Agenzia Interregionale per il Fiume Po Parma (PR)

INDIRIZZO DEL CANTIERE

Fiume Chiese – Comune di Asola – strada Bassa per Casalmoro

PROGETTISTA

Arch. Lorella Togliani

INDICE

<u>01.</u>	<u>SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE</u>	<u>5</u>
01.01	PREMESSA	5
01.02	MODALITA' E CONTENUTI MINIMI	5
<u>02.</u>	<u>RIFERIMENTI NORMATIVI</u>	<u>5</u>
<u>03.</u>	<u>TERMINI E DEFINIZIONI DEI DOCUMENTI DI CANTIERE</u>	<u>5</u>
03.01	PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO	5
03.02	FASCICOLO INFORMAZIONI DELL'OPERA	6
03.03	PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA	6
<u>04.</u>	<u>RESPONSABILITA' PER LA SICUREZZA</u>	<u>6</u>
04.01	RESPONSABILITA' DEL COMMITTENTE	6
04.02	RESPONSABILITA' DEL DATORE DI LAVORO - COMMITTENTE	6
04.03	RESPONSABILITA' DEL RESPONSABILE DEI LAVORI	7
04.04	RESPONSABILITA' DEL PROGETTISTA ESECUTIVO	7
04.05	RESPONSABILITA' DEL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE	7
04.06	RESPONSABILITA' DEL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE	7
04.07	RESPONSABILITA' DEL DATORE DI LAVORO DELL'IMPRESA ESECUTRICE	7
04.08	RESPONSABILITA' DEL DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE	7
04.09	RESPONSABILITA' DEL SOVRINTENDENTE DI CANTIERE (PREPOSTO)	8
04.10	RESPONSABILITA' DEI LAVORATORI AUTONOMI	8
04.11	RESPONSABILITA' TECNICI DEI PROCESSI SPECIALI	8
04.12	RESPONSABILITA' DEL DIRETTORE DEI LAVORI GENERALE (DLG)	8
04.13	RESPONSABILITA' CONGIUNTE DELLA GESTIONE DELLA SICUREZZA E DELLA DIREZIONE LAVORI	8
<u>05.</u>	<u>IL CONTESTO DEL CANTIERE</u>	<u>8</u>
05.01	DESCRIZIONE DELL'OPERA	8
05.02	DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE	8
05.03	DESCRIZIONE DELLO STATO DI PROGETTO	8
05.04	INDIRIZZO DEL CANTIERE	9
05.05	CONTESTO DELL'AREA DEL CANTIERE	9
05.06	ACCESSI, SEGNALEGGI, PARCHEGGI	9
05.07	SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE	10
05.08	PREVENZIONE E MISURE DI SICUREZZA CONNESSE ALLA PRESENZA NELL'AREA	14
	DI CANTIERE DI LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE	14
05.09	BONIFICA DA ORDIGNI BELlici ED EVENTI ECCEZIONALI	14
05.10	VIABILITA' PRINCIPALE DI CANTIERE	15
05.11	IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE, RETI DI ELETTRICITA' E ACQUA	15
05.12	IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE	15
05.13	ELENCO RESPONSABILI CANTIERE	15

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

05.14	ELENCO OPERAI (CHE SARANNO IMPIEGATI IN CANTIERE)	15
05.15	MANSIONARIO SICUREZZA	15
05.16	DOCUMENTI DEL CANTIERE E DEI LAVORATORI	16
05.17	DITTE IN SUBAPPALTO	16
05.18	MACCHINARI E ATTREZZATURE	17
05.19	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	17
05.20	SERVIZI IGIENICI E ASSISTENZIALI	17
05.21	ILLUMINAZIONE	18
05.22	GESTIONE DELL'EMERGENZA	18
05.23	NUMERI DI TELEFONO PER LE EMERGENZE	18
05.24	DEPOSITO MATERIALI E RIFIUTI	20
<u>06.</u>	<u>ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO DELLE MACRO FASI DI LAVORO</u>	<u>20</u>
06.01	INTRODUZIONE	20
06.02	L'AREA DI CANTIERE	20
06.03	LAVORAZIONI PRINCIPALI	20
06.04	INSTALLAZIONE DEL CANTIERE	20
06.05	LAVORAZIONI	21
<u>07.</u>	<u>SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO</u>	<u>22</u>
07.01	SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO	22
<u>08.</u>	<u>ALLEGATI AL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO</u>	<u>22</u>
08.01	TIPOLOGIA DEGLI ALLEGATI	22
<u>09.</u>	<u>FIRME DI PRESA VISIONE</u>	<u>22</u>
<u>ALLEGATI: SCHEDE SICUREZZA</u>		<u>24</u>
MACCHINA:	CAMION CON RIMORCHIO PER TRASPORTI SPECIALI	24
ATTREZZATURA:	ESCAVATORE CON BENNA	28
ATTREZZATURA:	ESCAVATORE	33

01.SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

01.01 PREMESSA

Il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento è stato redatto secondo quanto previsto dall'art. 100 del D.lgs 09.04.2008 n. 81 così come definito dall'allegato XV: "contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili" ovvero linee guida per l'individuazione delle responsabilità, delle funzioni e dei documenti che determinano la conduzione di un cantiere, in modo da individuare e rimuovere i pericoli, valutare i rischi, predisporre le misure di sicurezza per gli operatori che interverranno nell'opera dalla sua esecuzione e per tutto il ciclo vitale della stessa.

01.02 MODALITA' E CONTENUTI MINIMI

La norma UNI e la legislazione nazionale, integrate con approfondimenti personali del Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione, propongono contenuti, forme, modalità e, ove necessario, procedure per la gestione e l'aggiornamento di:

- a) piani di sicurezza predisposti dal committente, ovvero i consulenti specifici di riferimento, all'inizio del procedimento o nel corso della progettazione esecutiva e comunque prima della definizione delle modalità per l'affidamento
 - b) fascicolo di manutenzione; l'opera in oggetto è di MANUTENZIONE ORDINARIA, ciò comporta che assieme al PSC sarà redatto Il Fascicolo di Manutenzione relativo – come prescritto dal D.lgs 09.04.2008 n. 81
 - c) indicazioni sull'impiego dei materiali, delle macchine, degli impianti fissi e delle infrastrutture, nonché indicazioni sulle misure di sicurezza destinate agli operatori professionali interessati nelle singole lavorazioni
 - d) modalità con le quali gli operatori professionali esecutori delle attività previste nei piani e nelle indicazioni possono riesaminare i piani e indicazioni necessarie per ottenere l'armonizzazione con le tecnologie e le modalità operative da loro proposte
 - e) modalità e contenuti minimi di legge per la redazione dei piani operativi predisposti dalle imprese esecutrici
- Sarà comunque cura del C.S.E. integrare il P.S.C. con schede e procedure se ritenuto opportuno.

02. RIFERIMENTI NORMATIVI

D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 – testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro.

"Attuazione dell'articolo 1 della legge 03 Agosto 2007 n°123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro". Tale norma ha abrogato parte della normativa nel campo della sicurezza che è stata riportata nel presente paragrafo.

Inoltre si fa riferimento alle norme di buona tecnica e alle norme UNI, EN, CEI, CEN, CENELEC, IEC, ISO, ecc con particolare riferimento alla sicurezza ed all'igiene nei luoghi di lavoro.

03.TERMINI E DEFINIZIONI DEI DOCUMENTI DI CANTIERE

03.01 PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

Documento costituito da una serie di elaborati sia di testo che grafici, ove ritenuto necessario e opportuno, contenente l'analisi del sito, l'analisi delle fasi di lavorazione previste, la progettazione e la stima degli apprestamenti di sicurezza, le prescrizioni operative e le modalità di coordinamento delle diverse imprese esecutrici, le procedure di gestione del piano stesso in fase operativa. In particolare i contenuti saranno:

- a) l'analisi del sito in cui sorgono l'opera e il relativo cantiere, con la completa indagine, se ritenuta opportuna, effettuata allo scopo di individuare i pericoli indotti dalle condizioni geo-morfologiche, idrauliche, ambientali del sito nonché delle aree su di esso incidenti o del bacino geografico cui il sito appartiene;
- b) la progettazione generale delle installazioni di cantiere;
- c) l'analisi delle fasi di lavorazione previste nel cantiere;
- d) la progettazione degli apprestamenti di cantiere;
- e) le prescrizioni operative destinate alla sicurezza dei lavoratori del cantiere;
- f) la stima di tutti gli elementi necessari alla realizzazione del cantiere, delle opere e degli apprestamenti di sicurezza previsti;
- g) il programma operativo con i tempi e le durate di tutte le fasi di lavoro previste;
- h) le procedure di gestione del piano stesso in fase esecutiva.

Il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione se lo ritiene opportuno, in relazione all'avanzamento dei lavori e in occasione di eventi non previsti o improvvisi integra il Piano di Sicurezza e di Coordinamento con analisi e

valutazioni dei rischi chiedendo l'adeguamento delle stesse da parte delle imprese esecutrici interessate, nel proprio Piano Operativo di Sicurezza.

Con riferimento all'elenco sopra riportato gli elaborati sia di testo che grafici sono redatti e modificati secondo le indicazioni fornite nel D.Lgs. 09 Aprile 2008 n°81. In particolare i contenuti minimi sono definiti nell'allegato XV del D.Lgs 09 Aprile 2008 n°8.

03.02 FASCICOLO INFORMAZIONI DELL'OPERA

Documento che contiene le informazioni e le eventuali istruzioni per l'esercizio, la manutenzione e la demolizione delle singole parti dell'opera o dei suoi componenti o elementi, allo scopo di ottenere condizioni di sicurezza per gli apprestamenti presenti.

I contenuti minimi di tale fascicolo sono definiti specificatamente dall'allegato XVI del D.Lgs 09.04.2008 n. 81

03.03 PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

Nel caso di commesse per le quali il committente (o l'amministrazione aggiudicatrice) abbia previsto e fornito all'appaltatore il progetto esecutivo ed il relativo Piano di Sicurezza e di Coordinamento, il documento di valutazione cantiere sopra descritto deve essere redatto e tenuto aggiornato con gli stessi metodi proposti per la redazione e gestione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento e deve essere denominato Piano Operativo di Sicurezza.

Il Piano Operativo di Sicurezza deve contenere in modo completo e documentato tutti gli elementi previsti nel documento di valutazione di cantiere, con le necessarie prescrizioni e indicazioni relative al dettaglio dei materiali, delle attrezzature, delle risorse, delle procedure esecutive e dei programmi che l'appaltatore intenda proporre e utilizzare.

La mancata consegna del Piano Operativo di Sicurezza al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione prima dell'entrata dell'inizio dei lavori preclude l'ingresso in cantiere alla impresa ed alle maestranze.

Il Piano Operativo di Sicurezza deve essere redatto nel pieno rispetto dell'art. 17 comma 1 lettera a) di cui i contenuti minimi sono riportati nell'allegato XV del D.Lgs 09.04.2008 n. 81.

04.RESPONSABILITA' PER LA SICUREZZA

04.01 RESPONSABILITA' DEL COMMITTENTE

Sono previste dalla legislazione vigente ed in particolare sono quelle di:

- a) organizzare il progetto onde ottenere che durante il suo sviluppo si tenga conto dei principi e misure generali per la salute e sicurezza dei lavoratori prevedibilmente destinati alla realizzazione delle opere;
- b) programmare tempi e procedure di esecuzione delle opere così da consentire agli operatori costruttori di pianificare la realizzazione delle opere in modo da assicurare le condizioni di sicurezza e di igiene dei lavoratori previsti;
- c) effettuare le relative nomine e designazioni dei coordinatori e le relative notifiche;
- d) individuare l'impresa appaltatrice e le relative imprese co-appaltatrici, fornitrici o esecutrici selezionandole da opportuni elenchi dai quali risulti la loro adeguatezza a ricoprire il ruolo di affidatario (capogruppo) con le relative incombenze di coordinare e armonizzare i documenti per la sicurezza di tutte le imprese esecutrici e i loro relativi comportamenti come sancito nei contratti d'appalto firmati.

04.02 RESPONSABILITA' DEL DATORE DI LAVORO - COMMITTENTE

Sono previste dalla legislazione vigente per gli interventi in unità operative nelle quali siano presenti o coinvolti lavoratori direttamente dipendenti dal datore di lavoro, e nelle quali lo stesso abbia affidato, come committente, un intervento o con attività di lavoro, ad altre imprese esecutrici con i loro lavoratori dipendenti o a lavoratori autonomi (tali attività sono tipiche degli interventi di manutenzione sulle strutture ed impianti di produzione in stabilimenti, palazzi, uffici, istituti scolastici, infrastrutture di comunicazione, di trattamento acqua, gas, elettricità, ecc).

