

Fiume Po

RIPRISTINO FUNZIONALITA' CURVA DI NAVIGAZIONE
DEL FIUME PO n.14 IN COMUNE DI MOTTEGGIANA
(MN) LOCALITA' TABELLANO E n.16 IN COMUNE DI
SUZZARA (MN) (FOCE OGLIO)

PROGETTO ESECUTIVO

Importo complessivo del progetto € 713.017,00



ALLEGATO:

E

TITOLO:

**PIANO DI SICUREZZA
E COORDINAMENTO**

COORD. in fase di PROG.
(Dott. Ing. Stefano Cassarini)


Stefano Cassarini

VISTO:
IL RESPONSABILE DEL
PROCEDIMENTO
(Dott. Ing. Ettore Alberani)

Classifica AIPO

MN-E-37-NI

Data

19/07/2018

ELENCO ALLEGATI - PSC

E.1.1 RELAZIONE TECNICA

E.1.2 PROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI

E.1.3 SCHEDE DEI MATERIALI

E.1.4 ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

E.1.5 MODULISTICA

E.1.6 STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA

E.2 FASCICOLO

E.3.1 PLANIMETRIA INTERVENTO E AREA DI CANTIERE

E.4 PIANO DI MANUTENZIONE

Fiume Po

**RIPRISTINO FUNZIONALITA' CURVA DI NAVIGAZIONE
DEL FIUME PO n.14 IN COMUNE DI MOTTEGGIANA
(MN) LOCALITA' TABELLANO E n.16 IN COMUNE DI
SUZZARA (MN) (FOCE OGLIO)**

PROGETTO ESECUTIVO

Importo complessivo del progetto € 713.017,00



ALLEGATO:

E.1.1

TITOLO:

**RELAZIONE
TECNICA**

COORD. in fase di PROG.
(Dott. Ing. Stefano Cassarini)


Stefano Cassarini

ORDINE INGEGNERI PROV. BOLOGNA
STIGEA s.p.a.
INGEGNERE
STEFANO CASSARINI
LAUREA SPECIALISTICA
Sezione: A
N° 4019 / A

VISTO:
IL RESPONSABILE DEL
PROCEDIMENTO
(Dott. Ing. Ettore Alberani)

Classifica AIPO

MN-E-37-NI

Data

19/07/2018



Fiume Po
Opere Idrauliche di 2ª Categoria - R.D. 29.08.1875 n° 2686

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO: AIPo
Ripristino funzionalità curva di navigazione del fiume Po n. 14 in comune di Motteggiana (MN) località Tabellano e n. 16 in comune di Suzzara (MN) (Foce Oglio).
MN_E_37_NI

COMMITTENTE: AIPo Agenzia Interregionale per il fiume Po

CANTIERE: Fiume PO - Curva n.14 loc. Tabellano - Curva n.16 Confluenza Oglio, Motteggiana-Suzzara (MN)

Bologna, lì __/__/____

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROG.
(Dott. Ing. Cassarini Stefano)

IL COMMITTENTE

(Dott. Ing. _____)



Dott. Ing. Cassarini Stefano
via Imerio n.10
44126 Bologna (BO)
051247777 - 051252545
stigea@stigea.fastwebnet.it

LAVORO

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera: OGGETTO:	Opera Idraulica AIPo (MN-E-37-NI) Ripristino funzionalità curva di navigazione del fiume Po n. 14 in comune di Motteggiana (MN) località Tabellano e n. 16 in comune di Suzzara (MN) (Foce Oglio).
Permesso di costruire/DIA:	
Importo presunto dei Lavori:	Tot. 706'506,46 euro (a sommare costi per la sic. pari a € 6'510,54)
Numero imprese in cantiere:	2 (previsto)
Numero massimo di lavoratori:	4 (massimo presunto)
Entità presunta del lavoro:	240 uomini/giorno
Data inizio lavori:	24/09/2018
Data fine lavori (presunta):	22/11/2018
Durata in giorni (presunta):	Tot. 60 gg.

Dati del CANTIERE:

Indirizzo:	Fiume PO - Curva n.14 loc. Tabellano - Curva n.16 Confluenza Oglio
Città:	Motteggiana-Suzzara (MN)
Telefono / Fax:	

COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale: **AIPo Agenzia Interregionale per il fiume Po**
Indirizzo:
CAP:
Città:
Telefono / Fax:

Nella persona di:

Nome e Cognome:
Qualifica:
Indirizzo:
Città:
Telefono / Fax:
Indirizzo e-mail:

RESPONSABILI

Progettista :

Nome e Cognome: **Monica Larocca**
Qualifica: **Dott. Ing.**
Indirizzo:
CAP:
Città:
Telefono / Fax:
Indirizzo e-mail:

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome: **Stefano Cassarini**
Qualifica: **Dott. Ing.**
Indirizzo: **Via Irnerio n.10**
CAP: **40126**
Città: **Bologna (BO)**
Telefono / Fax: **051-247777 051-252545**
Indirizzo e-mail: **stigea@stigea.fastwebnet.it**

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome: **Stefano Cassarini**
Qualifica: **Dott. Ing.**
Indirizzo: **Via Irnerio n.10**
CAP: **40126**
Città: **Bologna (BO)**
Telefono / Fax: **051-247777 051-252545**
Indirizzo e-mail: **stigea@stigea.fastwebnet.it**

Direttore Tecnico Cantiere:

Nome e Cognome: **Da stabilire**
Qualifica:
Indirizzo:
Telefono / Fax:
Città:

Assistente di Cantiere:

Nome e Cognome: **Da stabilire**
Qualifica:
Indirizzo:
Telefono / Fax:
Città:

Capocantiere:

Nome e Cognome: **Da stabilire**
Qualifica:
Indirizzo:
Telefono / Fax:
Città:

Rappresentante Lavoratori per la Sicurezza:

Nome e Cognome: **Da stabilire**
Qualifica:
Indirizzo:
Telefono / Fax:
Città:

Responsabile servizio PP:

Nome e Cognome: Da stabilire
Qualifica:
Indirizzo:
Telefono / Fax:
Città:

Componente Servizio Prevenzione e Protezione:

Nome e Cognome: Da stabilire
Qualifica:
Indirizzo:
Telefono / Fax:
Città:

Lavoratore incaricato gestione Emergenze:

Nome e Cognome: Da stabilire
Qualifica:
Indirizzo:
Telefono / Fax:
Città:

Medico competente:

Nome e Cognome: Da stabilire
Qualifica:
Indirizzo:
Telefono / Fax:
Città:

IMPRESE

Dato che l'appalto si configura come pubblico è possibile il subappalto, quindi nella fase di progettazione si ipotizza la presenza in cantiere di almeno tre imprese.

In fase di aggiudicazione, e successivamente di esecuzione, dei lavori si aggiornerà tale situazione con le reali informazioni sulle imprese chiamate a realizzare l'opera in oggetto.

Impresa aggiudicataria:	da stabilire			
Sede legale				
Recapito telefonico	Tel.		Fax	
Rappresentante legale				
Lavorazioni da eseguire				
N. occupati in cantiere	Operai:	Tecnici:	Altro:	Totale:
1° Aggiornamento del	2° Aggiornamento del			

Impresa di subap. n. 1 – Burghe:	da stabilire			
Sede legale				
Recapito telefonico	Tel.		Fax	
Rappresentante legale				
Lavorazioni da eseguire				
N. occupati in cantiere	Operai:	Tecnici:	Altro:	Totale:
1° Aggiornamento del	2° Aggiornamento del			

DATI IMPRESA:

Impresa: **Impresa aggiudicataria da stabilire**
 Ragione sociale:
 Tipologia Lavori:

DATI IMPRESA:

Impresa: **Impresa di subap. n. 1 da stabilire**
 Ragione sociale:
 Tipologia Lavori:

PREMESSE

Il documento viene redatto secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" come modificato dal D.Lgs. 106/2009 "Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" e s.m.i.. Per informazioni dettagliate riguardanti i lavori da eseguire si rimanda agli elaborati di progetto. Nel presente documento alcune informazioni sono comunque riportate in forma sintetica per agevolare la lettura del PSC ai soggetti coinvolti. Il PSC contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti misure di prevenzione e/o protezione per eliminare o ridurre i rischi stessi durante l'esecuzione dei lavori, come richiesto dall'art. 100 del D.Lgs. 81/2008 e dal punto 2 dall'allegato XV dello stesso decreto. Le indicazioni riportate non sono da considerarsi esaustive di tutti gli obblighi previsti in materia di sicurezza in capo ai soggetti esecutori. Rimane infatti piena responsabilità delle imprese rispettare, oltre alle prescrizioni del presente piano, anche tutti gli obblighi ad esse imposti dalla normativa in materia di sicurezza. A tale scopo, tra l'altro, le imprese integreranno il PSC, come previsto dalle norme, con il proprio piano operativo di sicurezza (POS), secondo i contenuti minimi individuati al punto 3.2 dall'allegato XV del D.Lgs.81/2008.

DOCUMENTAZIONE

Documentazione da custodire in cantiere

Ai sensi della vigente normativa le imprese che operano in cantiere dovranno custodire presso gli uffici di cantiere la seguente documentazione:

1. Notifica preliminare (inviata alla A.S.L. e alla D.P.L. dal committente e consegnata all'impresa esecutrice che la deve affiggere in cantiere - art. 90, D.Lgs. n. 81/2008);
2. Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
3. Fascicolo dell'Opera;
4. Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;
5. Titolo abilitativo alla esecuzione dei lavori (denuncia di inizio attività, concessione edilizia);
6. Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
7. Documento unico di regolarità contributiva (DURC)
8. Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
9. Copia del registro degli infortuni per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
10. Copia del libro matricola dei dipendenti per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
11. Verbali di ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (A.S.L., Ispettorato del lavoro, I.S.P.E.S.L., Vigili del fuoco, ecc.);
12. Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;
13. Certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
14. Tesserini di vaccinazione antitetanica.

Inoltre, ove applicabile, dovrà essere conservata negli uffici del cantiere anche la seguente documentazione:

1. Contratto di appalto (contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice);
2. Autorizzazione per eventuale occupazione di suolo pubblico;
3. Autorizzazioni degli enti competenti per i lavori stradali (eventuali);
4. Autorizzazioni o nulla osta eventuali degli enti di tutela (Soprintendenza ai Beni Architettonici e Ambientali, Soprintendenza archeologica, Assessorato regionale ai Beni Ambientali, ecc.);
5. Segnalazione all'esercente l'energia elettrica per lavori effettuati a meno di 5 metri dalle linee elettriche stesse.
6. Denuncia di installazione all'I.S.P.E.S.L. nel caso di portata superiore a 200 kg, con dichiarazione di conformità marchio CE;
7. Denuncia all'organo di vigilanza dello spostamento degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg;
8. Richiesta di visita periodica annuale all'organo di vigilanza degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;
9. Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore ai 200 kg, completi di verbali di verifica periodica;
10. Verifica trimestrale delle funi, delle catene incluse quelle per l'imbracatura e dei ganci metallici riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamenti;
11. Piano di coordinamento delle gru in caso di interferenza;
12. Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature presenti sul cantiere;
13. Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature;
14. Dichiarazione di conformità delle macchine CE;
15. Libretto matricolare dei recipienti a pressione, completi dei verbali di verifica periodica;
16. Copia di autorizzazione ministeriale all'uso dei ponteggi e copia della relazione tecnica del fabbricante per i ponteggi metallici fissi;
17. Piano di montaggio, trasformazione, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) per i ponteggi metallici fissi;
18. Progetto e disegno esecutivo del ponteggio, se alto più di 20 m o non realizzato secondo lo schema tipo riportato in autorizzazione ministeriale;
19. Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico da parte dell'installatore;
20. Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici da parte dell'installatore;
21. Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio;
22. Dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, effettuata dalla ditta abilitata;
23. Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (ai sensi del D.P.R. 462/2001);
24. Comunicazione agli organi di vigilanza della "dichiarazione di conformità " dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.

Telefoni ed indirizzi utili

Polizia	113
Carabinieri	112
Pronto Soccorso Ambulanze	118
Vigili del Fuoco VV.FF	115

MANTOVA

Municipio

Via Roma 39, 46100 tel. 03763381

Polizia municipale

Viale Fiume, 8 tel. 0376 338888

Acquedotto - TEA S.p.a.

Vicolo Stretto, 12 tel. 800 268268

Elettricità - ENEL

Via Giuseppe Bertani, 22 tel. 800 900 860

GAS - TEA S.p.a.

Vicolo Stretto, 12 tel. 800 268268

Prefettura

Via Principe Amedeo, 30 tel. 0376 2351

I.N.A.I.L.

Via Pietro Nenni, 4 tel. 0376 330211

Ispettorato provinciale del Lavoro

Via Don Maraglio, 4 tel. 0376 322691

Cantiere

Direttore dei lavori

Nome e Cognome: Monica Larocca

Qualifica: Dott. Ing.