In tali casi, la pianificazione della sicurezza per gli interventi deve essere elaborata all'interno delle misure di sicurezza dell'unità produttiva con opportune e specifiche indicazioni contenute nel documento di valutazione dell'unità produttiva in appositi capitoli o appendici dedicati al reparto in cui è affidato l'intervento; ed in particolare sono quelle di:

- a) organizzare l'attività prevista in modo che, durante il suo sviluppo, si tenga conto dei principi e delle misure generali per la salute e la sicurezza dei lavoratori prevedibilmente destinati alla realizzazione delle opere;
- b) programmare tempi e procedure di esecuzione delle opere così da consentire alle imprese esecutrici di pianificare la realizzazione delle opere assicurando le condizioni di sicurezza e di igiene dei lavoratori previsti;
- c) fornire a tutte le imprese esecutrici e ai loro responsabili in sito dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente oggetto dell'intervento indotte dalle proprie esigenze;

- d) promuovere il coordinamento e la cooperazione tra tutte le imprese esecutrici coinvolte così da ottenere l'eliminazione dei rischi indotti dalle reciproche interferenze e dalle relative attività.

04.03 RESPONSABILITA' DEL RESPONSABILE DEI LAVORI

Sono tutte quelle previste dalla legislazione vigente a carico del committente che il responsabile dei Lavori è chiamato a rappresentare, ed in particolare sono:

- a) la notifica dei lavori,
- b) le nomine dei coordinatori,
- c) la vigilanza sull'effettiva attuazione dei loro obblighi attraverso la presa visione dei loro elaborati e dei verbali di riunione in cui si attestano la loro effettiva presenza in cantiere.

04.04 RESPONSABILITA' DEL PROGETTISTA ESECUTIVO

Sono quelle di cooperare con il Responsabile dei Lavori o con il committente e ottenere in particolare che nel corso della progettazione si tenga conto dei principi e delle misure generali per la salute e la sicurezza dei lavoratori prevedibilmente destinati alla realizzazione delle opere.

04.05 RESPONSABILITA' DEL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Sono quelle previste dalla legislazione vigente ed in particolare sono quelle di:

- a) raccogliere tutte le informazioni sull'agibilità del sito o sui diversi siti in cui saranno eseguite le lavorazioni, attingendo dalle fasi di lavorazione pregresse o da indagini appositamente effettuate nei siti di interesse delle fonti di pericolo relative: agli addetti al procedimento, ai progettisti, ai lavoratori, ai fruitori, ai manutentori che si preveda di trovare presenti nel sito;
- b) intervenire attivamente nella progettazione onde eliminare all'origine i pericoli dovuti alle fasi di lavorazione delle opere in progetto;
- c) redigere il Piano di Sicurezza e di Coordinamento e il Fascicolo informazioni

04.06 RESPONSABILITA' DEL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE

Sono quelle previste dalla legislazione vigente ed in particolare sono quelle di:

- a) intervenire attivamente per assicurare l'attuazione delle misure di sicurezza contenute nei piani di sicurezza;
- b) adeguare le misure e gli apprestamenti alle intervenute esigenze di cantiere armonizzando i piani di sicurezza redatti dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione e dalle imprese esecutrici;
- c) eliminare le interferenze o ridurre i rischi indotti dall'attività simultanea o successiva degli operatori del cantiere.

04.07 RESPONSABILITA' DEL DATORE DI LAVORO DELL'IMPRESA ESECUTRICE

Sono quelle previste dalla legislazione vigente ed in particolare sono quelle di:

- a) predisporre l'offerta riesaminando il progetto esecutivo, i piani di sicurezza predisposti dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione riscontrandoli criticamente sulla base delle proprie conoscenze tecnologiche e delle proprie esperienze operative allo scopo di predisporre la pianificazione della sicurezza delle operazioni di cantiere anche prevedendo misure sostitutive o alternative rispetto a quelle previste dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione (vedere Piano Operativo di Sicurezza);
- b) tenere conto dei relativi oneri delle misure di sicurezza operative o sostitutive e redigere un apposito documento di riesame del contratto allo scopo di sottoporlo in via negoziale al committente;
- c) adeguare il proprio Documento di Valutazione dei Rischi predisponendo il Piano Operativo di Sicurezza.

04.08 RESPONSABILITA' DEL DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE

Sono tutte quelle previste dalla normativa vigente a carico del datore di lavoro di cui il Direttore Tecnico di Cantiere diventa mandatario attraverso opportune procedure gestionali e il Piano Operativo di Sicurezza:

- a) redigere e fare proprio il documento di valutazione cantiere ed il Piano Operativo di Sicurezza;
- b) renderli costantemente coerenti con le misure di sicurezza previste nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento e nelle relative edizioni revisionate dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione di concerto con il Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione;
- c) esercitare la sorveglianza sull'attuazione di tutte le misure di sicurezza previste nelle procedure dei settori topologici o tecnologici affidati alla sovrintendenza dei suoi preposti nonché dei responsabili delle imprese co-esecutrici o dei sub-appaltatori;
- d) attuare le misure di informazione e formazione previste con i lavoratori e con i loro Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza.

04.09 RESPONSABILITA' DEL SOVRINTENDENTE DI CANTIERE (PREPOSTO)

Sono tutte quelle previste dalla normativa vigente, ed in particolare, nel settore a lui affidato (reparto operativo), sono quelle di:

- a) fare attuare ai lavoratori le procedure di sicurezza ed impartire le istruzioni di lavoro desunte dai documenti di valutazione impresa e cantiere;
- b) cooperare con il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione per evidenziare eventuali incongruenze tra le evenienze del cantiere e la pianificazione prevista;
- c) adeguare l'informazione dei lavoratori e tenere sotto controllo la manutenzione delle macchine e degli apparati di sicurezza delle attrezzature.

04.10 RESPONSABILITA' DEI LAVORATORI AUTONOMI

Sono tutte quelle previste dalla normativa vigente, ed in particolare sono quelle di:

- a) Se inseriti in reparti operativi alle dipendenze di un preposto, attuare le misure comportandosi come lavoratori dipendenti;
- b) Se inseriti in un'operazione autonoma in co-presenza di altri reparti operativi o lavoratori autonomi, attuare tutte le misure di sicurezza come se fossero incaricati in qualità di preposti o di responsabili tecnici del reparto o del settore.

04.11 RESPONSABILITA' TECNICI DEI PROCESSI SPECIALI

Ove il direttore tecnico di cantiere abbia individuato settori o processi affidati ad imprese co-appaltatrici o a fornitori e sub-appaltatori, il DTC richiede che:

- a) Le imprese affidatarie siano considerate reparti operativi del cantiere e come tali sottoposte in modo autonomo alla vigilanza di un responsabile tecnico di cantiere;
- b) Tali reparti siano condotti secondo i piani di sicurezza e con le procedure operative del cantiere;
- c) I responsabili dei reparti operativi si sottopongono alla vigilanza del DTC, e cooperino con i preposti e con il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione

04.12 RESPONSABILITA' DEL DIRETTORE DEI LAVORI GENERALE (DLG)

Oltre a quelle specifiche per conto del committente e previste dalla legislazione vigente il DLG per l'attuazione delle misure di sicurezza è chiamato a cooperare con il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione (eventualmente sentito il Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione) al fine di ottenere l'attuazione delle misure di sicurezza contenute nel piano di competenza del Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione.

04.13 RESPONSABILITA' CONGIUNTE DELLA GESTIONE DELLA SICUREZZA E DELLA DIREZIONE LAVORI

In linea di principio, se le condizioni del procedimento lo consentono, sarebbe opportuno che il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione fosse considerato parte della direzione lavori come direttore operativo dotato di autonomia funzionale ma sottoposto alla gerarchia del DLG, incarico da conferire eventualmente per iscritto.

05.IL CONTESTO DEL CANTIERE

05.01 DESCRIZIONE DELL'OPERA

L'intervento consisterà nella manutenzione ordinaria delle opere idrauliche nella Sub-Area Po Lombardia Orientale del fiume Po sponda sinistra e del fiume Mincio sponde destra e sinistra, nel territorio della provincia di Mantova.

05.02 DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE

L'area di intervento interessa le arginature dei fiumi Po e Mincio, che risultano accessibili mediante piste di servizio sulla sommità arginale e fasce di rispetto al piede delle arginature, oltre alle banche e sottobanche arginali, ove presenti.

Si fa presente che i comuni di Dosolo, Viadana, Borgoforte, Roncoferraro, Sustinente, Serravalle Po e Ostiglia, hanno assunto in concessione, dalla Regione Lombardia, la pista di servizio ad uso strada, pertanto sarà necessario informare le amministrazioni comunali, prima dell'inizio delle attività di manutenzione.

05.03 DESCRIZIONE DELLO STATO DI PROGETTO

Le attività previste riguardano lo sfalcio, il taglio selettivo, il decespugliamento, il disboscamento dei rilevati arginali, loro pertinenze e delle opere accessorie, la manutenzione generale di opere idrauliche di competenza di AIPo, tra cui argini, chiaviche, traverse, briglie selettive e difese spondali ammalorate e/o divelte ed in generale tutte quelle opere realizzate da AIPo a difesa del territorio, nonché quegli interventi finalizzati al miglioramento dell'efficienza idraulica dei corsi d'acqua di competenza in corrispondenza di situazioni di criticità, anche mediante movimentazione e/o

asportazione di materiale litoide presente all'interno dell'alveo e delle sue pertinenze ed il taglio della vegetazione in alveo.

05.04 INDIRIZZO DEL CANTIERE

Il cantiere è ubicato nel territorio provinciale di Mantova, comune di Asola;
- Fiume Chiese.

05.05 CONTESTO DELL'AREA DEL CANTIERE

Non si evidenziano, data l'ubicazione ed il tipo di lavorazioni da eseguirsi, particolari rischi o pericoli nei confronti di terzi.

Si evidenzia un elemento di interferenza rappresentato dal transito di auto, cicli, motocicli e pedoni sulla strada comunale.

















05.06 ACCESSI, SEGNALAZIONI, PARCHEGGI

Sarà disposta e messa in opera in modo visibile la segnaletica di sicurezza conforme a quanto disposto dal D.Lgs. 09.04.2008 n. 81.


Si evidenzia che lo scopo della segnaletica di sicurezza è quello di attirare l'attenzione su cose, macchine e situazioni ove sono presenti rischi e non quello di sostituire la prevenzione e le misure di sicurezza.

La segnaletica, dunque dovrà fornire informazioni, le indicazioni, i divieti e le prescrizioni necessarie a segnalare la presenza del cantiere che svolge lavorazioni (area cantiere o cantiere fluviale) sulle opere idrauliche, apponendo opportuni cartelli segnaletici circa 800 m a monte e circa 400 m a valle rispetto all'area di intervento al fine di ridurre o eliminare i rischi e le interferenze con il cantiere stesso.











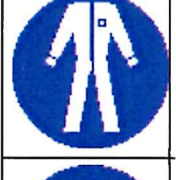

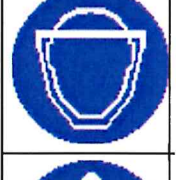



05.07 SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

	Acqua non potabile			Vietato fumare
	Divieto di accesso alle persone non autorizzate			Vietato ai pedoni
	Divieto di accesso			Divieto di spegnere con acqua
	Stop			Vietato fumare o usare fiamme libere
	Materiale infiammabile o alta temperatura			Non toccare
	Materiale esplosivo			Vietato ai carrelli di movimentazione
	Sostanze velenose			
	Sostanze corrosive			


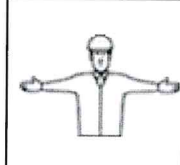









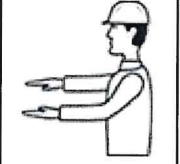
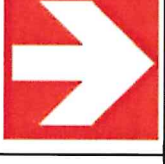
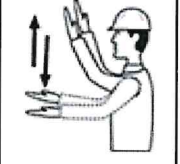

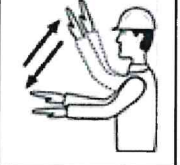
PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

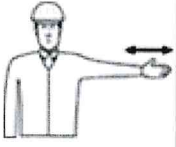
	Carichi		Rischio biologico.
	Carrelli di movimentazione.		Sostanze nocive o irritanti.
	Pericolo generico.		Bassa temperatura.
	Radiazioni non ionizzanti		Pericolo di inciampo.
	Tensione elettrica pericolosa.		Apertura nel suolo
	Caduta con dislivello.		Protezione obbligatoria per gli occhi.
	Materiale comburente.		Casco di protezione obbligatoria.
	Campo magnetico intenso.		Protezione obbligatoria dell'udito.