Indirizzo:

CAP:

Città:

Telefono / Fax:

Indirizzo e-mail:

Responsabile di cantiere

Capo cantiere

Responsabile servizio di prevenzione

Coordinatore per la progettazione

Nome e Cognome:	Stefano Cassarini
Qualifica:	Dott. Ing.
Indirizzo:	Via Irnerio n.10
CAP:	40126
Città:	Bologna (BO)
Telefono / Fax:	051-247777 051-252545
Indirizzo e-mail:	info@stigeasrl.it

Coordinatore per l'esecuzione dei lavori

Nome e Cognome:	Stefano Cassarini
Qualifica:	Dott. Ing.
Indirizzo:	Via Irnerio n.10
CAP:	40126
Città:	Bologna (BO)
Telefono / Fax:	051-247777 051-252545
Indirizzo e-mail:	info@stigeasrl.it

DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI E' COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE

(punto 2.1.2, lettera a, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L'area su cui si andrà a realizzare la struttura del pennello è in corrispondenza della curva di navigazione del fiume Po n. 14 in comune di Motteggiana (MN) località Tabellano e della curva n. 16 in comune di Suzzara (MN) (Foce Oglio). Si trova in una zona pianeggiante adiacente all'alveo del Po, in particolare si prevede una sola area di cantiere principale allestita nei pressi del sito lungo l'argine esistente, con accesso dalla sede stradale esistente.

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

(punto 2.1.2, lettera a, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L'opera da realizzarsi prevede il ripristino della funzionalità della curva di navigazione del fiume Po n. 14 in comune di Motteggiana (MN) località Tabellano e della curva n. 16 in comune di Suzzara (MN) (Foce Oglio).

In tale ambito è prevista la sola posa delle burghe, secondo quanto descritto negli elaborati grafici. Il tratto di pennello su cui si interviene è pari a circa 240 m, a partire dai circa 60 m di pennello indisturbato presente all'attacco nella sponda.

Fondazioni

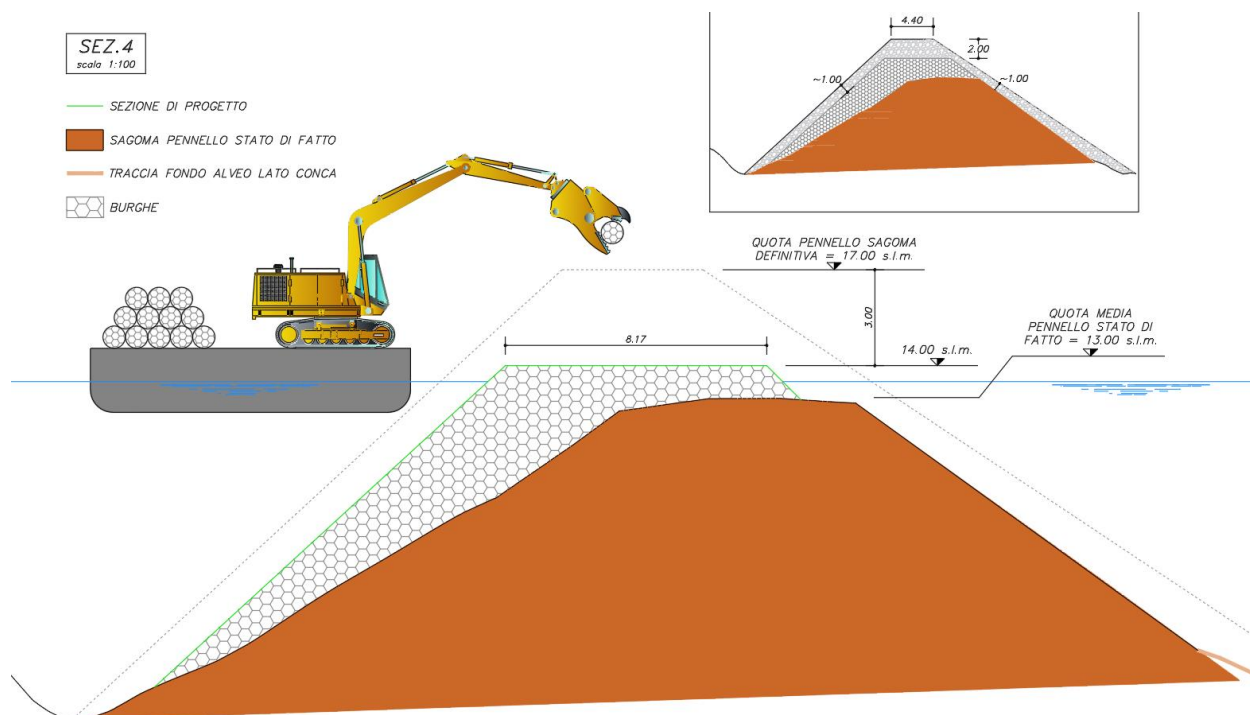
Le fondazioni sono di tipo diretto.

Opere

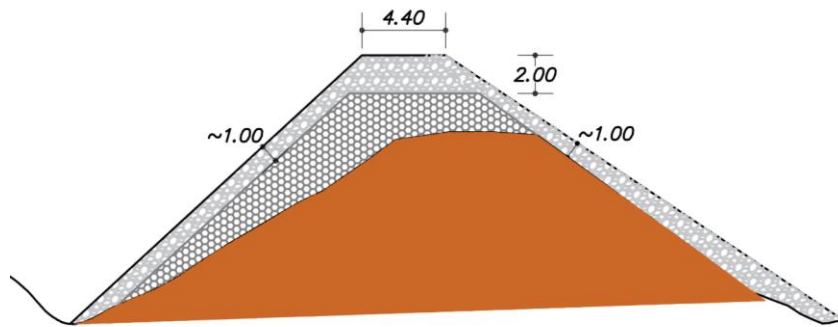
Le strutture in elevazione (pennello) saranno realizzate in burghe con rete metallica e pietrame all'interno, da varere con pontone.

Protezione

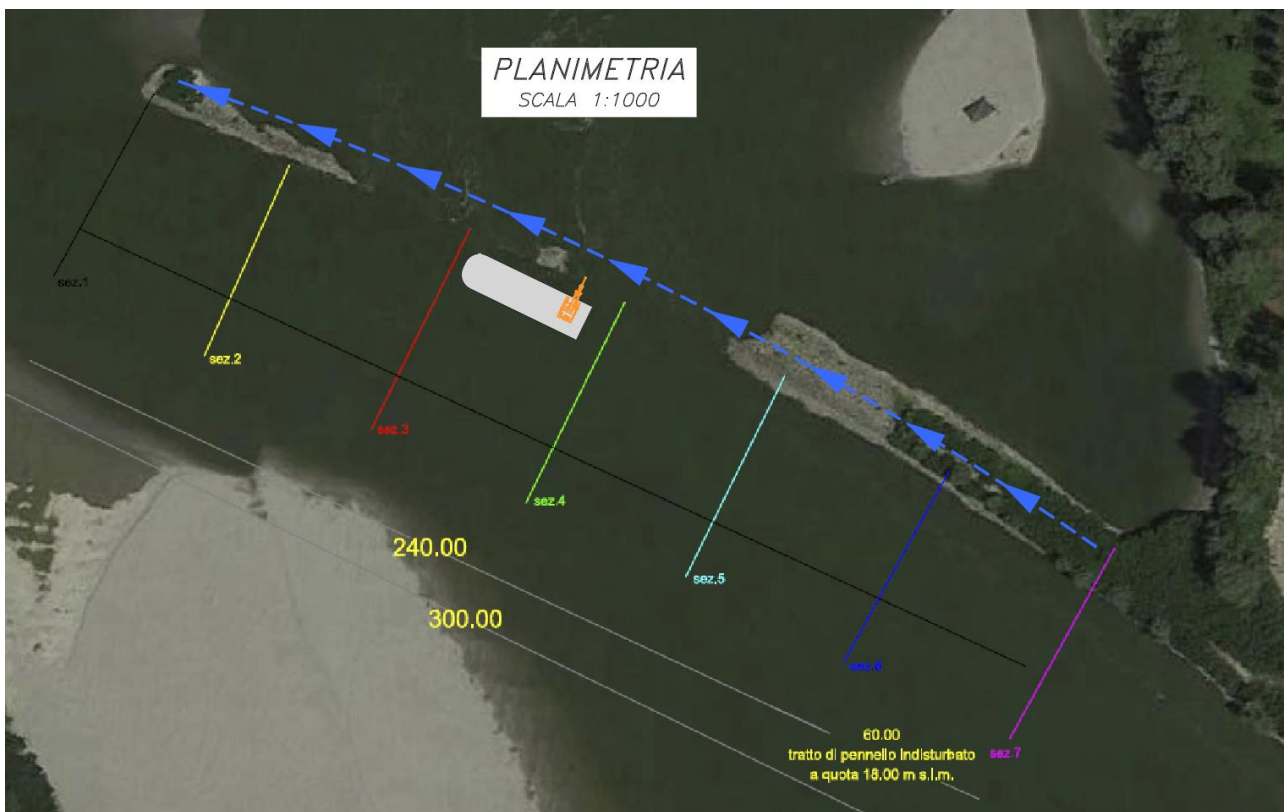
Protezione delle burghe con posa di pietrame da cava e di recupero dall'alveo, compreso in altro appalto.



SEZ.4 – SISTEMAZIONE DEFINITIVA



Sezioni tipo



Planimetria interventi

AREA DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Per monitorare ed in seguito conoscere in modo approfondito il cantiere si deve procedere tramite un'ampia analisi dell'ambiente circostante.

In tale ottica si può seguire la scaletta seguente, a questo scopo redatta, riguardante le informazioni di cui si è in possesso o che si devono assumere all'atto dell'inizio dei lavori (dato che la situazione riscontrata all'atto della redazione del presente Piano può essere mutata durante il tempo occorrente per l'appalto).

Si è in possesso della relazione geotecnica e geologica.

Si è in possesso dei pareri di tutti gli enti interessati dall'opera in oggetto.

Si è a conoscenza dei vincoli ambientali esistenti.

Sono presenti opere aeree:

Linee elettriche

Linee telefoniche

Sono presenti linee di sottosuolo:

Linee Elettriche

Linee Telefoniche

Rete d'acqua

Rete Gas

Rete Fognaria

Interferenza con altri cantieri limitrofi:

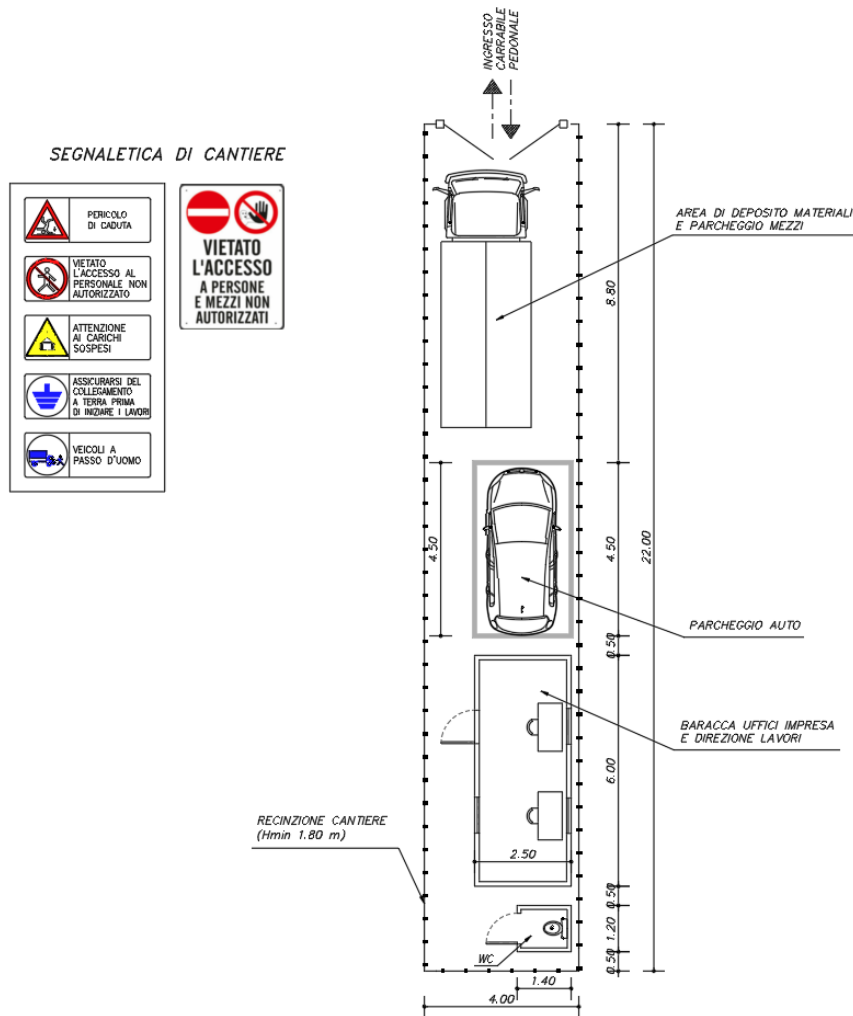
Gru interferenti

Recinzione

Accessi

Altro





Pianta cantiere principale

---	RECINZIONE CANTIERE (Hmin 1.80 m)
1	UFFICI IMPRESA E DIREZIONE LAVORI
2	SERVIZI IGIENICI
3	AREA DI TRAFFICO VEICOLARE
4	AREA PEDONALE
5	ZONA DI SOSTA MEZZI DI CANTIERE
6	AREA DI DEPOSITO

SEGNALETICA DI CANTIERE

	PERICOLO DI CADUTA		E' OBBLIGATORIO IL CASCO DI PROTEZIONE
	VIETATO L'ACCESSO AL PERSONALE NON AUTORIZZATO		CALZATURE DI SICUREZZA OBBLIGATORIE
	ATTENZIONE AI CARICHI SOSPESI		E' OBBLIGATORIO USARE I GUANTI PROTETTIVI
	ASSICURARSI DEL COLLEGAMENTO A TERRA PRIMA DI INIZIARE I LAVORI		E' OBBLIGATORIO USARE LE CINTURE DI SICUREZZA
	VEICOLI A PASSO D'UOMO		E' OBBLIGATORIO USARE OCCHIALI DI PROTEZIONE
<p>E' OBBLIGATORIO USARE I MEZZI DI PROTEZIONE PERSONALE IN DOTAZIONE A CIASCUNO</p>		<p>LASCIARE LIBERI I PASSAGGI E LE USCITE</p>	

Legenda

Segue ora una descrizione dell'ambiente di cantiere e di come verra' attrezzato durante i lavori.