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

	Protezione obbligatoria delle vie respiratorie.		Percorso/Uscita emergenza.
	Calzature di sicurezza obbligatorie. .		Percorso/Uscita emergenza.
	Guanti di protezione obbligatoria.		Telefono per salvataggio pronto soccorso.
	Obbligo generico (con eventuale cartello supplementare)		percorso da seguire (segnali di informazione aggiuntiva ai pannelli che seguono).
	Protezione individuale obbligatoria contro le cadute.		Percorso da seguire (segnali di informazione aggiuntiva ai pannelli che seguono).
	Protezione obbligatoria del corpo.		Percorso da seguire (segnali di informazione aggiuntiva ai pannelli che seguono).
	Protezione obbligatoria del viso.		Percorso da seguire (segnali di informazione aggiuntiva ai pannelli che seguono).
	Passaggio obbligatorio per i pedoni. .		Pronto soccorso.

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

	Barella.		Comando: Attenzione inizio operazioni Verbale: VIA Gestuale: Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti.
	Lavaggio degli occhi.		Comando: Alt interruzione fine del movimento Verbale: ALT Gestuale: Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti.
	Estintore. .		Comando: Fine delle operazioni Verbale: FERMA Gestuale: Le due mani sono giunte all'altezza del petto.
	Telefono per gli interventi antincendio.		Comando: Sollevare Verbale: SOLLEVA Gestuale: Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio.
	Direzione da seguire (cartello da aggiungere a quelli che precedono).		Comando: Abbassare Verbale: ABBASSA Gestuale: Il braccio destro teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio.
	Direzione da seguire (cartello da aggiungere a quelli che precedono).		Comando: Distanza verticale Verbale: MISURA DELLA DISTANZA Gestuale: Le mani indicano la distanza.
	Direzione da seguire (cartello da aggiungere a quelli che precedono). .		Comando: Avanzare Verbale: AVANTI Gestuale: Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo
	Direzione da seguire (cartello da aggiungere a quelli che precedono).		Comando: Retrocedere Verbale: INDIETRO Gestuale: Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti lenti che si allontanano dal corpo.

	<p>Comando: A destra Verbale: A DESTRA Gestuale: Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.</p>	 PONTEGGIO IN ALLESTIMENTO	<p>Allestimento ponteggio</p>
	<p>Comando: A sinistra Verbale: A SINISTRA Gestuale: Il braccio sinistro, teso più o meno in orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione..</p>		
	<p>Comando: Pericolo alto o arresto di emergenza Verbale: ATTENZIONE Gestuale: Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti.</p>		
	<p>Comando: Distanza orizzontale Verbale: MISURA DELLA DISTANZA Gestuale: Le mani indicano la distanza.</p>		

05.08 PREVENZIONE E MISURE DI SICUREZZA CONNESSE ALLA PRESENZA NELL'AREA DI CANTIERE DI LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE

L'area di intervento potrebbe essere interessata dalla presenza di linee elettriche aeree in tensione, ma che tuttavia si ritengono non direttamente interferenti con le lavorazioni da eseguirsi, con specifico riferimento all'impiego di mezzi d'opera dello sfalcio, decespugliamento e disboscamento.

Prima di iniziare le lavorazioni con i suddetti mezzi d'opera si dovrà eventualmente verificare l'altezza dei cavi rispetto al piano di lavoro (chiedendo le necessarie informazioni all'ente gestore delle linee elettriche) e quindi, di conseguenza, tarare l'estensione del braccio dei mezzi operatori di sollevamento che dovranno stare ad una distanza minima dei cavi pari a ml 5,00.

Se nel corso della movimentazione materiali dovessero trovarsi tubazioni e cavi l'impresa dovrà attenersi alle seguenti disposizioni:

- l'impresa dovrà segnalare tempestivamente la presenza tubazioni e cavi al committente o al responsabile dei lavori e al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione che decideranno come procedere
- il lavoro dovrà essere interrotto finché non saranno prese le opportune decisioni
- l'impresa dovrà informare i propri lavoratori dei rischi derivanti dalla nuova fonte di pericolo.

Per quanto concerne la distanza minima da mantenere dalle linee elettriche in tensione tale distanza dovrà rispettare le indicazioni riportate nell'Allegato IX del D. Lgs. 09 Aprile 2008 n° 81.

A carattere di completezza si riporta la tabella del decreto per le linee e le macchine non sufficientemente protette.

Tipologia qualitativa	Tensione U [kV]	Distanza minima consentita [m]
Bassa tensione	< = 1	3
Media tensione	10	3.5
Media tensione	15	3.5
Alta tensione	132	5
Altissima tensione	220	7
Altissima tensione	380	7

05.09 BONIFICA DA ORDIGNI BELLICI ED EVENTI ECCEZIONALI

Non esiste tale vincolo.

05.10 VIABILITA' PRINCIPALE DI CANTIERE

Il cantiere di fatto è materializzato sulla strada comunale via Bassa per Casalmoro. Il tutto secondo lo schema allegato al POS (Piano Operativo di Sicurezza) fornito dall'impresa principale e dagli eventuali sub-appaltatori.

05.11 IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE, RETI DI ELETTRICITA' E ACQUA

Ove necessario, il cantiere sarà fornito di energia elettrica attraverso adduzione da un generatore; stessa cosa dicasi per l'adduzione di acqua.

05.12 IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

Vedansi i libretti dei mezzi d'opera; gli impianti ad esso funzionali presenti devono rispondere ai requisiti del D.lgs 81/2008. I libretti devono contenere comunque i riferimenti agli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche.

05.13 ELENCO RESPONSABILI CANTIERE

Ciascuna impresa esecutrice, qualunque sia la sua ragione sociale, dovrà indicare nel proprio Piano Operativo di Sicurezza, pena la non ammissione alla fase di lavoro, il nominativo e il recapito telefonico (possibilmente cellulare) delle seguenti figure:

1. DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE
2. CAPO CANTIERE
3. ASSISTENTE
4. RESPONSABILE SICUREZZA CANTIERE
5. RESPONSABILE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
6. MEDICO COMPETENTE
7. RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA
8. ADDETTO AL PRIMO SOCCORSO
9. ADDETTO EMERGENZE/ANTINCENDIO

Per il personale di cui ai punti 4, 5, 7, 8, 9 allegare al Piano Operativo di Sicurezza copia dell'attestato di formazione, per il punto 6, copia della lettera di incarico, per il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione copia della comunicazione (con fotocopia della ricevuta della raccomandata AR) inviata agli organi competenti.

Tutto il personale presente in cantiere dovrà essere munito di cartellino di riconoscimento con riportato nominativo, generalità, foto e indicazione del datore di lavoro.

05.14 ELENCO OPERAI (che saranno impiegati in cantiere)

L'impresa principale, le subappaltatrici e i lavoratori autonomi indicheranno nel proprio Piano Operativo di Sicurezza i nominativi e le relative qualifiche e dichiarazione del CCNL applicato delle maestranze che impiegheranno e comunicheranno le variazioni secondo le indicazioni riportate nel Capitolato d'Appalto, e nella Legge Biagi n. 276/03

05.15 MANSIONARIO SICUREZZA

Direzione cantiere

L'organizzazione del lavoro e della sicurezza è articolata in diversi momenti di responsabilizzazione e formazione dei vari soggetti interessati al processo produttivo così che a fianco del datore di lavoro, che esercisce l'attività, in ogni unità produttiva, vi sono anche le figure di coloro che dirigono le attività e di coloro che le sorvegliano.

La politica messa in atto dal datore di lavoro, ed esplicitata nel Documento di Valutazione dei Rischi, dovrebbe sostanzialmente essere:

- disporre affinché siano attuate le misure di sicurezza relative all'igiene ed ambienti di lavoro che assicurino i requisiti dalle vigenti disposizioni di legge e dalle norme tecniche, mettendo a disposizione i mezzi necessari
- rendere edotti ed aggiornati i dirigenti, i preposti e gli stessi lavoratori, nell'ambito delle rispettive attribuzioni e competenze, sulle esigenze di sicurezza aziendale e sulle normative di attuazione con riferimento alle disposizioni di legge e tecniche in materia

I soggetti che dirigono le attività nelle singole unità produttive hanno il compito di:

- programmare le misure di sicurezza relative all'igiene e all'ambiente di lavoro che assicurino i requisiti dalle vigenti disposizioni tecniche di legge in materia e mettere a disposizione i mezzi necessari allo scopo
- illustrare ai preposti i contenuti di quanto programmato rendendoli edotti dei sistemi di protezione previsti sia collettivi sia individuali in relazione ai rischi specifici cui sono esposti i lavoratori
- rendere edotte le ditte appaltatrici partecipanti e/o subappaltatrici sui contenuti di quanto programmato e sui sistemi di protezione previsti in relazione ai rischi specifici esistenti nell'ambiente di lavoro in cui sono chiamati a prestare la loro attività

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

- rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti e portare a loro conoscenza le norme essenziali di prevenzione con i mezzi a disposizione, tenuto conto dell'organizzazione aziendale del lavoro
- mettere a disposizione dei lavoratori i mezzi di protezione e disporre che i singoli lavoratori osservino le misure di sicurezza - verificare ed esigere che siano rispettate le disposizioni di legge e le misure programmate ai fini della sicurezza collettiva ed individuale
- predisporre affinché gli ambienti, gli impianti, i mezzi tecnici e i dispositivi di sicurezza siano mantenuti in buona ed efficiente condizione, provvedendo altresì a fare effettuare le verifiche e i controlli previsti
- I soggetti che dirigono le attività nelle singole unità produttive hanno il compito di:
- attuare tutte le misure previste dal piano di sicurezza
- esigere che i lavoratori osservino le norme di sicurezza e facciano uso dei mezzi personali di protezione messi a loro disposizione
- aggiornare i lavoratori sulle norme essenziali di sicurezza in relazione ai rischi specifici

Sorveglianza, verifiche e controlli

Durante lo svolgimento dei lavori è disposta ed effettuata, a cura dell'impresa principale, la sorveglianza dello stato ambientale esterno ed interno con valutazione dei diversi fattori ambientali, delle recinzioni, delle vie di transito e dei trasporti, delle opere preesistenti e di quelle in costruzione, fisse o provvisorie, delle reti di servizi tecnici, di macchinari, impianti e attrezzature, dei diversi luoghi e posti di lavoro, dei servizi igienico-aziendali e di quanto altro può influire sulla sicurezza del lavoro degli addetti i lavori e di terzi; dopo piogge o altre manifestazioni atmosferiche notevoli e dopo le interruzioni prolungate dei lavori, la ripresa dei lavori è preceduta dal controllo della stabilità dei terreni, delle opere provvisorie, delle reti dei servizi e di quanto altro suscettibile di averne avuta compromessa la sicurezza; tali attività sono demandate al capo cantiere dell'unità lavorativa. Sarà compito del Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione eseguire periodici sopralluoghi e verifica con identificazione del personale presente, anche in contraddittorio con il capo cantiere e depositare i relativi verbali allegandoli al giornale lavori.

05.16 DOCUMENTI DEL CANTIERE E DEI LAVORATORI

In cantiere devono essere tenuti a disposizione del Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione e degli Organi di Vigilanza i seguenti documenti

Libro matricola dei dipendenti

Fotocopia del libro di matricola dei dipendenti presenti in cantiere, a disposizione per eventuali controlli amministrativi a cura dell' Ispettorato del Lavoro

Registro infortuni

Stralcio registro degli infortuni con evidenza della vidimazione dell'ASL di competenza territoriale in cui ha sede la società

Piano di Sicurezza e di Coordinamento e Piano Operativo di Sicurezza

Il piano di Sicurezza deve essere conservato in cantiere con i suoi eventuali aggiornamenti periodici a cura dei soggetti ad esso deputati

Cartello di identificazione

Il cartello di identificazione del cantiere, chiaramente leggibile e posto in luogo facilmente visibile, (v. tab. informativa in Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici 1/6/90 n. 1729/UL).

Visite mediche

Copia certificato visite mediche; esso deve sinteticamente contenere il giudizio di idoneità, il tipo di accertamenti eseguiti, le eventuali prescrizioni e la successiva scadenza.