Servizi:

Infermeria

Descrizione: Il datore di lavoro, qualora non provveda direttamente, designa uno o più lavoratori incaricati dall'attuazione dei provvedimenti di natura sanitaria e preventiva.

Il cantiere sarà dotato dei presidi sanitari come pacchetto di medicazione o cassetta di pronto soccorso contenente quanto stabilito dalla normativa vigente.

Nel caso di infortunio di particolare gravità sarà cura del cantiere avere sempre visibile all'interno della baracca adibita a uffici il numero telefonico del pronto soccorso più vicino.

Le imprese che intervengono nell'attività dovranno inoltre attenersi a quanto previsto dal D.P.R. 303 del 19/03/1956 per quanto attiene alla dotazione di adeguati presidi sanitari per il pronto soccorso.

Servizi igienici

Descrizione: Nell'area di cantiere saranno predisposte idonee baracche prefabbricata conforme, per dimensioni, aerazione ed illuminazione, alle disposizioni normative dalla normativa vigente per le maestranze della impresa. Detto locale è stato arredato con armadietti personali in quantità sufficiente alle persone impiegate in cantiere.

Saranno altresì installate: baracche, costruite per l'uso specifico con latrine, lavandini con rubinetti dotati di acqua calda e fredda. Il tutto in numero sufficiente rispetto al personale presente.

Uffici

Descrizione: Un containers sarà destinato ad uso di ufficio per il capo cantiere e la direzione lavori.

Recinzione:

Recinzione esterna del cantiere

Descrizione: Gli accessi al cantiere sono sottoposti al controllo da parte di personale, per conto della impresa appaltatrice.

Per poter accedere al cantiere tutti i lavoratori sono tenuti a farsi riconoscere e dichiarare il nominativo della Ditta di appartenenza.

L'accesso al cantiere con l'autovettura è consentito sotto la diretta responsabilità di ogni singola impresa.

La sosta dei mezzi adibiti al trasporto dei materiali avverrà esclusivamente nel luogo delle operazioni di carico e scarico con il mezzo posto in modo da non intralciare persone e mezzi presenti in cantiere.

La sosta sarà limitata al tempo necessario per l'esecuzione delle operazioni di carico e scarico.

Per tutti i mezzi, da impiegare nelle lavorazioni, soggetti ad omologazione, collaudo e verifica di legge, dovrà essere consegnata al Capo Cantiere la copia fotostatica della relativa documentazione.

CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

Provenienti dall'interno del cantiere:

Demolizione rete impiantistica esistente

Descrizione Rischio: - Effetti dannosi su persone o cose

Misure di Prevenzione:

- Accurato rilievo e segnalamento degli impianti esistenti
- Durante il passaggio di personale e mezzi transennare l'area interessata previo accordo con le autorità militari competenti.

Presenza di ordigni bellici

Descrizione Rischio: - Effetti dannosi su persone o cose

Misure di Prevenzione:

- Corretta informazione dei lavoratori
- Rigida separazione dell'aree di lavoro da quelle di rimozione e disinnesco con controllo concordato di militari e responsabile del cantiere.

Caduta di materiali dall'alto

Descrizione Rischio: - Effetti dannosi su persone o cose

Misure di Prevenzione:

- Dispositivi di trattenuta o arresto
- Durante il passaggio del carico su aree pubbliche transennare l'area interessata previo accordo con le autorità competenti.

Propagazione di incendio

Descrizione Rischio: - perdita di vite umane

- danni ad opere provvisoriale
- danni ad opere in costruzione
- perdita inaccettabile di servizio pubblico
- perdita di patrimonio culturale insostituibile
- perdite economiche

Misure di Prevenzione:

- Collocazione degli estintori
- Conoscenza dei pericoli specifici d'incendio
- Definizione delle aree vietate alle fiamme libere
- Predisporre segnaletica di sicurezza
- Predisporre le richieste di autorizzazione interne per le lavorazioni a caldo
- Predisporre squadra di pronto intervento e di evacuazione rapida

Tetano

Descrizione Rischio: - Malattia infettiva che può risultare letale

Misure di Prevenzione:

- Nelle lavorazioni che presentano rischi di ferite è fatto obbligo ai lavoratori di sottoporsi a vaccinazione contro il rischio del tetano. Il datore di lavoro deve accertarsi che i dipendenti siano regolarmente ed efficacemente vaccinati. Entro cinque anni dall'ultima somministrazione i lavoratori sono soggetti alla vaccinazione di richiamo.

FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

Provenienti dall'esterno del cantiere:

Escursioni termiche

Descrizione Rischio: - Congelamento

- Colpi di calore
- Broncopneumopatie

Misure di Prevenzione:

- Programmare i lavori compatibilmente con le condizioni climatiche
- Sospendere i lavori in caso di eventi meteorici eccezionali
- Predisporre un piano di intervento per il ripristino delle condizioni normali
- Predisporre l'utilizzo di indumenti adeguati alla situazione climatica
- Predisporre adeguati mezzi di protezione individuale quali copricapo e guanti

Incendio

Descrizione Rischio: - perdita di vite umane

- danni ad opere provvisoriali
- danni ad opere in costruzione
- perdite economiche

Misure di Prevenzione:

- Collocazione degli estintori
- Conoscenza dei pericoli specifici d'incendio
- Predisporre segnaletica di sicurezza
- Predisporre squadra di pronto intervento e di evacuazione rapida

Inondazioni

Descrizione Rischio: - Annegamento

- Danni ad opere provvisoriali
- Danni ad opere in costruzione.

Misure di Prevenzione:

- Predisporre elementi di sbarramento delle acque
- Predisporre squadra di pronto intervento e di evacuazione rapida

Presenza di elementi di interferenza esterni

Descrizione Rischio: - Instabilità dei manufatti adiacenti

- Cedimenti del terreno

Misure di Prevenzione:

- Controllare la stabilità degli edifici adiacenti
- Intervenire con opere di consolidamento
- Predisporre adeguate misure di protezione contro la caduta di gravi

Presenza di linee elettriche

Descrizione Rischio: - Elettrocuzione

Misure di Prevenzione:

- Rispetto delle distanze di sicurezza dalle linee elettriche
- Predisporre adeguati schermi isolanti verticali o sbarramenti o portali
- Informare l'ente esercente e concordare le necessarie misure di protezione o la messa fuori servizio in periodi stabiliti, della linea in tensione.

Scariche atmosferiche

Descrizione Rischio: Rischio di fulminazione secondo la norma CEI 81-4:

- perdita di vite umane
- perdita inaccettabile di servizio pubblico
- perdita di patrimonio culturale insostituibile
- perdite economiche

Misure di Prevenzione: La protezione contro le scariche elettriche è richiesta per strutture metalliche degli edifici, delle opere provvisoriali, per gli apparecchi metallici di notevole dimensione situati all'aperto,

quali:

- ponteggi metallici
- baraccamenti
- gru a torre
- silos

Per valutare se le strutture sono autoprotette oppure necessitano di protezione contro le scariche atmosferiche occorre fare riferimento alla norma vigente.

Ponteggi: nel caso che il ponteggio necessita del collegamento di terra, occorre che esso sia collegato il almeno due punti a dispersori costituiti da picchetti verticali di m 2,5 (orizzontale m 5) tramite corda di rame di sezione mm² 35 (acciaio zincato mm² 50).

Se occorre l'impianto contro le protezioni atmosferiche, deve essere presentata denuncia all'ISPESL ed esso è soggetto a verifica periodica da parte dell'AUSL.

Gru: vale quanto detto per il ponteggio.

Vento

Descrizione Rischio: In caso di presenza di forti venti:

- Pericolo di caduta dall'alto
- Pericolo di caduta di oggetti dall'alto
- Pericolo nella movimentazione dei carichi

Misure di Prevenzione:

- Predisporre adeguati schermi protettivi
- Nelle lavorazioni in quota utilizzare le cinture di sicurezza
- Evitare di movimentare carichi leggeri che possono subire forti oscillazioni

RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE

Rumore

Il cantiere si troverà ad essere nei pressi di aree poco urbanizzate (argini del fiume Po).

Talune lavorazioni che in esso si svolgeranno richiederanno l'utilizzazione di macchine con emissioni sonore rilevanti: pala meccanica, pontone, autocarro, ecc..., pertanto nell'impiego di tali attrezzature dovranno essere osservate le ore di silenzio secondo la stagione ed i regolamenti locali.

Particolare attenzione dovrà essere rivolta anche ai lavoratori addetti a macchine ed attrezzature ad elevate emissioni sonore; segue una analisi di tale complessa situazione.

Descrizione Rischio: - danno uditivo

Misure di Prevenzione: VALUTAZIONE DEL RISCHIO.

Il datore di lavoro procede alla valutazione del rumore durante il lavoro, al fine di identificare i lavoratori ed i luoghi di lavoro a rischio e di attuare le misure preventive e protettive previste dalla norma vigente

- Ai fini della valutazione del rumore deve essere considerata l'esposizione quotidiana personale ovvero quella media settimanale, se quella quotidiana è variabile nell'arco della settimana.
- La valutazione è programmata ed effettuata ad opportuni intervalli da personale competente, sotto la responsabilità del datore di lavoro. La valutazione deve essere comunque nuovamente effettuata ogni qualvolta vi è un mutamento nelle lavorazioni che influisce in modo sostanziale sul rumore prodotto ed ogni qualvolta l'organo di vigilanza lo dispone con provvedimento motivato.
- Il datore di lavoro redige e tiene a disposizione della U.S.L. un rapporto nel quale sono indicati i criteri, le modalità e la periodicità di effettuazione delle valutazioni.

MISURE TECNICHE, ORGANIZZATIVE, PROCEDURALI.

Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

ESPOSIZIONE QUOTIDIANA $L_{ep,d} = 80-85$ dB(A).

Il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

- a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- b) le misure adottate in applicazione delle norme;
- c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
- d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le modalità di uso;
- e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario di cui per mezzo del medico competente;
- f) il significato e i risultati delle indagini fonometriche.

Inoltre:

Il controllo sanitario deve essere esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana personale sia compresa tra 80 dBA e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi

l'opportunità, anche al fine di individuare eventuali effetti extrauditivi.

ESPOSIZIONE QUOTIDIANA $L_{ep,d} = 85-90$ dB(A).

Il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano un'adeguata formazione su:

- a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- b) le misure adottate in applicazione delle norme;
- c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
- d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le modalità di uso;
- e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario di cui per mezzo del medico competente;
- f) il significato e i risultati delle indagini fonometriche.
- g) l'uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, macchine, apparecchiature che, utilizzati in modo continuativo, producono un'esposizione quotidiana personale di

un lavoratore al rumore pari o superiore a 85 dBA.

Inoltre:

- Il datore di lavoro fornisce i mezzi individuali di protezione dell'udito a tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale può verosimilmente superare 85 dBA;
- I lavoratori ovvero i loro rappresentanti sono consultati per la scelta dei modelli dei mezzi di protezione;
- I lavoratori, indipendentemente dall'uso di mezzi individuali di protezione, sono sottoposti a controllo sanitario. Detto controllo comprende:
 - a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nella norma vigente, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;
 - b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva. La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente. Gli intervalli non possono essere comunque superiori a due anni.
- Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

ESPOSIZIONE QUOTIDIANA $L_{ep,d} > 90$ dB(A)

Il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano un'adeguata formazione su:

- a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- b) le misure adottate in applicazione delle norme;
- c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
- d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le modalità di uso;
- e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario di cui per mezzo del medico competente;
- f) il significato e i risultati delle indagini fonometriche.
- g) l'uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, macchine, apparecchiature che, utilizzati in modo continuativo, producono un'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore pari o superiore a 85 dBA.

Inoltre:

- Nei luoghi di lavoro che possono comportare, per un lavoratore che vi svolga la propria mansione per l'intera giornata lavorativa, un'esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA è esposta una segnaletica appropriata.

Tali luoghi sono inoltre perimetrati e soggetti ad una limitazione di accesso qualora il rischio di esposizione lo giustifichi e tali provvedimenti siano possibili.

- I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale supera 90 dBA devono utilizzare i mezzi individuali di protezione dell'udito forniti dal datore di lavoro.
- Il datore di lavoro comunica all'organo di vigilanza, entro trenta giorni dall'accertamento del superamento, le misure tecniche ed organizzative, informando i lavoratori ovvero i loro rappresentanti.
- I lavoratori, indipendentemente dall'uso di mezzi individuali di protezione, sono sottoposti a controllo sanitario. Detto controllo comprende:
 - a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nella norma vigente, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;
 - b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva. La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente. Gli intervalli non possono essere comunque superiori ad un anno.
- Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative
- I lavoratori sono iscritti nel registro apposito .