Tesserini di registrazione vaccinazione antitetanica

Le copie dei tesserini di registrazione della vaccinazione antitetanica per ogni lavoratore devono essere tenute sul luogo di lavoro dal lavoratore stesso

05.17 DITTE IN SUBAPPALTO

L'affidamento di lavori in subappalto dovrà essere preventivamente autorizzato dal committente e gestito in conformità alla vigente normativa (Legge 55/90) e quanto riportato nel contratto di appalto

Autorizzazione antimafia rilasciata dall' Ente Appaltante (se occorrente)

Fotocopia denuncia di nuovo lavoro Mod. INAIL 66 D.L.

Fotocopia stralci libro matricola (operai presenti in cantiere)

Fotocopie cedolini buste paga operai presenti in cantiere

Certificati regolarità contributiva INPS - INAIL – Cassa Edile (originali)

Se si utilizzano sistemi di sollevamento controllare verifica funi di sollevamento, certificato di verifica annuale

Copia del Piano di Sicurezza sottoscritto dalla Ditta subappaltatrice

Copia della lettera con la quale la Ditta subappaltatrice evidenzia il Responsabile in cantiere dell'antinfortunistica.

Cartellino identificativo del lavoratore

05.18 MACCHINARI E ATTREZZATURE

Le macchine, gli impianti, gli utensili e gli attrezzi per i lavori saranno scelti ed installati in modo da ottenere la sicurezza d'impiego: a tale fine nella scelta e nella installazione sono rispettate le norme di sicurezza vigenti nonché quelle particolari previste nelle specifiche tecniche del manuale di istruzione e dell'omologazione di sicurezza quando prevista. Le Attrezzature ed i mezzi sono installate e mantenute secondo le istruzioni fornite dal fabbricante e sottoposte alle verifiche previste dalla normativa vigente al fine di controllare il mantenimento delle condizioni di sicurezza nel corso del tempo, il capo cantiere provvederà alla gestione delle manutenzioni periodiche

Impianti elettrici e di messa a terra

Gli impianti elettrici e di messa a terra di cantiere saranno progettati osservando le norme dei regolamenti di prevenzione e le norme di buona tecnica riconosciute; gli impianti saranno eseguiti, mantenuti e riparati da ditte e/o persone qualificate; in cantiere sarà tenuta la dichiarazione di conformità degli impianti secondo quanto disposto dalla Legge 5 Marzo 1990 n. 46; prima dell'utilizzo sarà effettuata una verifica generale visiva e strumentale delle condizioni di idoneità delle diverse parti degli impianti e dei singoli dispositivi di sicurezza.

Protezioni contro le scariche atmosferiche

Le strutture metalliche dei baraccamenti e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto sono collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche; tali collegamenti sono realizzati nell'ambito dell'impianto generale di messa a terra.

Collaudi e verifiche periodiche

Per macchine fisse, mobili o semi moventi, attrezzature, impianti, dispositivi e mezzi tecnici in genere, per i quali sono necessari collaudi e verifiche periodiche ai fini della sicurezza, si provvede ad ogni installazione ed alla scadenza delle periodicità previste alla comunicazione ai Competenti Organi di Verifica e controllo, nonché ad effettuare, tramite personale qualificato, le prescritte verifiche di competenza

Esercizio delle macchine e impianti

Il personale addetto all'esercizio delle macchine e degli impianti é bene informato e formato sul loro uso, presso l'ufficio di cantiere sono tenuti i libretti di uso e manutenzione per l'eventuale consultazione.

05.19 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

I DPI che verranno utilizzati dagli addetti, sono quelli scelti in base al risultato del Documento di Valutazione dei Rischi di cui al D.Lgs. 626/94 e s.m. e i. di ciascuna impresa esecutrice.

Gli addetti sono stati informati e formati circa il loro corretto utilizzo e manutenzione.

Il personale per il cantiere in oggetto, deve avere a disposizione una dotazione minima comprendente:

- Elmetto di protezione del capo, Scarpe antinfortunistiche con puntale e suola antiforo
- Stivali in gomma con puntale e suola antiforo, Mascherine antipolvere FFP1;
- Guanti in cuoio, Guanti in cotone rivestiti in nitrile; Otoprotettori ad archetto

Un'esemplificazione dei dpi che dovranno essere usati sarà riportato per ogni singola macro fase.

I DPI in dotazione devono essere conformi a quanto previsto nel D. Lgs. 09 Aprile 2008 n° 81 con particolare riferimento a quanto previsto nel POS dell'impresa e ad ogni fase lavorativa specifica.

05.20 SERVIZI IGIENICI E ASSISTENZIALI

Per quanto concerne gli apprestamenti assistenziali, saranno messi a disposizione dall'impresa medesima. Gli apprestamenti dovranno rispondere ai requisiti dai regolamenti vigenti.

Baracca di cantiere	Non prevista per questo cantiere.
Spogliatoio	Non prevista per questo cantiere.
Servizi, Latrine Docce, Lavandini	1 servizio igienico di tipo chimico;
Locale di riposo	Non si prevede il consumo di pasti in cantiere; gli addetti lasceranno il cantiere per il pranzo, ristorandosi nelle vicinanze.
Cassetta di medicazione	Dovrà essere sempre presente cassetta di medicazione in cantiere durante le lavorazioni. Al piano di lavoro dovrà anche essere sempre presente un pacchetto di medicazione completo e pronto all'uso.
Deposito attrezzature	Predisporre, se ritenuto necessario, deposito attrezzature.
Deposito materiali	Il deposito materiali viene definito come l'area scoperta nella zona di accesso del cantiere ed il cantiere stesso.
Deposito rifiuti	Non si prevede lo stoccaggio in cantiere dei rifiuti; saranno quotidianamente e tempestivamente rimossi e smaltiti. Deposito eventuali rifiuti speciali secondo la normativa vigente D. Lgs. 22/97

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

	Deposito eventuali rifiuti pericolosi secondo la normativa vigente
Cartello di cantiere	Predisporre apposito cartello da apporre a terra.
Pacchetto di medicazione	Al piano di lavoro dovrà anche essere sempre presente un pacchetto di medicazione completo e pronto all'uso.
Elenco dei telefoni utili	Esporre l'elenco dei numeri di telefono utili come da allegato.
Estintori in polvere	Tenere in cantiere estintori di tipo B e C del tipo a polvere da kg 6 che saranno collocati per casi e/o situazioni di emergenza

Per quanto concerne il deposito e lo smaltimento dei rifiuti si rimanda a quanto previsto dal D. Lgs. 152/06.

05.21 ILLUMINAZIONE

Le lavorazioni da eseguire non richiedono illuminazione artificiale in quanto si svolgono in orari diurni.

05.22 GESTIONE DELL'EMERGENZA

Per il cantiere in oggetto in ottemperanza agli adempimenti previsti dal D.Lgs. 08.04.2008 n. 81, si adotta e attiva il Piano di Emergenza riportato nel paragrafo seguente volto a regolamentare le varie azioni necessarie, nel caso in cui, in cantiere, si dovessero verificare situazioni e condizioni di pericolo grave ed immediato per i lavoratori.

Il presente piano si applica a tutta l'estensione del cantiere mobile.

L'impresa è organizzata con mezzi, uomini, procedure per fare fronte, in modo efficace e tempestivo, alle emergenze che, per diversi motivi avessero a verificarsi nel corso dell'esecuzione dei lavori ed in particolare:

evacuazione del cantiere per mareggiate o altri eventi eccezionali, etc... - emergenza incendio - emergenza infortunio. Le indicazioni per i recapiti e numero telefonici delle centrali di soccorso sanitario più vicine al cantiere sono portati a conoscenza del personale tramite affissione.

05.23 NUMERI DI TELEFONO PER LE EMERGENZE

PRONTO SOCCORSO SANITARIO	TEL	118
VIGILI DEL FUOCO	TEL	115
POLIZIA	TEL	113
CARABINIERI	TEL	112
COMUNE	TEL	
POLIZIA MUNICIPALE	TEL	
GUASTI ACQUA (ACQUEDOTTO)	TEL	
GUASTI LUCE	TEL	
GUASTI GAS	TEL	
I.S.P.E.S.L. (VR)	TEL	
S.P.I.S.A.L.	TEL	
ISPETTORATO PROV.LE LAVORO	TEL	
I.N.A.I.L.	TEL	
PROGETTISTA	TEL	0376320461
RESPONSABILE LAVORI	TEL	
DIRETTORE LAVORI	TEL	
COORDINATORE SICUREZZA IN ESECUZIONE	TEL	

Evacuazione ed emergenza incendio

Lo scopo di questa procedura è quella di definire le norme di comportamento che devono essere seguite dagli addetti all'emergenza al verificarsi di qualunque caso di emergenza al fine di:

- tutelare l'incolumità di tutto il personale presente;
- prestare soccorso, nei limiti loro consentiti, alle persone infortunate;
- circoscrivere e contenere l'evento pericoloso;
- ripristinare le normali condizioni di lavoro onde consentire il prosieguo dell'attività in condizioni di sicurezza.

Sono inoltre descritte le istruzioni che tutto il personale deve seguire in caso di situazioni di emergenza che generino la necessità di abbandonare il posto di lavoro.

Il datore di lavoro, il dirigente ed il preposto devono astenersi, salvo casi eccezionali debitamente motivati, dal chiedere ai lavoratori di riprendere le attività in situazioni in cui persista un pericolo grave ed imminente.

Tipologia di emergenza

Vengono elencati, a titolo esemplificativo e non esaustivo, i più credibili eventi pericolosi che possono verificarsi nel cantiere e che potrebbero generare necessità di evacuazione delle aree a rischio

- Allagamenti (irruzioni più o meno improvvise di acqua nel cantiere)
- Calamità naturali (eventi sismici, fulmini, trombe d'aria, ecc.)
- Infortunio o malore alle persone .
- Incendio (incendio causato da sostanze usate sul lavoro, da macchinario, ecc..).

Calamità naturali

Rischio sismico: sarà cura del Coordinatore della Sicurezza in Fase di Progettazione, qualora lo ritenga necessario, definire le modalità per la gestione delle emergenze dovute al rischio sismico e/o ad altre situazioni di emergenza che possono influenzare il cantiere.

Il rischio da fulmini e tromba d'aria può essere presente: tali eventi meteorologici possono essere previsti ed individuati prima dell'impatto sul cantiere. Valgono le comuni azioni di buon senso che consigliano, in caso di manifestazioni di fulmini, l'allontanamento da macchine operatrici, masse metalliche od alberi.

In caso di avvistamento di tromba d'aria sarà opportuno valutare il percorso di questa ed allontanarsi dalla zona a rischio.

Se vi sono infortunati o colpiti da malore **attivare la procedura di Pronto Soccorso.**

Gestione evacuazione

La gestione dell'evacuazione in caso di pericoli ambientali verrà discussa con il Coordinatore della Sicurezza in Fase di Esecuzione

La gestione dell'evacuazione è affidata al capo cantiere dell'impresa principale o in subordine, in sua assenza, ai responsabili delle squadre presenti in cantiere che provvederà alla riunione degli addetti ed all'evacuazione con automezzi e la successiva comunicazione a Direttore Lavori e Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione.

Incendio

Si considera il cantiere in oggetto a rischio basso: sono presenti solo macchinari con motori a ciclo diesel. Non vi è contiguità tra aree destinate ai lavori ed impianti industriali a rischio rilevante.

L'evacuazione potrebbe rendersi necessaria solo in caso di vasto incendio interessante l'area circostante o edifici circostanti.

Tale eventualità sarà discussa con il Coordinatore, e verranno presi provvedimenti a seguito di specifiche indicazioni se presenti nel Piano di Sicurezza e Coordinamento

La gestione dell'evacuazione è competenza del capo cantiere che provvederà alla riunione degli addetti.

Emergenza infortunio

Il cantiere è dotato di pacchetto di medicazione di primo intervento.

Nel caso si verificasse un infortunio ad un lavoratore, il Capo Cantiere o altro lavoratore presente sul luogo di lavoro deve adottare la seguente procedura:

<i>In caso di INFORTUNIO o MALORE la procedura di intervento è la seguente:</i>
<p>TELEFONARE (con il telefono cellulare in dotazione al Capo Cantiere e/o Assistente) ALLA CENTRALE DI SOCCORSO SANITARIO (118) e COMUNICARE:</p> <ul style="list-style-type: none">• Cosa è successo (malore, incidente, infortunio, incendio...)• Dove è avvenuto l'evento e come si raggiunge il luogo• Quanti sono i feriti• N° del telefono da cui si chiama

L'addetto al primo soccorso mette, se del caso, in posizione sicura l'infortunato e lo assiste in attesa dell'arrivo dei soccorsi.