Il registro è istituito ed aggiornato dal datore di lavoro che ne cura la tenuta. Il datore di lavoro:

- a) consegna copia del registro all'ISPESL e alla USL competente per territorio, cui comunica, ogni tre anni e comunque ogni qualvolta l'ISPESL medesimo ne faccia richiesta, le variazioni intervenute;
 - b) consegna, a richiesta, all'organo di vigilanza ed all'Istituto superiore di sanità copia del predetto registro;
 - c) comunica all'ISPESL e alla USL competente per territorio la cessazione del rapporto di lavoro, con le variazioni sopravvenute dall'ultima comunicazione;
 - d) consegna all'ISPESL e alla USL competente per territorio, in caso di cessazione di attività dell'impresa, il registro di cui sopra;
 - e) richiede all'ISPESL e alla USL competente per territorio copia delle annotazioni individuali in caso di assunzione di lavoratori che abbiano in precedenza esercitato attività che comportano le condizioni di esposizione al rischio da rumore;
 - f) comunica ai lavoratori interessati tramite il medico competente le relative annotazioni individuali contenute nel registro e nella cartella sanitaria e di rischio, .
- I dati relativi a ciascun singolo lavoratore sono riservati.

NUOVE APPARECCHIATURE, NUOVI IMPIANTI E RISTRUTTURAZIONI.

La progettazione, la costruzione e la realizzazione di nuovi impianti, macchine ed apparecchiature, gli ampliamenti e le modifiche sostanziali di fabbriche ed impianti esistenti avvengono in maniera tale da ridurre al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

I nuovi utensili, macchine e apparecchiature destinati ad essere utilizzati durante il lavoro che possono provocare ad un lavoratore che li utilizzi in modo appropriato e continuativo un'esposizione quotidiana personale al rumore pari o superiore ad 85 dBA sono corredati da un'adeguata informazione relativa al rumore prodotto nelle normali condizioni di utilizzazione ed ai rischi che questa comporta.

Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

LAVORAZIONI CHE COMPORTANO VARIAZIONI CONSIDEREVOLI DELL'ESPOSIZIONE QUOTIDIANA PERSONALE.

Laddove le caratteristiche intrinseche di un posto di lavoro comportano una variazione notevole dell'esposizione quotidiana di un lavoratore al rumore da una giornata lavorativa all'altra, il datore di lavoro può richiedere, per lavoratori che svolgono particolari compiti, deroghe a condizione che adeguati controlli mostrino che la media settimanale dei valori quotidiani di esposizione del lavoratore al rumore non supera il valore di 90 dBA.

La richiesta di deroga è inoltrata alla U.S.L. corredata da una descrizione della mansione svolta, con una indicazione dei valori dell'esposizione quotidiana personale che questa comporta e da una relazione del medico competente, contenente anche una valutazione degli esami della funzione uditiva.

Qualora la U.S.L. non rilasci prescrizioni entro trenta giorni dalla ricezione della documentazione, il datore di lavoro può usufruire della deroga, fermo restando la sua responsabilità per quanto riguarda l'osservanza delle disposizioni

DEROGHE PER SITUAZIONI LAVORATIVE PARTICOLARI.

Il datore di lavoro può richiedere deroghe:

- per situazioni eccezionali, nelle quali non sia possibile mediante misure tecniche ovvero organizzative, ivi compresa la riduzione del tempo di esposizione, ridurre l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al di sotto di 90 dBA anche con l'uso dei mezzi individuali di protezione;
 - per lavoratori che svolgono compiti particolari, che comportano un'esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA se l'applicazione di detta misura provoca un'aggravamento complessivo del rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori considerati e non è possibile evitare tale rischio con altri mezzi.
- Le richieste di deroga sono inviate al Ministero del lavoro e della previdenza sociale, e devono essere corredate dalla documentazione .

DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

(punto 2.1.4, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Ci troviamo in comune di Monteggiana e Suzzara, la falda è al di sotto della quota campagna e non interferisce con le opere in progetto in quanto situate in alveo.

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

In questo raggruppamento andranno considerate le situazioni di pericolosità, e le necessarie misure preventive, relative all'organizzazione del cantiere; inoltre andrà specificata la segnaletica che vi dovrà essere posizionata.

Secondo quanto richiesto dall'Allegato XV, punto 2.2.2 del D.Lgs. 81/2008 tale valutazione dovrà riguardare, in relazione alla tipologia del cantiere, almeno i seguenti aspetti: a) modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni; b) servizi igienico-assistenziali; c) viabilità principale di cantiere; d) impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo; e) impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche; f) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102; g) disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art.92, comma 1, lettera c); h) le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali; i) la dislocazione degli impianti di cantiere; l) la dislocazione delle zone di carico e scarico; m) le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti; n) le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

Modalità da seguire per la realizzazione della recinzione del cantiere, degli accessi e delle segnalazioni

L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non minore a quella richiesta dal locale regolamento edilizio. Gli angoli sporgenti della recinzione, o di altre strutture di cantiere, dovranno essere dipinti per tutta la loro altezza a strisce bianche e rosse trasversali. Le vie di accesso pedonali al cantiere dovranno essere differenziate da quelle carrabili, allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla sovrapposizione delle due differenti viabilità, proprio in una zona a particolare pericolosità, qual'è quella di accesso al cantiere. In particolare, una zona dell'area occupata dal cantiere antistante l'ingresso pedonale, andrà destinata a parcheggio riservato ai lavoratori del cantiere.

L'area dei lavori deve essere totalmente recintata per evitare che estranei possano accedervi. Quando ciò non sia possibile per l'estensione del cantiere, si deve provvedere a delimitare le zone di maggior pericolo o confinanti con strade; le parti restanti devono essere segnalate con cartelli, cavalletti e bande colorate. La recinzione di cantiere deve: a) essere sottoposta a regolare manutenzione; b) presentare adeguati requisiti di robustezza e visibilità (se in area urbana, nelle ore notturne l'ingombro della recinzione andrà evidenziato con apposite luci di colore rosso, alimentate in bassa tensione, inoltre dovrà essere dotata di idonei cartelli di divieto, ed avvertimento. Salvo diverse disposizioni del Comune, deve essere allestita con reti tese o sottomisure orizzontali, adeguatamente fissate a pali verticali infissi nel terreno, e presentare una altezza media pari a metri 2. Nel caso di utilizzo di lamiera, tenuto conto della resistenza opposta al vento, devono essere predisposte adeguate saettature e tiranti posti internamente al cantiere. Gli accessi per il passaggio dei mezzi di trasporto e del personale devono essere collocati rispettivamente in prossimità delle zone di movimentazione dei materiali e dei baraccamenti. Essi devono potersi chiudere con catena e lucchetto o con normale serratura a chiave.

Segnaletica di sicurezza

La segnaletica di cantiere svolge un ruolo essenziale nella prevenzione degli incidenti informando i lavoratori dei rischi connessi con la lavorazione in atto o col cantiere nel suo complesso.

Per l'elenco minimo (non esaustivo ma solo propositivo in base alle reali esigenze esecutive) della segnaletica da impiegare e per i riferimenti ad essa relativi si rimanda a quanto già esposto in precedenza, mentre in seguito si esamina la segnaletica in un'ottica più generale.

Si deve predisporre un'adeguata segnaletica di sicurezza per le aree e le postazioni in cui risultino rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi o sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, allo scopo di: a) avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte; b) vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo; c) prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza; d) fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio; e) fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza.

Il numero e l'ubicazione dei mezzi o dei dispositivi segnaletici da sistemare devono essere stabiliti in funzione dell'entità dei rischi, dei pericoli o delle dimensioni dell'area da coprire. Tali mezzi, a seconda dei casi, devono essere regolarmente puliti, sottoposti a manutenzione, controllati e riparati e, se necessario, sostituiti. I segnali, che richiedono per il loro funzionamento una fonte di energia, devono essere dotati di alimentazione di emergenza, tranne nel caso in cui il rischio venga meno con l'interruzione della stessa).

L'efficacia della segnaletica non deve essere compromessa dalla presenza di altra segnaletica che ne turbi la visibilità o l'udibilità. A tal fine è necessario: a) evitare di disporre di un numero eccessivo di cartelli troppo vicini; b) non utilizzare

contemporaneamente due segnali luminosi o acustici vicini o che possano confondersi; c) non utilizzare segnali sonori se il rumore ambientale è troppo intenso .

Deve essere predisposta adeguata segnaletica permanente, costituita da cartelli e/o colori di sicurezza, nei seguenti casi: a) in presenza di situazioni di divieto, avvertimento o obbligo; b) per dell'ubicazione e l'identificazione dei mezzi di salvataggio o pronto soccorso e degli apprestamenti indicare le vie di circolazione .

Deve esser adottata adeguata segnaletica occasionale: a) attraverso segnalazioni luminose, acustiche o verbali, per la chiamata di persone per un'azione specifica e lo sgombero urgente; b) attraverso segnali gestuali o comunicazioni verbali, per la guida di persone che effettuano manovre rischiose o pericolose. Le segnalazioni acustiche o luminose devono avere durata pari a quella dell'azione richiesta, verificate in quanto a buon funzionamento ed efficacia prima di essere messe in servizio o reinserite immediatamente dopo l'utilizzazione.

Qualora i lavoratori interessati alle segnalazioni acustiche o luminose presentino limitazioni delle capacità uditive o visive, ad esempio a causa dell'uso dei DPI, devono essere adottate adeguate misure supplementari o sostitutive .

I segnali indicanti condizioni di pericolo nelle zone di transito e quelli regolanti il traffico dei trasporti meccanici su strada o su rotaia devono essere convenientemente illuminati durante il servizio notturno .

Devono essere conformi ai requisiti specifici di sicurezza: a) i cartelli segnaletici la segnaletica dei contenitori e delle tubazioni ; c) la segnaletica relativa alle attrezzature antincendio ; d) le segnalazioni di ostacoli, punti di pericolo e delle vie di circolazione ; e) i segnali luminosi ; f) i segnali acustici (D.Lgs. 493/96, Allegato VII); g) le comunicazioni verbali ; h) le segnalazioni gestuali .

All'ingresso dei depositi di sostanze pericolose o nocive deve essere esposto un estratto delle norme di sicurezza in materia . Le aree utilizzate per il deposito di quantitativi notevoli di sostanze o preparati pericolosi devono essere segnalate con un cartello di avvertimento appropriato o adeguatamente indicate , tranne nel caso in cui l'etichettatura dei diversi imballaggi o recipienti stessi sia sufficiente a tale scopo .

Il datore di lavoro provvedere ad informare e formare il rappresentante dei lavoratori su tutte le misure adottate e da adottare a riguardo della segnaletica di sicurezza e sul suo significato, soprattutto quando questa implica l'uso di gesti e di parole, nonché sui comportamenti generici e specifici da seguire. .

Nei lavori su percorsi stradali attivi o parzialmente deviati, devono essere predisposti adeguata segnaletica ed idonei dispositivi luminosi atti ad evidenziare la presenza del cantiere. Deve essere presente un responsabile di terra per il coordinamento dei lavori e vengono stabiliti i turni e le postazioni relativi agli addetti alla segnalazione di emergenza agli automobilisti (dotati di appositi fluorescenti, palette e ricetrasmittenti).

Le aree di stoccaggio e di deposito dei materiali e/o dei mezzi e quelle di installazione delle attrezzature (ponteggi, gru, ecc.), qualora, previo accordo con l'Autorità comunale, vengano collocate su suolo pubblico e in posizione tale da creare un restringimento delle vie di circolazione esterne, devono essere adeguatamente protette e segnalate .

Nei lavori di demolizione, prima dell'inizio delle operazioni, devono essere allestiti una idonea recinzione, mantovane e/o teli di protezione ed adeguata segnaletica di sicurezza. Durante le demolizioni, qualora le esigenze di sicurezza lo richiedano, devono essere sospese le altre attività lavorative e segregate le zone di transito occupanti aree in prossimità delle strutture e da demolire.

Le postazioni di carico e manovra degli argani a terra debitamente segnalate e delimitate con barriere atte ad impedire la permanenza ed il transito di personale sotto i carichi .

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

L'analisi delle condizioni ambientali in cui si collocherà il cantiere è uno dei passaggi fondamentali per giungere alla progettazione del cantiere stesso. E' possibile, infatti, individuare rischi che non derivano dalle attività che si svolgeranno all'interno del cantiere ma che, per così dire, sono "trasferiti" ai lavoratori ivi presenti.

La presenza di un cantiere attiguo, per esempio, potrebbe introdurre il rischio di caduta di materiali dall'alto (qualora si verificasse un problema di interferenza tra le gru presenti) o problemi legati alla rumorosità (per all'amplificazione delle emissioni sonore); la presenza di emissioni di agenti inquinanti (col relativo peggioramento delle condizioni di respirabilità del cantiere) o il flusso veicolare presente sulla viabilità ordinaria contigua al cantiere (con l'amplificazione del rischio di incidenti e/o investimenti), sono alcune tra le possibili situazioni comportanti una modificazione della valutazione del rischio.

L'individuazione, dunque, di tali sorgenti di rischio potrà permettere l'introduzione di procedure e/o protezioni finalizzate alla loro minimizzazione. Nei casi citati, ad esempio, andrà predisposto un coordinamento tra i manovratori delle gru (rischio caduta dall'alto), andranno introdotte macchine a limitata emissione sonora e previsto un piano di lavorazione tale da non sovrapporre le lavorazioni più rumorose tra i due cantieri (rischio esposizione al rumore), posizionata opportuna segnaletica agli accessi del cantiere e destinati alcuni operai a favorire l'immissione nella viabilità ordinaria delle auto e degli automezzi provenienti dal cantiere (rischio investimento).

Descrizione sintetica delle possibili fattispecie:

Vento

In presenza di forte ventosità del sito, devono essere predisposti adeguati schermi protettivi per le aree di lavoro esposte ed idonei sistemi di ancoraggio e consolidamento di materiali ed attrezzature. In casi estremi deve essere prevista la sospensione temporanea dei lavori. In presenza di forte vento, devono essere rinforzati gli ancoraggi dei ponteggi e, ove possibile, eliminati i teli di protezione ed i cartelloni pubblicitari (in grado di generare il cosiddetto "effetto vela").

In presenza di forte vento, il freno di rotazione della gru a torre, previa verifica di assenza di strutture interferenti in

altezza, deve essere sbloccato per consentire al braccio di disporsi a bandiera. Inoltre, per le gru a torre su rotaie, devono essere azionate idonee tenaglie per l'ancoraggio dell'attrezzatura sul binario. In presenza di vento forte, i silos devono essere adeguatamente ancorati o controventati per evitarne rovesciamento.

Deve essere prevista la sospensione dei lavori di copertura sui tetti in presenza di forte vento. Il ponteggio metallico autosollevante deve essere riportato a terra per velocità del vento superiori a 60 Km/h.

Il ponte sviluppabile su carro non deve essere utilizzato in presenza di forte vento.

Deve essere vietato l'uso dei ponteggi sospesi motorizzati per velocità del vento superiori a 45 km/h.

In presenza di vento che renda difficoltose le operazioni di posa e di assemblaggio, devono essere sospese le operazioni di montaggio di strutture prefabbricate.

Devono essere sospesi i lavori con autogrù se la velocità del vento supera i 70 km/h.

Agenti atmosferici

Dopo forti piogge, nevicate e gelate, prima della ripresa dei lavori, devono essere verificate le condizioni di stabilità e corretto funzionamento delle strutture e delle attrezzature di cantiere.

Gli scavi devono essere protetti dalla pioggia e dalla neve con teli impermeabili e la ripresa dei lavori può essere consentita solo dopo un'accurata verifica di stabilità del terreno.

Quando i lavoratori occupano posti di lavoro all'aperto, questi devono essere strutturati, per quanto tecnicamente possibile, in modo tale che i lavoratori siano protetti dagli agenti atmosferici e che non possano scivolare o cadere .

Devono essere predisposte adeguate reti di corrivazione, raccolta e smaltimento delle acque meteoriche.

In caso di forti piogge o nevicate, devono essere sospesi i lavori in esterno ed eseguiti i conseguenti interventi per il ripristino delle normali condizioni di lavoro.

In caso di sospetto inquinamento atmosferico del sito, deve essere determinata la natura delle sostanze pericolose presenti nell'aria con idonei sistemi di campionatura e misurazione e devono essere segnalate e delimitate le eventuali aree pericolose. Nel caso non sia possibile intervenire per eliminare il rischio alla fonte, devono essere adottati adeguati sistemi di abbattimento ed eventuali aspirazioni delle polveri; devono essere inoltre installati sistemi di monitoraggio e di controllo. In ambienti scarsamente aerati devono essere utilizzate soltanto macchine dotate di depuratori dei gas di scarico. I lavoratori esposti devono essere adeguatamente informati sui rischi e formati sul corretto uso delle attrezzature, degli indumenti protettivi e dei dispositivi di protezione individuale. E' vietato assumere cibi e bevande o fumare nelle zone).

Il datore di lavoro, durante l'esecuzione dell'opera, deve osservare le misure generali di tutela per la salute e sicurezza dei lavoratori ; curando in particolare anche il ordinate e di soddisfacente salubrità .

I lavori devono essere immediatamente sospesi in caso di sospetta presenza nel suolo di sostanze inquinanti pericolose e deve essere svolta l'analisi preventiva delle caratteristiche generali dei sistemi di campionatura e misurazione.

Nel caso di possibile inquinamento ambientale da sostanze chimiche o biologiche pericolose, deve esserne determinata la natura. Le aree in cui esse sono presenti devono essere segnalate e delimitate.

Devono essere predisposti gli interventi di bonifica del terreno ed i necessari sistemi di e di controllo. Devono inoltre essere adottate misure tecniche organizzative e procedurali atte a limitare il numero di lavoratori esposti, i quali devono essere adeguatamente informati sui rischi e formati sul corretto uso delle attrezzature, degli indumenti protettivi e dei dispositivi di protezione individuale.

Si devono adottare adeguate misure igieniche, in particolare è vietato assumere cibi e bevande o fumare nelle zone segnalate a rischio .

Sostanze chimiche e biologiche

In presenza di sostanze chimiche e biologiche pericolose nell'ambiente deve essere predisposto un idoneo sistema di decontaminazione per il personale, costituito in particolare da: a) locale per il lavaggio degli indumenti contaminati; b) area di lavaggio attrezzature; c) contenitori delle acque di lavaggio e impianto per il loro smaltimento; d) locale per la vestizione; e) impianto di asciugamento; t) locale per il deposito di indumenti speciali.

Rumore

In caso di inquinamento acustico del sito il datore di lavoro deve procedere alla valutazione del rumore durante il lavoro, al fine di identificare i lavoratori (eventualmente suddivisi per gruppi omogenei secondo le attività svolte in cantiere) ed i luoghi di lavoro esposti a rischi da rumore e predisporre le necessarie misure preventive e protettive. Se, a seguito di tale valutazione, si ritiene

che l'esposizione quotidiana personale ovvero quella media settimanale superi gli 80 dBA, deve essere eseguita una misurazione strumentale del rumore sul posto di lavoro, ad intervalli opportuni e da personale competente, con metodi e strumentazioni adeguati, da ripetersi ogni qualvolta vi è un mutamento delle lavorazioni .

Nel caso di inquinamento acustico del sito, l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore può essere calcolate in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla commissione prevenzione infortuni. Sul rapporto di valutazione dovrà essere riportata la fonte documentale a cui si è fatto riferimento. Per i lavoratori adibiti ad operazioni che comportano una variazione notevole dell'esposizione quotidiana al rumore, può essere fatto riferimento al valore di esposizione media settimanale relativo alla settimana di presumibile maggior esposizione nello specifico cantiere .

Nel caso di inquinamento acustico del sito, se, a seguito della valutazione del rumore, l'esposizione personale quotidiana risulta tra 80 e 85 dBA, i lavoratori esposti devono essere adeguatamente informati sui rischi e sulle misure di

prevenzione e protezione da adottare .

Nel caso di inquinamento acustico del sito, se, a seguito della valutazione del rumore, l'esposizione quotidiana personale risulta tra 85 e 90 dEA, i lavoratori esposti devono essere adeguatamente informati sui rischi e sulle misure di prevenzione e protezione da adottare e sull'uso corretto dei D.P.I. e delle attrezzature rumorose . Devono essere forniti dal datore di lavoro adeguati mezzi individuali di protezione dell'udito .

Nel caso di inquinamento acustico del sito, se, a seguito della valutazione del rumore, l'esposizione personale risulta superiore a 90 dBA o il valore della pressione acustica istantanea non supera i 140 dB (200 Pa), i lavoratori esposti devono essere adeguatamente informati sui rischi e sulle misure di prevenzione e protezione da adottare, sull'uso corretto dei D.P.I. e delle attrezzature rumorose e devono essere obbligati ad utilizzare i mezzi individuali di protezione dell'udito forniti dal datore di lavoro . I luoghi di lavoro interessati devono essere dotati di segnaletica appropriata, perimetrati ed eventualmente soggetti a limitazioni di accesso .

Nel caso di inquinamento acustico del sito devono essere ridotti al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte .

Nel caso di inquinamento acustico del sito, quando non sia possibile eliminare o ridurre il rischio alla fonte, devono essere diminuiti, per quanto possibile, i tempi di esposizione. Devono inoltre essere installati adeguati schermi acustici e devono essere utilizzate prevalentemente attrezzature silenziate .

Quando i lavoratori occupano posti di lavoro all'aperto, questi devono essere strutturati, per quanto tecnicamente possibile, in modo tale che i lavoratori non siano esposti a livelli sonori nocivi .

Nel caso di inquinamento acustico del sito, se l'esposizione quotidiana personale al rumore ovvero quella media settimanale supera gli 80 dBA, il datore di lavoro deve redigere e tenere a disposizione dell'USL un rapporto di valutazione, nel quale sono indicati i criteri e le modalità di effettuazione delle valutazioni del rumore .

Nel caso di inquinamento acustico del sito, se, a seguito della valutazione del rumore, l'esposizione quotidiana personale dei lavoratori risulta superiore a 90 dBA o il valore della pressione acustica istantanea non ponderata supera i 140 dB (200 Pa), devono essere comunicate all'USL entro trenta giorni le misure tecniche ed organizzative adottate per ridurre al minimo i rischi di esposizione al rumore). Deve inoltre essere istituito e tenuto aggiornato il registro di esposizione dei lavoratori, consegnandone copia all'ISPESL ed alla USL .

Servizi igienico - assistenziali

I servizi igienico - assistenziali sono locali, direttamente ricavati nell'edificio oggetto dell'intervento, in edifici attigui, o tramite strutture prefabbricate o baraccamenti, nei quali le maestranze possono usufruire di refettori, dormitori, servizi igienici, locali per riposare, per lavarsi, per ricambio vestiti.

I servizi igienico - assistenziali dovranno fornire ai lavoratori ciò che serve ad una normale vita sociale al di là della giornata lavorativa, ed in particolare un refettorio nel quale essi possano trovare anche un angolo cottura qualora il cibo non venga fornito dall'esterno.

I lavoratori dovranno trovare, poi, i servizi igienici e le docce, i locali per il riposo durante le pause di lavoro e, se necessari, i locali destinati a dormitorio.

I servizi sanitari sono definiti dalle attrezzature e dai locali necessari all'attività di pronto soccorso in cantiere: cassetta di pronto soccorso, pacchetto di medicazione, camera di medicazione.

La presenza di attrezzature, di locali e di personale sanitario nel cantiere sono indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

Baraccamenti

Le baracche devono essere ben coibentate e dotate di idonee porte e finestre; devono essere in luoghi e con modalità atte ad evitare la formazione di ristagno d'acqua sotto la loro base. In particolare il basamento si può ottenere realizzando un adeguato scavo nel terreno e delle travi per creare un'intercapedine sottostante di almeno 30 cm , oppure con un getto di magrone; se necessario viene realizzato anche un impianto di drenaggio.

La luce naturale e l'aerazione, adeguate alla destinazione degli ambienti, devono essere garantite da forniture di serramenti; La luce artificiale da un idoneo impianto di illuminazione . Le baracche, in relazione al loro utilizzo, devono essere adeguatamente riscaldate nella stagione fredda preferibilmente attraverso elementi elettrici (non a resistenza scoperta) al fine produzione di fumi o generare pericoli di incendio .

La baracca sede dell'ufficio dei responsabili di cantiere deve essere collocata in un luogo che domini l'area dei lavori ed in prossimità degli ingressi; inoltre, deve essere dotata di servizio telefonico portare affissa una chiara tabella indicante i numeri telefonici di maggior interesse (sede dell'impresa, direzione lavori, presidi di emergenza, fornitori,...). Al suo interno, in apposito armadio o cassetta, devono essere conservati i documenti da tenere a disposizione in cantiere.

Le baracche costituenti i servizi igienico assistenziali devono essere sistemate in un'area comune, facilmente raggiungibile e tale da garantire una sufficiente sicurezza ai lavoratori.

Gli spogliatoi e le mense devono essere ben illuminati, aerati e riscaldati nella stagione fredda. Gli spogliatoi devono essere dotati di appendiabiti, panche ed armadietti per gli indumenti privati separati da quelli per gli indumenti da lavoro. Per cantieri molto grandi e lontani da centri abitati, deve essere allestita una mensa con cucina e annessa dispensa. Negli altri casi, per i lavoratori che lavorano all'aperto, deve essere predisposto un locale, fornito di un numero sufficiente di sedili, tavoli ed adeguatamente riscaldato, da utilizzare per il ricovero dalle intemperie, per consumare i pasti e per riposarsi .

Per lavori lontani dalle abitazioni più di 15 giorni in inverno e più di 30 in estate, devono essere predisposti idonei dormitori temporanei. Ogni persona deve disporre di una superficie non inferiore a mq 3,5, di un letto con materasso, cuscino, lenzuola, federe, coperte, un sedile, un attaccapanni ed una mensola. Gli ambienti devono essere confortevoli,

adeguatamente ventilati, protetti dall'umidità e dalle zanzare, riscaldati (preferibilmente con elementi elettrici a resistenza schermata e dotati di termostato) ed illuminati . I dormitori stabiliti devono possedere i requisiti di abitabilità prescritti per le case di abitazione della località ed avere l'arredamento necessario rispondente alle esigenze dell'igiene. E' vietato l'uso di lettini o brande sovrapposte .

Devono essere messi a disposizione dei lavoratori, osservando le norme igieniche atte ad evitare il diffondersi delle malattie, quantitativi sufficienti di acqua sia per uso potabile che per lavarsi . I lavandini devono essere in numero di almeno uno per ogni cinque lavoratori occupati in un turno. I rubinetti devono essere distanziati fra di loro almeno cm. 50. Le docce, fornite di acqua calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi, devono essere individuali ed in locali sufficientemente ampi e distinti per sesso; i pavimenti (listellati o grigliati) devono essere antisdrucciolevoli e tali da non permettere il ristagno dell'acqua. Le latrine, in numero non inferiore ad una ogni trenta lavoratori per turno (20 nei lavori in sotterraneo), con un minimo di una latrina, non devono comunicare direttamente con i locali di lavoro e devono essere distinte per sesso. I pavimenti e le pareti devono essere facilmente lavabili ed impermeabili . Qualora non sia attuabile il collegamento alla rete fognaria, deve essere predisposta una fossa biologica o un altro sistema di luogo.