A questo proposito si rammenta che, se sprovvisti di particolare istruzione potrebbe risultare nociva per l'infortunato, la pratica del massaggio cardiaco, come pure la pratica consistente nello spostare/ruotare l'infortunato.

L'incaricato di accogliere i soccorsi si porta nel punto di "RENDEZ-VOUS"

Informazione circa gli incidenti e gli infortuni

Fermo restando l'obbligo delle maestranze, affinché ad ogni eventuale infortunato vengano prestati i dovuti soccorsi, il Capo Cantiere darà tempestiva comunicazione, al Coordinatore in fase di esecuzione, per ogni infortunio con prognosi superiore ad un giorno, inviando una copia della denuncia infortuni

Nel caso si renda necessario fare una medicazione, il soccorritore dovrà sempre indossare guanti in lattice, per proteggere se stesso da eventuali malattie infettive e per garantire all'infortunato la massima igiene.

05.24 DEPOSITO MATERIALI E RIFIUTI

Per la movimentazione dei carichi sono usati, quanto più possibile, mezzi ausiliari atti ad evitare o a ridurre le sollecitazioni sulle persone. Al manovratore del mezzo di sollevamento e/o trasporto sarà garantito il controllo delle condizioni di tutto il percorso anche con l'ausilio di eventuale aiutante.

I percorsi per la movimentazione dei carichi sospesi saranno scelti in modo da evitare, quanto più possibile, che essi interferiscano con zone in cui si trovino persone; in caso contrario la movimentazione dei carichi sarà opportunamente segnalata al fine di consentire lo spostamento delle persone o il sicuro transito di automezzi presenti per il carico/scarico di materie prime.

I depositi di materiale in cataste, pile e mucchi saranno effettuati in modo razionale e posizionati al fine da evitare crolli o cedimenti. I rifiuti verranno stoccati e raccolti secondo quanto previsto dal D.Lgs 152/2006 "norme in materia ambientale" in appositi contenitori a seconda del tipo di rifiuto, smaltiti a discarica autorizzata con mezzi autorizzati previa compilazione del formulario con tenuta del Registro carico-scarico

06. ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO DELLE MACRO FASI DI LAVORO

06.01 INTRODUZIONE

L'AIPO, Agenzia Interregionale per il Fiume Po, darà corso ai lavori di MANUTENZIONE ORDINARIA CORSI D'ACQUA E OO.II. DI COMPETENZA P.T.I. N. 2 E 3 (SX PO - MINCIO), secondo le modalità riportate nei precedenti paragrafi.

06.02 L'AREA DI CANTIERE

L'area di cantiere riguarda le opere idrauliche, in particolare le arginature del fiume Po, in sponda sinistra, e del fiume Mincio sponda destra e sinistra, nel territorio della provincia di Mantova.

06.03 LAVORAZIONI PRINCIPALI

Nei paragrafi successivi vengono analizzate le lavorazioni principali e la valutazione del rischio delle stesse, sarà comunque compito di ciascuna impresa esecutrice integrare tali analisi nel proprio Piano Operativo di Sicurezza, che verrà validato dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione.

Il medesimo Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione integrerà il Piano di Sicurezza e di Coordinamento con analisi, schede, procedure che del caso si rendessero necessarie.

06.04 INSTALLAZIONE DEL CANTIERE

Data l'accessibilità delle aree non necessita alcuna installazione di recinzioni o delimitazioni del cantiere mobile; al limite, ai fini di massima sicurezza, se possibile si provvederà ad interporre, una minima recinzione segnaletica apponendo della rete arancione plastificata con indicazione di segnaletica di pericolo. Il cantiere si svolgerà prevalentemente dalla pista di servizio, dalla quale saranno operativi anche i mezzi d'opera.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

- pericolo di piene improvvise;
- presenza di linee elettriche aeree

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Aspetto fondamentale per la diminuzione dei rischi "dal" e "al" contesto ambientale sono le seguenti:

- collegamenti continui con gli uffici preposti dell'AIPO per il servizio meteorologico e per il servizio di piena;
- apposizione di idonea specifica segnaletica necessaria a segnalare la presenza del cantiere che svolge lavorazioni (area cantiere o cantiere fluviale) apponendo opportuni cartelli segnaletici circa 800 m a monte e circa 400 m a valle rispetto all'area di intervento al fine di ridurre o eliminare i rischi;



- per le linee elettriche in tensione, prima di iniziare le lavorazioni con i mezzi d'opera si dovrà verificare l'altezza dei cavi rispetto al piano di lavoro (chiedendo le necessarie informazioni all'ente gestore dette linee elettriche) e quindi, di conseguenza, tarare l'estensione del braccio dei mezzi operatori di sollevamento che dovranno stare ad una distanza minima dei cavi pari a ml 5,00.



Per quanto definito dal D. Lgs. 09 Aprile 2008 n° 81 la distanza minima di rispetto dalle linee elettriche di alta e altissima tensione risulta essere 7,00 m. Si prescrive quindi di tarare l'estensione del braccio dei mezzi operatori di sollevamento al fine di mantenere una distanza Superiore ai 7,00 m da tali linee.

Contenuti specifici del POS

Il POS dovrà contenere, oltre alle misure per contenere e/o eliminare i rischi individuati, lo schema esecutivo dell'area di cantiere, il dettaglio degli apprestamenti utilizzati per la protezione dei terzi, il progetto degli impianti, le corrette procedure per il montaggio dell'eventuale ponteggio (Circ. Min. Lav. N. 25 del 13.09.2006 – Pi.M.U.S.).



Stima del rischio della fase:

La fase di allestimento del cantiere presenta un **rischio medio basso**.

A fianco sono illustrati i pittogrammi di avvertimento di fase.

06.05 LAVORAZIONI

L'intervento prevede MANUTENZIONE ORDINARIA CORSI D'ACQUA E OO.II. DI COMPETENZA P.T.I. N. 2 E 3 (SX PO - MINCIO).



Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

- pericolo di piene improvvise;
- presenza di linee elettriche aeree



Analisi dei rischi dovuti al contesto ambientale

1. Pericolo di elettrocuzione o folgorazione dovuta al contatto con linee elettriche aeree in tensione (DPR 164/56 art. 11);
2. Investimento o urto del personale che si trova nel percorso o nel raggio d'azione delle macchine operatrici (DPR 164/56 art. 4);
3. rischio di annegamento



Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

1. apposizione di idonea specifica segnaletica necessaria a segnalare la presenza del cantiere che svolge lavorazioni (area cantiere o cantiere fluviale) apponendo opportuni cartelli segnaletici circa 800 m a monte e circa 400 m a valle rispetto all'area di intervento al fine di ridurre o eliminare i rischi;
2. per le linee elettriche in tensione, prima di iniziare le lavorazioni con i mezzi d'opera si dovrà verificare l'altezza dei cavi rispetto al piano di lavoro (chiedendo le necessarie informazioni all'ente gestore dette linee elettriche) e quindi, di conseguenza, tarare l'estensione del braccio dei mezzi operatori di sollevamento che dovranno stare ad una distanza minima dei cavi pari a ml 7,00;
3. è vietata la presenza di lavoratori nel raggio d'azione delle macchine operatrici, apponendo anche idonea segnaletica sui lati delle macchine; durante la fase di carico e scarico del materiale eventualmente da portare in discarica il personale deve mantenersi a distanza dalla macchina operatrice, al fine di evitare il rischio di investimento o schiacciamento;
4. per l'esecuzione delle opere dovrà essere impiegato personale altamente qualificato ed in grado di nuotare;



PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

nel caso si necessiti dell'uso di natante "a pronto uso" dovranno essere presenti "salvagenti";
in caso di sbarco a terra il personale dovrà indossare i giubbetti di salvataggio, impiegando per il trasbordo passerelle con parapetto in funi;

è vietato l'impiego di stivali in gomma;

mantenersi costantemente in contatto con gli uffici dell'AIPO, con servizio meteorologico e servizio di piena, al fine di monitorare il livello del pelo libero dell'acqua, al fine di scongiurare il pericolo di piene improvvise;

5. tutti i passaggi pedonali e carrabili dovranno essere protetti.
6. Il personale operativo dovrà indossare idonei dpi, sia di base che specifici nel caso di particolari lavorazioni.



Contenuti specifici del Piano Operativo di Sicurezza

Nel Piano Operativo di Sicurezza dell'impresa esecutrice dovranno essere riportati descrizione delle operazioni, elenco del personale previsto per queste operazioni, l'elenco dei macchinari e dei dpi in uso.
Stima del rischio della fase:

Le operazioni si presentano a rischio medio; è comunque fondamentale la collaborazione tra i soggetti coinvolti.



07. SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

07.01 SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Ciascuna impresa esecutrice provvede ad inserire nel proprio Piano Operativo di Sicurezza un serie di schede bibliografiche di riferimento riferite in particolare:

- alle lavorazioni da eseguire
- ai macchinari in uso comprese copie delle schede manutenzioni
- ai prodotti in uso
- attestati di qualificazione del personale presente (corsi antincendio e primo soccorso, operatore gru, ecc)

08.ALLEGATI AL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

08.01 TIPOLOGIA DEGLI ALLEGATI

Sono allegati al Piano di Sicurezza e di Coordinamento:

- fascicolo contenente la stima dei costi per la sicurezza
- le planimetrie realizzate dal progettista
- il layout di cantiere
- il diagramma di Gantt

09.FIRME DI PRESA VISIONE

Nello spazio che segue ciascuna impresa esecutrice appone la propria firma di presa visione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Data	Nome ditta	Referente	Funzione	Firma

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

ALLEGATI: SCHEDE SICUREZZA

MACCHINA: CAMION CON RIMORCHIO PER TRASPORTI SPECIALI



Autocarro a cui è agganciato un rimorchio, per il trasporto di carichi eccezionali. In generale è costituito da una motrice, ossia un autoveicolo con sistema di traino e di frenatura, e da un *rimorchio* sprovvisto di motore, destinato ad essere trainato. Viene impiegato, per il trasporto di materiali da costruzione, per il trasporto di altri automezzi, ecc...

Quando i materiali sono di peso o ingombro molto elevati, pertanto al di fuori della sagoma o di peso superiore al quello ammesso, è necessario ricorrere a dei trasporti specialistici, i trasporti eccezionali. Questo tipo di trasporti necessita di lunga e accurata pianificazione, sia nello studio dei percorsi, sia nello studio degli orari migliori per l'effettuazione; necessita anche dell'intervento di molto personale poiché è sempre necessaria una scorta qualificata, detta anche scorta tecnica, effettuata da parte del personale munito di un'apposita abilitazione concessa dalla Polizia Stradale.

Spesso i rimorchi sono forniti di moltissime ruote per poter distribuire il peso della merce trasportata oppure sono mezzi "pianalati" (senza sponde laterali) e a "collo d'oca" (il piano di carico non è uniforme ma presenta un gradino nella parte posteriore per agevolare il carico di merci alte) per i carichi sporgenti, ad esempio nel caso dei trasporti di barche o di lunghi manufatti in cemento per la costruzione di ponti.