Le installazioni e gli arredi di tutti i servizi sociali di cantiere devono essere mantenuti in stato di pulizia a cura del datore di lavoro .

Le installazioni e gli arredi dei servizi sociali di cantiere che possono presentare rischi di devono essere collegati elettricamente a terra .

Devono essere stabiliti rapporti con i servizi pubblici competenti, designati i lavoratori incaricati e gestione dell'emergenza.

L'efficienza delle attrezzature e dei presidi relativi deve essere costantemente verificata . I lavoratori incaricati dell'attività di pronto soccorso e, comunque, di gestione emergenza devono essere adeguatamente informati e formati .

In cantiere devono essere tenuti a cura del datore di lavoro i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso. Detti presidi sono contenuti in un pacchetto di medicazione o in una cassetta di pronto soccorso o in una camera di medicazione . Tali presidi devono essere mantenuti costantemente in di efficienza .

Deve essere affisso in cantiere, in prossimità del luogo di custodia del presidio sanitario, un cartello il numero telefonico del più vicino Pronto Soccorso e deve essere sempre disponibile sul di lavoro un mezzo da utilizzare eventualmente per il trasporto d'urgenza al Pronto Soccorso del lavoratore infortunato (se la gravità dell'infortunio non è tale da richiedere l'intervento di personale medico specializzato).

I lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati circa le misure ed i comportamenti da adottare in caso di emergenze. In particolare, in caso di infortunio le maestranze dovranno: proteggere il ferito, non spostarlo ed allontanare gli altri lavoratori; contattare subito il responsabile del cantiere o uno dei preposti per l'intervento del pronto soccorso; sgomberare le vie di transito ed eventuali ostacoli per favorire i soccorsi; seguire scrupolosamente le istruzioni per l'uso dei materiali contenuti nel pacchetto di medicazione o nella cassetta di pronto soccorso.

La cassetta di pronto soccorso (il cui contenuto e modalità d'uso sono specificate) deve essere tenuta se: a) il numero dei dipendenti dell'impresa è minore o uguale a 5, quando il cantiere è ubicato lontano da centri e le attività che in esso si svolgono presentano rischi di scoppio, di asfissia, di infezione o di avvelenamento; b) il numero dei dipendenti dell'impresa è minore o uguale a 50, quando il cantiere è ubicato in località di difficile non presentano rischi di scoppio, di asfissia, di infezione o di avvelenamento; c) numero dipendenti impresa maggiore di 5, quando il cantiere è ubicato in centri abitati provvisti di posto pubblico di scoppio, di asfissia, di infezione o di avvelenamento; d) numero dipendenti impresa maggiore di 50, ovunque sia ubicato, non presenta rischi di scoppio, di asfissia, di infezione o di avvelenamento.

La camera di medicazione deve essere tenuta se: a) numero dipendenti impresa maggiore di 5, quando il cantiere è ubicato lontano da posti pubblici permanenti di pronto soccorso e le attività che in esso si presentano rischi di scoppio, di asfissia, di infezione o di avvelenamento; b) numero di 50, quando questi siano soggetti all'obbligo delle visite mediche periodiche a norma degli artt. 33, 34, 35 della normativa vigente. La camera di medicazione, a contenere i presidi sanitari prescritti, deve essere convenientemente aerata ed illuminata, coperte di lana; di acqua per e per lavarsi, di sapone e asciugamani.

Il pacchetto di medicazione (il cui contenuto e modalità d'uso sono specificate nella norma vigente) deve essere tenuto se l'impresa non l'obbligo della cassetta di pronto soccorso o della camera di medicazione.

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

La presenza di linee elettriche aeree e/o di condutture interrato nell'area del cantiere rappresenta uno dei vicoli più importanti da rispettare nello sviluppo del cantiere stesso.

Pertanto, preliminarmente all'installazione del cantiere, occorrerà acquisire tutte le informazioni (dagli Enti Pubblici, dai gestori dei servizi di acquedotto, fognatura, telefono, energia elettrica, ecc.) circa l'esatta posizione dei sottoservizi eventualmente presenti. In ogni caso sarà opportuno effettuare delle verifiche, anche mediante l'esecuzione di sondaggi pilota.

Per quanto riguarda, inoltre, la presenza nell'area del cantiere di condutture e sottoservizi, dovranno opportunamente prevedersi la viabilità sia pedonale che carrabile o provvedersi, previo accordo con l'ente gestore, alla relativa delocalizzazione.

Per quanto riguarda l'eventuale presenza di linee elettriche aeree, dovranno evitarsi lavorazioni a distanza inferiore a m 5 e, qualora non evitabili, si dovrà provvedere ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche. Mentre per le condutture interrato dovranno opportunamente progettarsi la viabilità pedonale e carrabile di cantiere, disponendo adeguate protezioni ove necessario.

Deve essere svolto lo studio preliminare dell'area interessata dai lavori al fine di individuare le reti interrato (o murate) interferenti con le operazioni previste. Se necessario, devono idonei prescavi per localizzare le linee presenti nel sottosuolo o incorporate nelle murature o nei solai delle costruzioni su cui intervenire.

E' vietata l'esecuzione di lavori (e manovre di attrezzature) in prossimità di linee elettriche aeree in tensione a distanza minore di metri 5 dalla costruzione o dai ponteggi; a meno che, previa segnalazione all'Esercente le linee elettriche, siano disposte adeguate protezioni atte ad evitare contatti accidentali o avvicinamenti pericolosi ai conduttori delle linee stesse . Nel caso di linee a media e alta tensione, non essendo tecnicamente possibile una idonea protezione, deve essere concordato con l'Ente esercente lo spostamento o la periodica messa fuori servizio delle linee, il tutto con relativi protocolli e programmi dei lavori scritti.

Deve essere svolta l'analisi preventiva del sito ed eventualmente realizzati idonei prescavi alla localizzazione del gas, dell'acquedotto, delle acque nere, di cavi telefonici ed altre tecniche presenti nel sottosuolo o incorporate nelle murature o nei solai delle costruzioni su cui intervenire.

Le condotte del gas, dell'acquedotto, delle acque nere e di cavi telefonici ed altre strutture tecniche nella zona interessata dai lavori devono essere adeguatamente segnalate e, se tecnicamente possibile, efficacemente protette. Qualora la loro collocazione sia incompatibile con i lavori o comunque ritenuta pericolosa, previa richiesta all'Ente gestore, esse devono essere disattivate temporaneamente o spostate.

Viabilità principale di cantiere

Al termine della recinzione del cantiere dovrà provvedersi alla definizione dei percorsi carrabili e pedonali, limitando, per quanto consentito dalle specifiche lavorazioni da eseguire, il numero di intersezioni tra i due livelli di viabilità. Nel tracciamento dei percorsi carrabili, si dovrà considerare una larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 centimetri almeno da un lato, oltre la sagoma di ingombro del veicolo; qualora il franco venga limitato ad un solo lato per tratti lunghi, devono essere realizzate piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a m 20 lungo l'altro lato.

Inoltre, come già detto, devono tenersi presenti tutti i vincoli derivanti dalla presenza di condutture e/o di linee aeree presenti nell'area di cantiere.

Le vie di circolazione, i posti di lavoro e altri luoghi utilizzati od occupati da lavoratori o essere concepiti e calcolati in modo tale che i pedoni e/o i veicoli previsti possano utilizzarle ed accedervi facilmente, in piena sicurezza e conformemente alla loro destinazione. Le vie di transito dei mezzi meccanici devono essere preferibilmente separate da riservate ai lavoratori, laddove ciò non sia possibile deve essere prevista una distanza di sicurezza sufficiente (ed eventualmente idonee nicchie di rifugio per i pedoni). Se necessario, il tracciato delle vie di circolazione deve essere adeguatamente segnalato ed illuminato .

Durante i lavori deve essere assicurata la viabilità nel cantiere alle persone ed ai veicoli . In particolare, la velocità dei mezzi deve essere adeguata ai limiti consentiti dal percorso, alla natura dell'eventuale carico ed alla possibilità di un efficace arresto . Il tracciato, compatibilmente con le esigenze del sito, deve garantire costantemente una sufficiente visibilità ai conducenti. In prossimità delle zone di stazionamento o di transito degli operai la velocità dei mezzi deve essere adeguatamente ridotta.

Davanti alle uscite dei locali ed alle vie che immettono direttamente ed indirettamente in una via di transito di mezzi meccanici devono essere disposte barriere atte ad evitare investimenti e, quando ciò non sia possibile, adeguate segnalazioni .

Le vie di transito che, per riparazioni o manutenzioni in corso o per guasti intervenuti, non siano percorribili senza pericolo devono essere sbarrate. Il divieto di transito deve essere segnalato con apposito cartello .

Le rampe di accesso al fondo degli scavi devono avere una carreggiata solida, con pendenza e resistenza adeguate alle caratteristiche del terreno e dei mezzi meccanici che le percorrono. La larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco su ambo i lati di almeno 70 cm oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Nei tratti dove il franco è su un solo lato, sul lato opposto devono essere predisposte idonee piazzole o nicchie di rifugio ogni 20 m . I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno e nella roccia devono essere provvisti di parapetti nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini in terreni friabili devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti . I pavimenti degli ambienti di lavoro e dei luoghi destinati al passaggio non devono presentare buche o sporgenze pericolose e devono essere in condizioni tali da rendere sicuro il movimento ed il transito delle persone e dei mezzi di trasporto. I pavimenti ed i passaggi non devono essere ingombri da materiali che ostacolano la normale

circolazione. Quando, per ragioni tecniche, tali ostacoli non possano essere completamente eliminati, questi devono essere adeguatamente segnalati. Nei lavori all'interno dei locali, quando l'uso e l'attrezzatura dei locali lo richiedano, per assicurare la protezione dei lavoratori, il tracciato delle vie di circolazione deve essere messo in evidenza. Quando i lavoratori occupano posti di lavoro all'aperto, questi devono essere strutturati, per quanto tecnicamente possibile, in modo tale che i lavoratori possano abbandonare rapidamente il posto di lavoro in caso di pericolo o possano essere soccorsi rapidamente.

In funzione delle dimensioni dei luoghi di lavoro, della loro ubicazione, delle attrezzature utilizzate, del tipo di lavorazioni e del numero massimo previsto di persone contemporaneamente presenti, devono essere definite idonee vie ed uscite di emergenza. Esse devono essere mantenute costantemente libere da ostacoli, adeguatamente illuminate (predisponendo anche illuminazione in caso di guasto dell'impianto elettrico) e segnalate con specifica segnaletica.

Gli accessi al cantiere devono essere realizzati, se tecnicamente possibile, lontano dagli accessi di attività o cantieri adiacenti ed in modo da non interferire con punti particolarmente pericolosi o trafficati della viabilità esterna.

Qualora particolari condizioni del luogo lo richiedano, deve essere predisposto un idoneo sistema semaforizzato di immissione nel traffico dei mezzi di trasporto.

Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte opportune segnalazioni e devono essere adottati gli interventi atti ad impedire la caduta di gravi dal terreno a dei posti di lavoro.

I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali. Quando i lavoratori occupano posti di lavoro all'aperto, questi devono essere strutturati, per quanto tecnicamente possibile, in modo tale che i lavoratori siano protetti contro la caduta di oggetti.

Le zone che, in funzione della natura del lavoro, sono considerate pericolose e quelle che presentano rischi da cadute di oggetti o di lavoratori dall'alto devono essere adeguatamente segnalate e dotate di dispositivi per proteggere i lavoratori autorizzati. Inoltre, devono essere prese appropriate misure che impediscano l'accesso a tali zone a persone non autorizzate.

Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure e cautele adeguate. Nelle fasi di montaggio e smontaggio dei ponteggi e degli apparecchi di sollevamento, l'area sottostante deve essere adeguatamente segregata. In prossimità di lavorazioni che comportino rischi di proiezione di schegge, frammenti e polveri (o getti di fluidi in pressione), devono essere vietati l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone non addette ai lavori attraverso idonei avvisi e sbarramenti.

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

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

Tutti i componenti dell'impianto elettrico del cantiere (macchinari, attrezzature, cavi, quadri elettrici, ecc.) dovranno essere stati costruiti a regola d'arte e, pertanto, dovranno recare i marchi dei relativi Enti Certificatori. Inoltre l'assemblaggio di tali componenti dovrà essere anch'esso realizzato secondo la corretta regola dell'arte: le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano si considerano costruiti a regola d'arte. In particolare, il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, dovrà essere:

non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso;

non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

Inoltre, tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm, con il seguente grado di protezione minimo:

IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi, IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.

Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

Appena ultimati i lavori di movimento terra, dovrà iniziarsi la realizzazione dell'impianto di messa a terra per il cantiere, che dovrà essere unico.

L'impianto di terra dovrà essere realizzato in modo da garantire la protezione contro i contatti indiretti: a tale scopo si costruirà l'impianto coordinandolo con le protezioni attive presenti (interruttori e/o dispositivi differenziali) realizzando, in questo modo, il sistema in grado di offrire il maggior grado di sicurezza possibile. L'impianto di messa a terra, inoltre, dovrà essere realizzato ad anello chiuso, per conservare l'equipotenzialità delle masse, anche in caso di taglio accidentale di un conduttore di terra.

Qualora sul cantiere si renda necessario la presenza anche di un impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, allora l'impianto di messa a terra dovrà, oltre ad essere unico per l'intero cantiere, anche essere collegato al dispersore delle scariche atmosferiche.