Marca	
Modello	

- Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Vibrazioni (<i>trasmesse al corpo intero</i>)	Probabile	Significativo	Notevole
Ribaltamento e schiacciamento	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta dal posto di guida	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta del materiale durante il trasporto	Possibile	Significativo	Notevole
Investimento	Possibile	Significativo	Notevole
Incidenti con altri autoveicoli	Non probabile	Grave	Accettabile
Rumore	Possibile	Modesto	Accettabile
Ergonomia	Possibile	Modesto	Accettabile
Stress psicofisico (<i>da routine</i>)	Possibile	Modesto	Accettabile

- Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- La macchina deve essere utilizzata esclusivamente da personale adeguatamente addestrato ed a conoscenza delle corrette procedure di utilizzo
- Verificare la presenza della targhetta con i dati del costruttore e indicazioni sulla potenza sonora emessa dalla macchina
- Verificare la perfetta efficienza dell'autoveicolo, in particolare del sistema frenante, dei dispositivi di segnalazione ottica ed acustica, e dei dispositivi di illuminazione
- Verificare la presenza a bordo dell'autoveicolo dell'estintore, del pacchetto di pronto soccorso, del triangolo di segnalazione di auto ferma, delle catene da neve e dell'indumento ad alta visibilità
- Prima di muovere l'autoveicolo garantirsi una buona visione della zona circostante; pulire sempre i vetri della cabina di guida, e vietare l'applicazione di adesivi o di altro che riducano il campo visivo durante la guida
- Prima di avviare l'autoveicolo, regolare e bloccare il sedile di guida in posizione ottimale

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

- Durante la guida, allacciare le cinture di sicurezza ed osservare scrupolosamente le disposizioni di sicurezza, quali la distanza di sicurezza, i limiti di velocità ecc.
- In caso di arresto dell'autoveicolo, riportare i comandi in folle ed inserire il freno; non abbandonare mai la macchina con il motore acceso
- Chiudere l'autoveicolo nelle soste per il pranzo o alla fine della giornata lavorativa, per evitare avviamenti a personale non autorizzato
- Prestare la massima attenzione nell'attraversare zone con irregolarità superficiali; si potrebbe interrompere la continuità dell'aderenza o della trazione sul terreno della macchina con pericolo di scivolamenti laterali e/o ribaltamenti
- Evitare che gli interventi di manutenzione vengano effettuati da personale inesperto o non autorizzato. Al termine dell'intervento, rimettere a posto tutte le protezioni della macchina (carter, ecc.), che erano state asportate per eseguire la manutenzione stessa
- Tutti gli interventi di manutenzione dovranno essere eseguiti senza la presenza di personale nella cabina guida, a meno che si tratti di personale esperto, incaricato di collaborare all'operazione
- Non eseguire mai interventi di manutenzione con il motore acceso, salvo ciò sia prescritto nelle istruzioni per la manutenzione della macchina
- In caso di intervento in luogo chiuso (officina) o ambiente confinato (galleria) predisporre un sistema di depurazione o allontanamento dei gas di scarico
- Verificare che i comandi e gli indicatori principali siano facilmente accessibili e che le interferenze elettromagnetiche parassite (EMC, radio e telecomunicazioni, trasmissione elettrica o elettronica dei comandi) non provochino accidentalmente movimenti dell'autofurgone
- L'operatore deve essere in grado di rallentare e di arrestare la macchina per mezzo del freno di servizio. In caso di guasto del freno di servizio deve essere previsto un freno di soccorso
- Prevedere un dispositivo meccanico di stazionamento per mantenere immobile la macchina già ferma; questo freno di stazionamento deve essere bloccabile e può essere combinato con uno degli altri dispositivi di frenatura
- Verificare la presenza di protezioni al motore e agli organi di trasmissione del moto
- Verificare che l'autoveicolo sia dotato di sistemi di accesso adeguati, che garantiscano accesso sicuro al posto dell'operatore e alle zone da raggiungere per la manutenzione
- L'autoveicolo deve essere dotato di un sedile regolabile concepito in modo ergonomico, in grado di attenuare le vibrazioni e che mantenga l'operatore in una posizione stabile e gli permetta di comandare la macchina in tutte le condizioni operative prevedibili
- Verificare che la forma e la posizione del posto dell'operatore siano tali da garantire visibilità sufficiente della zona di guida e della zona di lavoro. Per ovviare ad una visione diretta insufficiente, dovranno essere previsti dei dispositivi supplementari, quali specchietti, congegni ad ultrasuoni o dispositivi video
- Gli specchietti retrovisori esterni devono garantire una sufficiente visibilità. Il finestrino anteriore e, se necessario, quello posteriore, devono essere dotati di tergicristallo e di lavacristallo motorizzati. Deve essere previsto un sistema di sbrinamento dei finestrini anteriori
- Effettuare la formazione e l'aggiornamento dell'autista in relazione alla conoscenza del codice stradale, dell'effetto dell'alcool e dei farmaci durante la guida, della corretta alimentazione e del comportamento da tenere in caso di emergenza
- Effettuare il dovuto addestramento alla guida in condizioni particolari, quali strada bagnata, presenza di ghiaccio, nebbia, ostacoli improvvisi
- Adottare procedure tali da favorire il rispetto del codice stradale e dei limiti di velocità, del divieto di assumere alcolici e sostanze stupefacenti durante la pausa pranzo, del corretto uso del cellulare ecc.
- Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe), ostacoli, limiti di ingombro. In caso di spostamenti su strada, informarsi preventivamente delle eventuali limitazioni di ingombro, carico della pavimentazione stradale, ecc. (Allegato IV, Punto 1.8.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che il rimorchio sia immatricolato a se stante, ossia idoneo alla circolazione, pur essendo collegato al mezzo trainante nella circolazione su strada. Sul retro del rimorchio deve essere, infatti, apposta una regolare targa che ne certifica l'immatricolazione, accanto ad una di colore giallo ripetitrice di quella del veicolo trainante. Parimenti sul retro devono essere posti due adesivi indicanti i limiti di 70 e di 80 orari su strada extraurbana ed autostrada.(Art. 56, Codice della Strada)
- Mantenere sempre puliti da grasso, olio e fango, i gradini di accesso e gli appigli per la salita al posto di guida
- Non utilizzare, come appigli per la salita sulla macchina le tubazioni flessibili né i comandi, in quanto non offrono garanzie per una sicura tenuta; inoltre, lo spostamento di un comando può provocare un movimento della macchina o dell'attrezzatura di scavo

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO


- Non salire o scendere dalla macchina quando questa è in movimento (Allegato V Parte I Punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Dopo essere saliti in cabina, usare la macchina solo rimanendo seduti al posto di guida, rimanere sempre con la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida in modo da non esporsi ad eventuali rischi presenti all'esterno (rami, caduta di gravi, ecc.)
- Non usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati
- Durante le manovre ed il caricamento del mezzo, vietare a chiunque di sostare in vicinanza dell'autocarro; anche l'operatore durante le fasi di carico e scarico del mezzo non deve sostare al posto di guida
- Per l'esecuzione di manovre in spazi ristretti, l'operatore deve farsi supportare da altra persona a terra (Allegato VI Punto 2.10 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che i comandi e gli indicatori principali siano facilmente accessibili e che le interferenze elettromagnetiche parassite (EMC, radio e telecomunicazioni, trasmissione elettrica o elettronica dei comandi) non provochino accidentalmente movimenti della macchina o delle sue attrezzature (Allegato V, Parte I, Punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che i comandi siano disposti, disattivati e/o protetti in modo tale da non poter essere azionati inavvertitamente, in particolare quando l'operatore entra o esce dal suo posto (Allegato V, Parte I, Punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che le parti mobili e/o le parti calde dell'autocarro siano munite di protezioni per ridurre al minimo il rischio di schiacciamenti, cesoiamenti, tagli e contatto con superfici calde. Schermi e ripari devono essere progettati in modo da rimanere ben fissati al loro posto. L'apertura e il bloccaggio devono poter essere effettuati in modo facile e sicuro. Nei casi in cui l'accesso è necessario solo raramente, devono essere montati ripari fissi smontabili per mezzo di attrezzi. Nei casi in cui l'accesso è necessario di frequente per motivi di riparazione o di manutenzione, possono essere installati ripari mobili. Per quanto possibile schermi e ripari devono rimanere incernierati alla macchina quando sono aperti (Allegato V, Parte I, Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare periodicamente l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico. Tubi e tubi flessibili devono essere installati, montati e se necessario fissati in modo tale da ridurre al minimo il contatto con superfici calde, l'attrito o altri danni esterni non intenzionali
- Deve essere possibile l'ispezione a vista di tubi e relativi accessori, tranne per quelli posizionati all'interno di elementi strutturali. Ogni componente o elemento della macchina in grado di deviare un possibile getto di fluido deve essere considerato un dispositivo di protezione sufficiente. I tubi flessibili, che devono sopportare una pressione superiore 15 Mpa (150 bar), non devono essere muniti di raccordi smontabili
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Investimento da altri autoveicoli	<p>Giubbotto retroriflettente ad alta visibilità</p> 	Gilet ad alta visibilità in colore arancio con bande rifrangenti e tessuto in fitta rete di poliestere traspirante e non impregnante in caso di pioggia	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p>UNI EN 471 (2004) <i>Indumenti di segnalazione ad alta visibilità per uso professionale - Metodi di prova e requisiti.</i></p>
Lesioni per caduta di materiali	<p>Scarpe antinfortunistiche</p> 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la cavaglia	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p>UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i></p>

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

		da distorsioni	
Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso	<p>Guanti in crosta</p> 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p>UNI EN 388 (2004)</p> <p><i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>

ATTREZZATURA: ESCAVATORE CON BENNA



Macchina operatrice semovente su cingoli o ruote gommate, spinta da un motore endotermico diesel e dotata di un braccio articolato alla cui estremità viene montata una benna.

L'escavatore è costituito da tre parti principali: il carro, la torretta e l'attrezzatura di scavo.

- un corpo base (carro) che, durante la lavorazione resta normalmente fermo rispetto al terreno e nel quale sono posizionati gli organi per il movimento della macchina sul piano di lavoro;
- un corpo rotabile (torretta) che, durante le lavorazioni, può ruotare di 360 gradi rispetto il corpo base e nel quale sono posizionati sia la postazione di comando che il motore e l'utensile funzionale;
- attrezzatura di scavo, costituita da un primo braccio (braccio base) incernierato sulla torretta, un secondo braccio (braccio di scavo) incernierato al primo ed un accessorio finale costituito da una benna incernierata al braccio di scavo.

Le dimensioni e le caratteristiche della benna dipendono, oltre che dalla potenza dell'escavatore, dal tipo di terreno in cui opera ed del tipo di lavorazione da svolgere. In alcuni casi le benne montate sugli escavatori possono essere dotate di idoneo alloggiamento per gancio di sollevamento; in questo caso l'escavatore assume le funzioni di apparecchio di sollevamento. Tale funzione deve essere prevista dal costruttore e il datore di lavoro deve provvedere a comunicare alla ISPESL la messa in funzione dell'apparecchio nella suddetta configurazione procedendo in seguito alle verifiche periodiche di legge.

Marca	
Modello	

• Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Inalazione di polveri	Probabile	Significativo	Notevole
○ Vibrazioni (trasmesse al corpo intero)	Probabile	Significativo	Notevole
○ Ribaltamento	Possibile	Significativo	Notevole
○ Elettrocuzione per contatto con linee elettriche interrate	Possibile	Significativo	Notevole
○ Rumore	Probabile	Significativo	Notevole
○ Schiacciamento e lesioni	Possibile	Significativo	Notevole
○ Proiezione di schegge e/o detriti	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta dal posto di guida	Possibile	Significativo	Notevole
○ Investimento	Possibile	Significativo	Notevole
○ Ferite, tagli ed abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- La macchina deve essere utilizzata esclusivamente da personale adeguatamente addestrato ed a conoscenza delle corrette procedure di utilizzo (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs. n.106/09)
- Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa (Allegato V, Parte II Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs. n.106/09)
- Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe), ostacoli, limiti di ingombro. In caso di spostamenti su strada, informarsi

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

preventivamente delle eventuali limitazioni di ingombro, carico della pavimentazione stradale (Allegato IV, Punto 1.8.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs. n.106/09)

- Non usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati (Allegato V, Parte I Punto 5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs. n.106/09)
- Non usare mai l'attrezzatura di scavo per il sollevamento di persone
- Tenere, durante gli spostamenti, l'attrezzatura di scavo ad un'altezza dal terreno, tale da assicurare una buona visibilità e stabilità
- Utilizzare la macchina sempre a velocità tali da poterne mantenere costantemente il controllo
- Mantenere sempre puliti da grasso, olio, fango, i gradini di accesso e gli appigli per la salita al posto di guida
- Non utilizzare, come appigli per la salita sulla macchina, né le tubazioni flessibili, né i comandi, in quanto non offrono garanzie per una sicura tenuta; inoltre, lo spostamento di un comando può provocare un movimento della macchina o dell'attrezzatura di scavo
- Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento (Allegato V Parte I Punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs. n.106/09)
- Dopo essere saliti in cabina, usare la macchina solo rimanendo seduti al posto di guida. Rimanere sempre con la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi presenti all'esterno (rami, caduta di gravi)
- Garantirsi, prima di muovere la macchina una buona visione della zona circostante; pulire sempre i vetri della cabina di guida
- Prima di avviare la macchina regolare e bloccare il sedile di guida in posizione ottimale
- Verificare sempre la consistenza del terreno, in caso di vicinanza di opere di sostegno, assicurarsi anche dello stato di queste ultime, onde evitare, per il sovrappeso della macchina, il cedimento del muro ed il ribaltamento del mezzo
- Verificare preventivamente che, nella zona di lavoro, non vi siano cavi, tubazioni interrati, interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua
- In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili (Allegato IV, Punto 1.8.6 – Allegato V, Parte I, Punto 7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs. n.106/09)
- Non si deve utilizzare l'attrezzatura in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti riportati nella Tabella I dell'Allegato IX del D.lgs. n.81/08 (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs. n.106/09)
- Per il carico/scarico ed il trasporto della macchina, utilizzare gli appositi pianali ribassati, dotati di rampe d'accesso di adeguata pendenza e dei necessari sistemi di bloccaggio della macchina; compiere sempre questa operazione in una zona pianeggiante, con terreno di adeguata portanza
- I segnali di avvertimento e i pittogrammi di segnalazione dei pericoli devono attenersi ai principi generali della ISO 9244 ed essere realizzati con materiali durevoli
- Nel caso di manutenzioni su parti della macchina irraggiungibili da terra, utilizzare scale, piattaforme, ecc., rispondenti ai criteri di sicurezza (appoggi, parapetti, ecc.)
- In caso di utilizzo di martinetti di sollevamento, controllarne preventivamente l'efficienza; posizionarli solo nei punti della macchina indicati dalle istruzioni per la manutenzione. I martinetti devono essere sempre considerati solo come un mezzo d'opera; il bloccaggio del carico deve essere effettuato trasferendo il peso ad appositi supporti predisposti, di adeguata portanza
- Le operazioni di sostituzione dei denti delle benne devono essere effettuati utilizzando gli occhiali protettivi, al fine di evitare che i colpi di martello, necessari per estrarre e sostituire i denti consumati, possano provocare la proiezione di schegge, con grave pericolo per gli occhi dell'addetto
- Non eseguire mai interventi di manutenzione con il motore acceso, salvo ciò sia prescritto nelle istruzioni per la manutenzione della macchina (Allegato V Parte I Punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs. n.106/09)
- In caso di intervento in luogo chiuso (officina) o ambiente confinato (galleria) predisporre un sistema di depurazione o allontanamento dei gas di scarico (Allegato IV, Punto 1.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs. n.106/09)
- In caso di interventi sulla macchina o su parti di essa, con sollevamento delle stesse, bloccare sempre il tutto, utilizzando mezzi esterni; nel caso in cui la stessa non sia stata ancora bloccata adeguatamente, evitare il passaggio di persone, sotto l'attrezzatura o nelle immediate vicinanze (Allegato V Parte I Punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs. n.106/09)
- Per la manutenzione dell'attrezzatura di scavo (braccio, benna, lama, ecc.) in posizione sollevata, bloccare la stessa prima di intervenire (con l'apposito dispositivo)

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

- In caso di arresto della macchina, riportare i comandi in folle ed inserire il freno; non abbandonare mai la macchina con il motore acceso
- Chiudere la macchina nelle soste per il pranzo o alla fine della giornata lavorativa, al fine di evitare avviamenti a personale non autorizzato
- Prestare la massima attenzione durante l'attraversamento di zone che manifestino irregolarità superficiali, esse potrebbero interrompere la continuità dell'aderenza o della trazione sul terreno della macchina con pericolo di scivolamenti laterali e/o ribaltamenti (Allegato V Parte II Punto 2.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs. n.106/09)
- Evitare, quando possibile, l'attraversamento e/o il superamento di ostacoli; nel caso in cui ciò non fosse possibile, ridurre la velocità, procedere obliquamente, portarsi sul punto di "bilico", bilanciare la macchina sull'ostacolo e scendere lentamente
- Procedere con estrema cautela, in caso di operazioni in zone potenzialmente pericolose, ossia, terreni con forti pendenze, prossimità di burroni, presenza di ghiaccio sul terreno
- Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina
- Verificare che la forma e la posizione del posto dell'operatore siano tali da garantire visibilità sufficiente della zona di guida e della zona di lavoro. Per ovviare a una visione diretta insufficiente, dovranno essere previsti dei dispositivi supplementari, quali specchietti, congegni a ultrasuoni o dispositivi video
- Se venissero usati specchietti retrovisori esterni, questi dovranno garantire una sufficiente visibilità. Il finestrino anteriore e quello posteriore, dovranno essere dotati di tergicristallo e di lavacristallo motorizzati. Dovrà essere previsto un sistema di sbrinamento dei finestrini anteriori
- Verificare la presenza delle seguenti strutture protettive:
 - struttura di protezione ROPS in caso di ribaltamento; struttura di protezione FOPS contro la caduta di oggetti dall'alto;
 - struttura di protezione TOPS in caso di rovesciamento laterale (per gli escavatori compatti con cabina)
- Verificare che le parti mobili atte a trasmettere energia all'interno di una macchina movimento terra o le parti calde siano posizionate o munite di protezioni per ridurre al minimo il rischio di schiacciamenti, cesoiamenti, tagli e contatto con superfici calde (Allegato V Parte I Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs. n.106/09)
- Schermi e ripari dovranno essere progettati in modo da rimanere ben fissati al loro posto (Allegato V Parte I Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs. n.106/09)
- L'apertura e il bloccaggio dovranno poter essere effettuati in modo facile e sicuro. Nei casi in cui l'accesso è necessario solo raramente, dovranno essere montati ripari fissi smontabili per mezzo di attrezzi. Quando l'accesso è necessario di frequente per motivi di riparazione o di manutenzione, potranno essere installati ripari mobili. Se possibile schermi e ripari dovranno rimanere incernierati alla macchina quando sono aperti (Allegato V Parte I Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs. n.106/09)
- Verificare la presenza di protezioni al motore e agli organi di trasmissione del moto (Allegato V, Parte I Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs. n.106/09)
- Gli escavatori devono essere dotati di freno di servizio e di stazionamento conformi ai seguenti requisiti (Allegato V, Parte II Punto 2.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs. n.106/09):
 - il freno di servizio deve essere in grado di arrestare completamente la struttura superiore per dieci volte partendo dalla velocità nominale con incremento dell'angolo di decelerazione di rotazione non superiore al 20%. Questi dieci azionamenti devono essere consecutivi;
 - il freno di stazionamento deve poter essere azionato automaticamente o manualmente a motore spento o acceso e rimanere efficiente anche in caso di interruzione dell'energia di alimentazione (il freno di stazionamento degli escavatori deve essere interamente meccanico ad esempio freno ad attrito a molla). Negli escavatori con massa operativa < 6000 Kg, il freno di stazionamento può essere sostituito da un blocco meccanico in almeno una delle posizioni della struttura superiore. I movimenti dei comandi per la guida e la sterzata non devono necessariamente corrispondere alla direzione di movimento voluta qualora la struttura superiore non si trovi nella normale direzione di guida
- Verificare la presenza della targhetta con i dati del costruttore e indicazioni sulla potenza sonora emessa dalla macchina, nonché i cartelli per le principali norme di sicurezza all'uso della macchina
- La circolare 50/94 del Ministero del Lavoro precisa che l'escavatore universale (a pala dritta, benna strisciante, pala rovescia a braccio angolato, pala raschiante dritta, benna mordente, gru per sollevamento, battipalo, trivellatrice, perforatrice o fresa) in qualità di macchina polifunzionale deve rispettare le prescrizioni di sicurezza previste per le macchine singole di cui l'escavatore svolge le funzioni; così

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

l'escavatore quale macchina per lo scavo ed il caricamento, ovvero per il sollevamento e trasporto dovrà risultare conforme




- E' necessario consultare i costruttori di pneumatici e cerchi per determinare se il pneumatico e il cerchio sono sufficientemente dimensionati (pressione di gonfiaggio e prestazioni con carico) per le condizioni di utilizzazione previste
- I cerchi devono poter essere facilmente identificati. Le istruzioni relative alle norme di sicurezza, pressione, metodo di gonfiaggio e controllo devono essere fornite nel manuale di istruzioni
- Verificare che gli escavatori destinati ad essere utilizzati nelle operazioni di movimentazione dei carichi e aventi capacità nominale massima di sollevamento > 1000 Kg, o momento di ribaltamento di 40000 Nm, siano provvisti di:
 - un dispositivo di avvertimento acustico o visivo che segnali all'operatore che sono stati raggiunti la capacità limite di movimentazione dei carichi o il momento limite corrispondente e che continui a funzionare per tutto il periodo in cui il carico o il momento superino tale limite. Tale dispositivo può essere disattivato mentre l'escavatore sta eseguendo operazioni diverse da quelle di movimentazione dei carichi. Il modo "attivato" dovrà essere chiaramente indicato;
 - un dispositivo di controllo dell'abbassamento del braccio di sollevamento
- Controllare l'efficienza delle luci e dei dispositivi di avvertimento e segnalazione, avvertitore acustico, sistema di segnalazione luminosa (Allegato V, Parte I Punto 9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs. n.106/09)
- Verificare che le macchine movimento terra siano dotate di:
 - luci di arresto e indicatori di direzione per macchine con velocità per costruzione superiore a 30 Km/h; un dispositivo di segnalazione acustica comandato dal posto dell'operatore, il cui livello sonoro deve essere di almeno 93 dB(A) a 7 m di distanza dall'estremità frontale della macchina;
 - un dispositivo che permetta di installare un mezzo di segnalazione luminosa rotante. (Allegato V, Parte I Punto 9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs. n.106/09)
- Indossare indumenti aderenti al corpo, evitando assolutamente abiti con parti sciolte e svolazzanti, eventuali capelli lunghi vanno tenuti legati
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs. n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs. n.106/09)

• DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Urti, colpi, impatti e compressioni	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397 (2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Investimento	Indumenti alta visibilità 	Fluorescente con bande rifrangenti, composto da pantalone e giacca ad alta visibilità	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340-471 (2004) <i>Indumenti di protezione - Requisiti generali. Indumenti di segnalazione ad alta visibilità per uso professionale - Metodi di prova e requisiti.</i>
Scivolamenti e cadute a livello	Stivali antinfortunistici 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Probabilità di punture, tagli ed abrasioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi</i>

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

		perforazione delle mani	<i>meccanici</i>
Inalazione di polvere	<p>Mascherina antipolvere FFP2</p> 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p>UNI EN 149 (2003)</p> <p><i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove</i></p>
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose durante le lavorazioni	<p>Cuffia antirumore</p> 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p>UNI EN 352-2 (2004)</p> <p><i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i></p>
Proiezione di schegge e/o detriti	<p>Occhiali di protezione</p> 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p>UNI EN 166 (2004)</p> <p><i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i></p>

ATTREZZATURA: ESCAVATORE



L'escavatore è una macchina particolarmente versatile, può essere indifferentemente utilizzata per gli scavi di sbancamento o a sezione obbligata, per opere di demolizioni per lo scavo in galleria, semplicemente modificando l'utensile disposto alla fine del braccio meccanico. Nel caso di utilizzo per scavi, l'utensile impiegato è una benna che può essere azionata mediante funi o un sistema oleodinamico.

L'escavatore è costituito da:

- un corpo base che, durante la lavorazione resta normalmente fermo rispetto al terreno e nel quale sono posizionati gli organi per il movimento della macchina sul piano di lavoro;
- un corpo rotabile (torretta) che, durante le lavorazioni, può ruotare di 360 gradi rispetto al corpo base e nel quale sono posizionati sia la postazione di comando che il motore e l'utensile funzionale.

PRESCRIZIONI PRELIMINARI

Deve essere fornito insieme con la macchina un manuale di istruzioni per il funzionamento e la manutenzione

Il manuale di istruzioni deve contenere:

- informazioni circa la necessità di equipaggiamento di protezione personale;
- informazioni sulla emissione sonora;
- informazioni sulla emissione di vibrazioni (vibrazioni trasmesse al corpo intero)
- nel caso specifico dell'escavatore, la necessità di un operatore competente e ben addestrato;
- le norme di sicurezza da rispettare, in particolare quelle riguardanti la stabilità della macchina, le sue attrezzature e il suo funzionamento sicuro
- quando la macchina opera in condizioni differenti (su terreno sciolto o irregolare, in pendenza), l'operatore deve tenere conto di queste condizioni
- indicare che l'utilizzatore della macchina deve determinare l'eventuale presenza di pericoli specifici nelle condizioni di utilizzazione previste, quali, per esempio, gas tossici, particolari condizioni del terreno che richiedono particolari precauzioni, e indicare che spetta all'utilizzatore stesso prendere le necessarie misure per eliminare o ridurre tali pericoli
- una descrizione della configurazione dell'escavatore richiesta per l'operazione di movimentazione dei carichi
- la necessità di indossare dispositivi di protezione individuale
- i limiti di temperatura entro i quali si prevede che la macchina sia utilizzata o quando è in deposito.