Nel distinguere quelle che sono le strutture metalliche del cantiere che necessitano di essere collegate all'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche da quelle cosiddette autoprotette, ci si dovrà riferire ad un apposito calcolo di verifica, eseguito secondo la norma vigente.

L'impianto di terra deve essere adeguatamente coordinato con i dispositivi di protezione installati e deve essere realizzato a regola d'arte, in particolare secondo le norme CEI; inoltre deve essere progettato tenendo conto del suo eventuale utilizzo finale di terra della costruzione in corso di realizzazione.

I conduttori di terra devono avere sezione adeguata alla intensità della corrente verso terra e comunque non inferiore a mmq 16, se di rame, ed a mmq 50 se di ferro o acciaio zincato. Per i tratti in rame visibili sono tollerate sezioni sino ad un

minimo di mmq. 5, purché non inferiori a quelle dei conduttori di fase del circuito elettrico. Inoltre, devono essere efficacemente protetti contro il danneggiamento ed il deterioramento ed adeguatamente collegati mediante saldatura, bullonatura o altri sistemi efficaci, alle masse metalliche da mettere a terra ed al dispersore .

Il dispersore per la presa di terra deve presentare caratteristiche costitutive e dimensionali idonee a garantire, per impianti utilizzatori sino a 1000 Volts, una resistenza non superiore a 20 Ohm . In particolare, deve essere realizzato creando un anello intorno alla struttura con un conduttore interrato ad almeno 50 cm dal piano di campagna (ciò viene realizzato in genere collegando fra loro tutti i ferri d'armatura delle fondazioni). In alternativa si devono infiggere nel terreno idonei picchetti di acciaio zincato di almeno 2 metri di lunghezza, posizionandoli in pozzetti di ispezione profondi almeno 50 cm e collegandoli fra loro con adeguati conduttori di sezione non inferiore a mmq 35 se in rame e mmq 50 se in ferro zincato.

Le strutture metalliche degli edifici e delle opere provvisoriale, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni (non autoprotetti - Norma vigente), situati all'aperto, devono risultare, per se stessi o mediante condutture e spandenti, collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche .

Devono essere realizzate per ogni struttura almeno due calate (corde di sezione minima di mmq 35 se in rame, di mmq 50 se in acciaio zincato), con passo perimetrale massimo di 20 metri, adducenti verso il dispersore. Il complesso disperdente deve essere unico e connesso elettricamente con quello dell'impianto di terra contro i contatti indiretti.

Se la struttura presenta un'area equivalente di raggio non inferiore a 5 metri, il disperdente deve essere costituito da un conduttore nudo, chiuso ad anello ed interrato almeno 50 cm (ciò in pratica si realizza collegando fra di loro tutti i ferri d'armatura delle non superiore a 20 metri). In alternativa, gli elementi del dispersore (in numero non inferiore a quattro) sono ubicati in corrispondenza delle calate e sono costituiti da conduttori di sezione adeguata interrati orizzontalmente (di lunghezza minima di 5 metri) o verticalmente (picchetti di lunghezza minima di 2 metri). Gli elementi del dispersore devono essere connessi fra di loro con idonei conduttori se la struttura metallica cui fanno capo non è elettricamente continua o se il numero di calate è inferiore a quattro.

L'esecuzione, la modifica, la manutenzione ed il controllo dell'impianto di terra devono essere effettuati da ditta abilitata, così come deve risultare dal certificato di iscrizione alla Camera di Commercio , la quale al termine dei lavori rilascia la dichiarazione di conformità .

Entro 30 giorni dalla messa in servizio, deve essere fatta denuncia all'ISPESL per la verifica di primo impianto . Le verifiche periodiche devono essere eseguite ogni, 2 anni dalla USL (PMIP) .

In cantiere devono essere conservate le copie della denuncia e della dichiarazione di conformità dell'impianto di terra contro le scariche atmosferiche rilasciata dalla ditta installatrice.

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

In ogni attività di scavo da eseguirsi nel cantiere (a sezione obbligata, di sbancamento, manuali) dovranno rispettarsi le seguenti indicazioni generali:

- a) profilare le pareti dello scavo secondo l'angolo di naturale declivio;
- b) evitare tassativamente di costituire depositi sul ciglio degli scavi;
- c) qualora ciò si rivelasse indispensabile, provvedere a puntellare adeguatamente il fronte dello scavo;
- d) per scavi a sezione obbligata superiori ad 1,5 m., posizionare adeguate sbadacchiature, sporgenti almeno 30 cm. al di sopra il ciglio dello scavo.

Misure di prevenzione generale

Si delimitano le aree di scavo con transenne e cordelle colorate, si applicheranno i cartelli che indicano il pericolo specifico, si informeranno i lavoratori sui lavori, si renderà accessibile l'area solo ai lavoratori strettamente necessari alla particolare lavorazione. Si forniranno i lavoratori di abbigliamento, scarpe e copricapi antinfortunistici.

Misure di prevenzione specifiche

Prima dell'inizio dei lavori di scavo nei lavori di splateamento o sbancamento, deve essere svolta l'analisi preventiva delle caratteristiche generali del sito e delle proprietà geomeccaniche ed idrogeologiche del terreno (con particolare riguardo ai terreni a forte pendenza e/o incoerenti e/o in presenza di falda), deve essere inoltre definita la tecnica di escavazione.

L'orientazione, l'altezza e l'inclinazione delle fronti di scavo nei lavori di sbancamento devono essere calcolate in relazione alle proprietà geomeccaniche del terreno, dei mezzi ivi circolanti ed ai carichi aggiuntivi previsti in modo da garantirne la stabilità. Qualora, per la natura del terreno o per il verificarsi di particolari condizioni climatiche, siano comunque da temere franamenti, si devono adottare immediatamente adeguati interventi di armatura o consolidamento dello scavo .

La stabilità dello scavo e l'efficienza delle eventuali armature devono essere controllate periodicamente dopo forti eventi meteorici e sempre prima della ripresa dei lavori. E' prevista la sospensione immediata dei lavori in caso di segnali di cedimento del terreno.

Nei lavori di scavo con mezzi meccanici deve essere vietata (con idonea segnaletica) la presenza di persone non autorizzate nel campo di azione della macchina e sul ciglio del fronte di azione della macchina e sul ciglio del fronte di attacco .

Quando, in prossimità del ciglio scavo, siano installate apparecchiature di movimentazione e/o sollevamento devono essere predisposte adeguate armature oppure opere di consolidamento del terreno .

Prima dell'inizio degli scavi a sezione ristretta, in funzione delle caratteristiche orografiche del sito, delle strutture eventualmente presenti in vicinanza e delle proprietà geomeccaniche dei terreni (con particolare riguardo ai terreni incoerenti e/o in presenza di falda), devono essere definite la tecnica di escavazione e la tratta massima di scavo.

Nello scavo di pozzi e trincee profondi più di 1.50 m., valutate preliminarmente la consistenza e la stabilità del terreno, le caratteristiche delle opere eventualmente presenti nelle adiacenze dello scavo, la presenza di carichi aggiuntivi e la

pendenza prevista per le pareti dello scavo stesso, devono essere predisposte, seguendo lo sviluppo dello scavo, adeguate armature di sostegno in grado di resistere alle spinte laterali del terreno. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi almeno 30 cm .

Nello scavo di cunicoli in roccia instabile o in terreni, devono essere predisposte, man mano che avanza lo scavo, adeguate armature in grado di evitare franamenti della volta o delle pareti. Tali armature possono essere rimosse in relazione al progredire del rivestimento in muratura .

L'escavazione manuale per scalzamento alla base non è consentita su fronti di altezza superiori a metri. 1.50 .

Misure generali da adottare contro il rischio di annegamento

Quando in prossimità della zona dello scavo, siano stati accertati forti accumuli di acqua con possibilità di irruzioni violente nel sottterraneo, oppure detti accumuli siano da presumere in base ai preventivi rilievi geologici o alla vicinanza e ubicazione di corsi o bacini d'acqua o di vecchi lavori sotterranei abbandonati oppure in base ad indizi manifestatisi durante la esecuzione dei lavori, si dovranno adottare le seguenti misure:

- esecuzione di trivellazioni preventive di spia, la cui direzione, disposizione, profondità e numero devono essere stabiliti dal dirigente dei lavori in relazione alle circostanze contingenti;
- sospensione del lavoro in caso di pericolo nei luoghi del sottterraneo sprovvisti di vie di scampo, sino a quando non si sia provveduto a garantire le condizioni di sicurezza;
- limitazione al minimo del numero delle mine per volata; brillamento elettrico delle mine tra un turno e l'altro; uscita all'esterno o ricovero in luogo sicuro dei lavoratori prima del brillamento;
- impiego di mezzi di illuminazione elettrica di sicurezza;
- tenuta sul posto del materiale necessario per chiudere immediatamente i fori di spia e di mina in caso di bisogno.

Misure di prevenzione generali

Si delimiteranno le aree di lavoro con transenne e cordelle colorate, si applicheranno i cartelli che indicano il pericolo specifico, si informeranno i lavoratori sui lavori, si renderà accessibile l'area solo ai lavoratori strettamente necessari alla particolare lavorazione. Si forniranno i lavoratori di abbigliamento, scarpe e copricapi antinfortunistici.

Misure di prevenzione specifiche

In presenza di rischi di irruzione di acqua in cantiere, deve essere svolta l'analisi preventiva delle caratteristiche idrologiche ed idrogeologiche del sito e devono essere approntati adeguati interventi di sbarramento e deviazione delle acque e/o idonei sistemi di eduazione. In caso di infiltrazione di acqua di falda negli scavi, si deve provvedere immediatamente al prosciugamento degli stessi attraverso idoneo sistema di pompaggio, controllando costantemente del terreno e dei manufatti circostanti.

Quando si lavori in sottterraneo ed in prossimità della zona di scavo (anche gallerie se superiore a 50 mt), siano stati accertati forti accumuli di acqua con possibilità di irruzioni violente nel sottterraneo oppure detti accumuli siano da presumere in base ai preventivi rilievi geologici o alla vicinanza e ubicazione di corsi o bacini d'acqua o di vecchi lavori sotterranei oppure in base ad indizi manifestatisi durante la esecuzione dei lavori, devono adottarsi le seguenti misure: a) esecuzione di trivellazioni preventive di spia, la cui direzione, disposizione, numero devono essere stabiliti dal dirigente dei lavori in relazione alle circostanze contingenti; b) sospensione del lavoro in caso di pericolo nei luoghi del sottterraneo sprovvisti di vie di sino a quando non si sia provveduto a garantire condizioni di sicurezza; c) limitazione al minimo del numero di mine per volata, brillamento elettrico delle mine tra un turno e l'altro, uscita all'esterno o ricovero in luogo sicuro dei lavoratori prima del brillamento; d) impiego di illuminazione elettrica di sicurezza; e) tenuta sul posto del materiale necessario per chiudere immediatamente i fori di spia e di mina in caso di bisogno . Le paratoie ed i cassoni devono essere: a) ben costruiti con materiali appropriati e solidi dotati di resistenza sufficiente; b) provvisti dell'attrezzatura adeguata per consentire ai lavoratori di ripararsi in caso di irruzione di acqua e di materiali. La costruzione, la sistemazione, la trasformazione e lo smantellamento di una paratoia o di un cassone devono essere effettuati soltanto sotto sorveglianza di una persona competente. Tutte le paratoie ed i cassoni devono essere ispezionati ad intervalli regolari da una persona competente . La campana dei cassoni ad aria compressa deve essere unita alla terra ferma con apposita passerella. Ove ciò non sia possibile, devono essere mantenuti in servizio, e prontamente disponibili, natanti che possano raccogliere l'intero turno dei lavoratori . Le vasche, i serbatoi ed i recipienti aperti con i bordi a livello o ad altezza inferiore a 90 cm. dal pavimento o dalla piattaforma di lavoro, qualunque sia il liquido o il materiale contenuto, devono essere difesi su tutti i lati mediante parapetto di altezza non minore di cm 90, a parete piena o con almeno due correnti. Il parapetto non è richiesto quando sui bordi delle vasche si applica una difesa fino a cm 90 dal pavimento (maggiore o uguale a mt 1.00 per le canalizzazioni). Quando per esigenze di lavorazione o per condizioni di impianto, non sia possibile applicare il parapetto suddetto, le aperture superiori dei recipienti devono essere provviste di solide coperture o di difese atte ad evitare il pericolo di caduta dei lavoratori entro di essi. Le suddette misure non si applicano quando le vasche, le canalizzazioni, i serbatoi ed i recipienti abbiano una profondità superiore a mt 1.00 e non contengano liquidi o materie dannose e sempre che siano adottate altre cautele . Nei serbatoi, tini, vasche e simili che abbiano una profondità di oltre 2.00 mt e che non siano provvisti di aperture di accesso al fondo, qualora non sia possibile predisporre una scala fissa, per l'accesso al fondo dei suddetti recipienti devono essere usate scale trasportabili, purché provviste ganci di trattenuta . Le tubazioni e le canalizzazioni e le relative apparecchiature accessorie ed ausiliarie devono essere costruite e collocate in modo che: a) in caso di perdite di liquidi o di rotture di dell'impianto non ne derivi danno ai lavoratori; b) in caso di necessità sia attuabile il massimo e rapido svuotamento delle loro parti . Le tubazioni e le canalizzazioni chiuse, quando costituiscono una rete estesa o comprendono ramificazioni secondarie, devono essere provviste di dispositivi, quali valvole, rubinetti, saracinesche e paratoie, atti ad effettuare l'isolamento di determinati tratti in caso di necessità . In presenza di rischi di annegamento, i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati circa le misure ed i comportamenti da adottare in caso di emergenza. Devono essere stabiliti rapporti con i servizi pubblici competenti,

designati i lavoratori incaricati e predisposti piani di intervento in materia di salvataggio e gestione dell'emergenza. L'efficienza delle attrezzature e dei presidi relativi deve essere costantemente verificata. Il servizio di salvataggio (se previsto) deve essere sempre attivo e collegato telefonicamente con la Protezione Civile, con i Vigili del fuoco e con le Strutture sanitarie. In particolare, deve essere predisposta una squadra speciale per il recupero rapido e per il trasporto degli infortunati ai centri di soccorso più vicini. Nei cantieri in sotterraneo ove non sia obbligatoria la istituzione delle squadre di salvataggio, devono essere prescelti in numero adeguato e, in ogni caso complessivamente non inferiore a nove, lavoratori volontari idonei ad intervenire in operazioni di soccorso o di salvataggio. Negli stessi cantieri devono essere tenuti disponibili almeno quattro autorespiratori con un numero adeguato bombole di ossigeno di ricambio e gli altri mezzi di emergenza necessari. Le squadre di salvataggio devono avere un adeguato numero di elementi di riserva per il rimpiazzo di componenti indisponibili o per il rafforzamento del servizio in caso di emergenza. Elementi di riserva devono altresì essere designati per il soccorso, nonché gli elementi di riserva, addestrati e periodicamente allenati nell'uso dei mezzi di protezione e di soccorso.