Accanto al posto dell'operatore deve essere predisposto un vano destinato alla conservazione del manuale ed alla sua protezione. Il manuale di manutenzione deve fornire informazioni adeguate per mettere il personale in grado di montare, riparare e smontare la macchina con il minimo rischio.

Marca	
Modello	

• Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Inalazione di polveri	Probabile	Significativo	Notevole
○ Vibrazioni (trasmesse al corpo intero)	Probabile	Significativo	Notevole
○ Ribaltamento	Possibile	Significativo	Notevole
○ Elettrocuzione per contatto con linee elettriche	Possibile	Significativo	Notevole
○ Rumore	Probabile	Significativo	Notevole
○ Schiacciamento e lesioni	Possibile	Significativo	Notevole
○ Proiezione di schegge e/o detriti	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta dal posto di guida	Possibile	Significativo	Notevole
○ Investimento	Possibile	Significativo	Notevole
○ Ferite e tagli	Possibile	Modesto	Accettabile

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- La macchina deve essere utilizzata esclusivamente da personale adeguatamente addestrato ed a conoscenza delle corrette procedure di utilizzo (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa (Allegato V, Parte II Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe), ostacoli, limiti di ingombro. In caso di spostamenti su strada, informarsi preventivamente delle eventuali limitazioni di ingombro, carico della pavimentazione stradale (Allegato IV, Punto 1.8.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati (Allegato V, Parte I Punto 5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non usare mai l'attrezzatura di scavo per il sollevamento di persone
- Tenere, durante gli spostamenti, l'attrezzatura di scavo ad un'altezza dal terreno, tale da assicurare una buona visibilità e stabilità
- Utilizzare la macchina sempre a velocità tali da poterne mantenere costantemente il controllo
- Mantenere sempre puliti da grasso, olio, fango, i gradini di accesso e gli appigli per la salita al posto di guida
- Non utilizzare, come appigli per la salita sulla macchina, né le tubazioni flessibili, né i comandi, in quanto non offrono garanzie per una sicura tenuta; inoltre, lo spostamento di un comando può provocare un movimento della macchina o dell'attrezzatura di scavo
- Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento (Allegato V Parte I Punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Dopo essere saliti in cabina, usare la macchina solo rimanendo seduti al posto di guida. Rimanere sempre con la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi presenti all'esterno (rami, caduta di gravi)
- Garantirsi, prima di muovere la macchina una buona visione della zona circostante; pulire sempre i vetri della cabina di guida
- Prima di avviare la macchina regolare e bloccare il sedile di guida in posizione ottimale
- Verificare sempre la consistenza del terreno, in caso di vicinanza di opere di sostegno, assicurarsi anche dello stato di queste ultime, onde evitare, per il sovrappeso della macchina, il cedimento del muro ed il ribaltamento del mezzo
- Verificare preventivamente che, nella zona di lavoro, non vi siano cavi, tubazioni interrati, interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua
- In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili (Allegato IV, Punto 1.8.6 – Allegato V, Parte I, Punto 7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non si deve utilizzare l'attrezzatura in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette e comunque a distanze inferiori ai limiti riportati nella Tabella I dell'Allegato IX del D.lgs. n.81/08 (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per il carico/scarico ed il trasporto della macchina, utilizzare gli appositi pianali ribassati, dotati di rampe d'accesso di adeguata pendenza e dei necessari sistemi di bloccaggio della macchina; compiere sempre questa operazione in una zona pianeggiante, con terreno di adeguata portanza
- I segnali di avvertimento e i pittogrammi di segnalazione dei pericoli devono attenersi ai principi generali della ISO 9244 ed essere realizzati con materiali durevoli
- Nel caso di manutenzioni su parti della macchina irraggiungibili da terra, utilizzare scale, piattaforme, ecc., rispondenti ai criteri di sicurezza (appoggi, parapetti, ecc.)
- In caso di utilizzo di martinetti di sollevamento, controllarne preventivamente l'efficienza; posizionarli solo nei punti della macchina indicati dalle istruzioni per la manutenzione. I martinetti devono essere sempre considerati solo come un mezzo d'opera; il bloccaggio del carico deve essere effettuato trasferendo il peso ad appositi supporti predisposti, di adeguata portata
- Le operazioni di sostituzione dei denti delle benne devono essere effettuati utilizzando gli occhiali protettivi, al fine di evitare che i colpi di martello, necessari per estrarre e sostituire i denti consumati, possano provocare la proiezione di schegge, con grave pericolo per gli occhi dell'addetto
- Non eseguire mai interventi di manutenzione con il motore acceso, salvo ciò sia prescritto nelle istruzioni per la manutenzione della macchina (Allegato V Parte I Punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

- In caso di intervento in luogo chiuso (officina) o ambiente confinato (galleria) predisporre un sistema di depurazione o allontanamento dei gas di scarico (Allegato IV, Punto 1.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In caso di interventi sulla macchina o su parti di essa, con sollevamento delle stesse, bloccare sempre il tutto, utilizzando mezzi esterni; nel caso in cui la stessa non sia stata ancora bloccata adeguatamente, evitare il passaggio di persone, sotto l'attrezzatura o nelle immediate vicinanze (Allegato V Parte I Punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per la manutenzione dell'attrezzatura di scavo (braccio, benna, lama, ecc.) in posizione sollevata, bloccare la stessa prima di intervenire (con l'apposito dispositivo)
- In caso di arresto della macchina, riportare i comandi in folle ed inserire il freno; non abbandonare mai la macchina con il motore acceso
- Chiudere la macchina nelle soste per il pranzo o alla fine della giornata lavorativa, al fine di evitare avviamenti a personale non autorizzato
- Prestare la massima attenzione durante l'attraversamento di zone che manifestino irregolarità superficiali, esse potrebbero interrompere la continuità dell'aderenza o della trazione sul terreno della macchina con pericolo di scivolamenti laterali e/o ribaltamenti (Allegato V Parte II Punto 2.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Evitare, quando possibile, l'attraversamento e/o il superamento di ostacoli; nel caso in cui ciò non fosse possibile, ridurre la velocità, procedere obliquamente, portarsi sul punto di "bilico", bilanciare la macchina sull'ostacolo e scendere lentamente
- Procedere con estrema cautela, in caso di operazioni in zone potenzialmente pericolose, ossia, terreni con forti pendenze, prossimità di burroni, presenza di ghiaccio sul terreno
- Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina
- Verificare che la forma e la posizione del posto dell'operatore siano tali da garantire visibilità sufficiente della zona di guida e della zona di lavoro. Per ovviare a una visione diretta insufficiente, dovranno essere previsti dei dispositivi supplementari, quali specchietti, congegni a ultrasuoni o dispositivi video
- Se venissero usati specchietti retrovisori esterni, questi dovranno garantire una sufficiente visibilità. Il finestrino anteriore e quello posteriore, dovranno essere dotati di tergicristallo e di lavacristallo motorizzati. Dovrà essere previsto un sistema di sbrinamento dei finestrini anteriori
- Verificare la presenza delle seguenti strutture protettive:
 - struttura di protezione ROPS in caso di ribaltamento; struttura di protezione FOPS contro la caduta di oggetti dall'alto;
 - struttura di protezione TOPS in caso di rovesciamento laterale (per gli escavatori compatti con cabina)
- Verificare che le parti mobili atte a trasmettere energia all'interno di una macchina movimento terra o le parti calde siano posizionate o munite di protezioni per ridurre al minimo il rischio di schiacciamenti, cesoiamenti, tagli e contatto con superfici calde (Allegato V Parte I Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Schermi e ripari dovranno essere progettati in modo da rimanere ben fissati al loro posto (Allegato V Parte I Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'apertura e il bloccaggio dovranno poter essere effettuati in modo facile e sicuro. Nei casi in cui l'accesso è necessario solo raramente, dovranno essere montati ripari fissi smontabili per mezzo di attrezzi. Quando l'accesso è necessario di frequente per motivi di riparazione o di manutenzione, potranno essere installati ripari mobili. Se possibile schermi e ripari dovranno rimanere incernierati alla macchina quando sono aperti (Allegato V Parte I Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare la presenza di protezioni al motore e agli organi di trasmissione del moto (Allegato V, Parte I Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli escavatori devono essere dotati di freno di servizio e di stazionamento conformi ai seguenti requisiti (Allegato V, Parte II Punto 2.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09):
 - il freno di servizio deve essere in grado di arrestare completamente la struttura superiore per dieci volte partendo dalla velocità nominale con incremento dell'angolo di decelerazione di rotazione non superiore al 20%. Questi dieci azionamenti devono essere consecutivi;
 - il freno di stazionamento deve poter essere azionato automaticamente o manualmente a motore spento o acceso e rimanere efficiente anche in caso di interruzione dell'energia di alimentazione (il freno di stazionamento degli escavatori deve essere interamente meccanico ad esempio freno ad attrito a molla). Negli escavatori con massa operativa < 6000 Kg, il freno di stazionamento può essere sostituito da un blocco meccanico in almeno una delle posizioni della struttura superiore. I movimenti dei comandi per la

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

guida e la sterzata non devono necessariamente corrispondere alla direzione di movimento voluta qualora la struttura superiore non si trovi nella normale direzione di guida

- Verificare la presenza della targhetta con i dati del costruttore e indicazioni sulla potenza sonora emessa dalla macchina, nonché i cartelli per le principali norme di sicurezza all'uso della macchina
- La circolare 50/94 del Ministero del Lavoro precisa che l'escavatore universale (a pala dritta, benna strisciante, pala rovescia a braccio angolato, pala raschiante dritta, benna mordente, gru per sollevamento, battipalo, trivellatrice, perforatrice o fresa) in qualità di macchina polifunzionale deve rispettare le prescrizioni di sicurezza previste per le macchine singole di cui l'escavatore svolge le funzioni; così l'escavatore quale macchina per lo scavo ed il caricamento, ovvero per il sollevamento e trasporto dovrà risultare conforme
- E' necessario consultare i costruttori di pneumatici e cerchi per determinare se il pneumatico e il cerchio sono sufficientemente dimensionati (pressione di gonfiaggio e prestazioni con carico) per le condizioni di utilizzazione previste
- I cerchi devono poter essere facilmente identificati. Le istruzioni relative alle norme di sicurezza, pressione, metodo di gonfiaggio e controllo devono essere fornite nel manuale di istruzioni
- Verificare che gli escavatori destinati ad essere utilizzati nelle operazioni di movimentazione dei carichi e aventi capacità nominale massima di sollevamento > 1000 Kg, o momento di ribaltamento di 40000 Nm, siano provvisti di:
 - un dispositivo di avvertimento acustico o visivo che segnali all'operatore che sono stati raggiunti la capacità limite di movimentazione dei carichi o il momento limite corrispondente e che continui a funzionare per tutto il periodo in cui il carico o il momento superino tale limite. Tale dispositivo può essere disattivato mentre l'escavatore sta eseguendo operazioni diverse da quelle di movimentazione dei carichi. Il modo "attivato" dovrà essere chiaramente indicato;
 - un dispositivo di controllo dell'abbassamento del braccio di sollevamento
- Controllare l'efficienza delle luci e dei dispositivi di avvertimento e segnalazione, avvertitore acustico, sistema di segnalazione luminosa (Allegato V, Parte I Punto 9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che le macchine movimento terra siano dotate di:
 - luci di arresto e indicatori di direzione per macchine con velocità per costruzione superiore a 30 Km/h; un dispositivo di segnalazione acustica comandato dal posto dell'operatore, il cui livello sonoro deve essere di almeno 93 dB(A) a 7 m di distanza dall'estremità frontale della macchina;
 - un dispositivo che permetta di installare un mezzo di segnalazione luminosa rotante. (Allegato V, Parte I Punto 9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare otoprotettori, scarpe di sicurezza, casco di sicurezza e guanti (Art. 75–77-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Indossare indumenti aderenti al corpo, evitando assolutamente abiti con parti sciolte e svolazzanti, eventuali capelli lunghi vanno tenuti legati
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Proiezione di materiali e/o detriti	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397 (2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di</i>

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

		suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<i>protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	<p>Guanti in crosta</p> 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>
Inalazione di polveri e fibre	<p>Mascherina antipolvere</p> 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i></p>
Rumore che supera i livelli consentiti	<p>Tappi preformati</p> 	In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 2: Inserti</i></p>