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

Per le lavorazioni che verranno eseguite ad altezze superiori a m 2 e che comportino la possibilità di cadute dall'alto, dovranno essere introdotte adeguate protezioni collettive, in primo luogo i parapetti.

Il parapetto, realizzato a norma, dovrà avere le seguenti caratteristiche

- a) il materiale con cui sarà realizzato dovrà essere rigido, resistente ed in buono stato di conservazione;
- b) la sua altezza utile dovrà essere di almeno un metro;
- c) dovrà essere realizzato con almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il calpestio;
- d) dovrà essere dotato di "tavola fermapiede", vale a dire di una fascia continua poggiata sul calpestio e di altezza pari almeno a 15 cm;
- e) dovrà essere costruito e fissato in modo da poter resistere, nell'insieme ed in ogni sua parte, al massimo sforzo cui può essere assoggettato, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione.

Quando non sia possibile realizzare forme di protezione collettiva, dovranno obbligatoriamente utilizzarsi cinture di sicurezza.

Come già indicato, nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai m 2, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose (D.P.R.164/56, art.16).

Le opere provvisorie devono essere allestite proporzionate con buon materiale ed a regola d'arte, essere conservate in efficienza per l'intera ed idonee allo scopo; esse devono essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro.

Gli impalcati e ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che siano posti ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto costituito da uno o più correnti paralleli all'intavolato, il cui margine superiore sia posto a non meno di m 1.00 dal piano di calpestio, e di tavola fermapiede alta non meno di cm 20 (30 per le zone di carico), messa di costa e aderente al tavolato. Correnti e tavola fermapiede non devono lasciare una luce, in senso verticale, maggiore di 60 centimetri. Sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti.

Gli impalcati e ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m. 2,50. La costruzione del sottoponte può essere omessa per i ponti sospesi, per i ponti a sbalzo e quando vengano eseguiti lavori di manutenzione e di riparazione di durata non superiore ai cinque giorni.

La demolizione dei muri (o comunque di strutture in altezza) deve essere fatta servendosi di ponti di servizio indipendenti dall'opera in demolizione. E' vietato fare lavorare gli operai sui muri in demolizione. Gli obblighi suddetti non sussistono quando trattasi di muri di altezza inferiore a cinque metri, in tali casi e per altezze da due a cinque metri si deve fare uso di cinture di sicurezza.

L'accesso per i normali lavori di manutenzione e riparazione ai posti elevati di edifici, parti di apparecchi, macchine, pali e simili deve essere reso sicuro ed agevole mediante l'impiego di mezzi appropriati, quali andatoie, passerelle, scale, staffe o ramponi montapali o altri idonei dispositivi.

Nell'esecuzione di opere a struttura in conglomerato cementizio, quando non si provveda alla costruzione da terra di una normale impalcatura con montanti, prima di iniziare la erezione delle casseforme per il getto dei pilastri perimetrali, deve essere sistemato, in corrispondenza al piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo, avente larghezza utile di almeno m. 1,20. Le armature di sostegno del cassero per il getto della successiva soletta o della trave perimetrale non devono essere lasciate sporgere dal filo del fabbricato più di cm 40 per l'affrancamento della sponda esterna del cassero medesimo. Come sottoponte può servire l'impalcato o ponte a sbalzo costruito in corrispondenza al piano sottostante. In particolare, per la esecuzione dei pilastri in c.a. devono essere utilizzate idonee opere provvisorie o adeguate piattaforme di servizio spostabili.

Nel lavori che espongono a rischi di caduta dall'alto o entro cavità, quando non sia possibile disporre impalcati di protezione o parapetti, gli operai addetti devono fare uso di idonea cintura di sicurezza con bretelle collegate a fune di trattenuta. La fune di trattenuta deve essere assicurata, direttamente o mediante anello scorrevole lungo una fune appositamente tesa, a parti stabili delle opere fisse o provvisorie. La fune e tutti gli elementi costituenti la cintura devono avere sezioni tali da resistere alle sollecitazioni derivanti da un'eventuale caduta del lavoratore. La lunghezza della fune di trattenuta deve essere tale da limitare la caduta a non oltre m 1,50.

Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisorie devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori, che fornisca ai lavoratori addetti al montaggio le necessarie modalità procedurali.

Al montaggio ed allo smontaggio dei ponteggi metallici deve essere adibito personale pratico e fornito di attrezzi

appropriati ed in buono stato di manutenzione . Gli operai addetti a tali operazioni devono indossare idonea cintura di sicurezza di tipo speciale (la cui resistenza e tenuta degli attacchi devono essere preventivamente controllati), comprendente oltre a regolare imbracatura, un sistema di trattenuta provvista di freno a dissipazione di energia. L'organo di ancoraggio deve scorrere lungo una guida rigida orizzontale applicata ai montanti interni del ponteggio nelle adiacenze dei traversi di sostegno dell'impalcato . E' inoltre vietato gettare dall'alto elementi metallici del ponte .

Prima di procedere all'esecuzione dei lavori su lucernari, tetti, coperture e simili, deve essere accertato che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego. Nel caso in cui sia dubbia tale resistenza, devono essere adottati i necessari apprestamenti atti a garantire la incolumità delle persone addette, disponendo, a seconda dei casi, tavole sopra le orditure (in modo da evitare la presenza di zone di limitata resistenza sottoposte a carichi concentrati), sottopalchi (in modo da ridurre l'altezza di caduta ed impedire la caduta di oggetti verso gli ambienti sottostanti) e facendo uso di cinture di sicurezza .

Le operazioni di montaggio e smontaggio delle gru devono essere effettuate da personale pratico e dotato di mezzi appropriati (in particolare cinture di sicurezza con doppio moschettone) e sotto la sorveglianza di un preposto, seguendo accuratamente le disposizioni riportate sul libretto dell'apparecchio e procedendo con cura ed in condizioni climatiche favorevoli.

Per i lavori di manutenzione e riparazione di sovrastrutture delle gru a torre devono essere utilizzate idonee scale con relativa gabbia di protezione. In alternativa si deve tendere una fune lungo la torre stessa (e anche lungo il braccio in assenza di camminamento) per farvi scorrere un dispositivo autobloccante da collegarsi alla fune di trattenuta di una cintura di sicurezza con bretelle in grado di limitare l'eventuale caduta per un tratto non superiore al metro.

Il manovratore degli argani a bandiera fissati ai montanti di impalcature, quando non possono essere applicati parapetti sui lati e sulla fronte del posto di manovra, deve indossare la cintura di sicurezza.

Devono comunque essere applicati, all'altezza di m. 1,20 dal piano di appoggio, due staffoni in ferro sporgenti almeno cm 20, idonei a garantire al lavoratore addetto al ricevimento dei carichi adeguato appoggio e riparo . Durante le operazioni di ritiro del carico, per evitare di sporgersi eccessivamente, il lavoratore addetto deve far uso di idoneo ferro uncinato.

Nelle operazioni di montaggio di elementi in altezza devono essere predisposte adeguate reti di protezione anticaduta (la cui resistenza e tenuta devono essere controllate non appena installate), queste devono essere in grado di proteggere, oltre all'area di lavoro, anche la superficie esterna all'interno della quale possa collocarsi la traiettoria di caduta dei corpi. Per quanto possibile, la connessione degli elementi da montare deve avvenire preliminarmente a terra.

Le operazioni di montaggio e smontaggio del ponteggio metallico autosollevante devono essere eseguite da personale adeguatamente preparato che si attenga scrupolosamente alle istruzioni contenute nel manuale di uso e manutenzione fornito dal costruttore. In particolare devono essere verificate la regolarità e la solidità del terreno di appoggio delle colonne (che dovrà resistere oltre al peso proprio del ponteggio anche ai sovraccarichi accidentali) e l'assenza di ostacoli percorso stabilito per il ponte.

Gli elementi delle colonne da montare devono essere distribuiti sul piano di calpestio in quantità e con modalità conformi alle indicazioni del costruttore. Durante il montaggio non devono essere fatte assumere all'attrezzatura posizioni pericolose per la stabilità al ribaltamento. I pianetti estraibili devono essere installati nel numero e nella corretta posizione indicata nel libretto. Le reti di sicurezza e le protezioni eventualmente previste non devono essere installate prima dell'ancoraggio (salvo diversa indicazione del costruttore). Devono essere costantemente controllati il corretto serraggio dei sistemi di collegamento dei vari elementi delle colonne e la continuità della cremagliera. Deve essere installato un fine corsa di sicurezza all'estremo superiore delle colonne.

Nei lavori su pali l'operaio deve essere munito di ramponi e di cinture di sicurezza .

Prima di iniziare ogni fase lavorativa in altezza, si deve procedere alla organizzazione della zona di lavoro, definendo le aree di accesso e di manovra, i necessari spazi liberi ed i punti di carico, scarico e deposito dei materiali e delle attrezzature strettamente necessari a svolgere la lavorazione, in modo da poter effettuare con sicurezza gli spostamenti e le operazioni previste sul piano di lavoro.

Sopra i ponti di servizio e le impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori. Il peso dei materiali e delle essere sempre inferiore a quello che è consentito dal grado di resistenza del ponteggio. Lo spazio occupato dai materiali deve consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento lavoro .

Nei lavori sui tetti, quando si posano o sostituiscono lastre di grandi dimensioni, deve essere predisposta una rete sottostante, idonea a contenere persone e/o i materiali eventualmente caduti dall'alto.

Nei lavori in altezza, in presenza di eccessiva ventosità, qualora non sia attuata la sospensione temporanea dei lavori, i lavoratori esposti devono essere dotati di idonee cinture di sicurezza.

In lavori di sbancamento e splatemento, il ciglio superiore dello scavo, se accessibile e ritenuto pericoloso in relazione all'altezza della scarpata, deve essere delimitato con opportune segnalazioni e/o recinzioni, spostabili con il progredire dello scavo stesso .

Il ciglio degli scavi a sezione ristretta, qualora sia accessibile e ritenuto pericoloso in relazione alla profondità degli scavi stessi, deve essere delimitato con opportune segnalazioni di pericolo e/o recinzioni spostabili con l'eventuale progressione del fronte . Gli scavi devono essere in ogni caso adeguatamente protetti fino al loro definitivo riempimento.

I fori da sonda, i pozzi e le fosse in genere, che devono rimanere temporaneamente scoperti per operazioni da svolgersi successivamente, devono essere provvisti di solide coperture e di parapetti normali, atti ad impedire la caduta di persone.

Quando dette misure non siano attuabili, le aperture nel suolo devono essere munite di apposite segnalazioni di pericolo .

Le aperture lasciate nei solai o nelle piattaforme di lavoro devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapièdè oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio. Qualora le aperture vengano usate per il passaggio di materiali o di persone, un lato del parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, che deve essere aperta soltanto per il tempo necessario al passaggio. Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano una profondità superiore a mt. 0.50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapièdè oppure essere convenientemente sbarrate in

modo da impedire la caduta di persone .

Le aperture esistenti nel suolo o nel pavimento dei luoghi o degli ambienti di lavoro o di passaggio, devono essere provviste di solide coperture e di parapetti normali, atti ad impedire la caduta di persone. Quando dette misure non siano attuabili, le aperture devono essere munite di apposite segnalazioni di pericolo. Le aperture nelle pareti, che permettono il passaggio di una persona e che presentano pericolo di caduta per dislivelli superiori ad un metro, devono essere provviste di barriera o munite di parapetto normale. Per le finestre sono consentiti parapetti di altezza non minore di cm 90 quando, in relazione al lavoro eseguito nel locale, non vi siano condizioni di pericolo .

Lungo le rampe e i pianerottoli delle scale fisse in costruzione, fino alla posa in opera delle ringhiere, devono essere tenuti parapetti normali con tavole fermapiede, fissati rigidamente a strutture resistenti. Il vano scala deve essere coperto con una robusta impalcatura posta all'altezza del pavimento del primo piano a difesa delle persone transitanti al piano terreno contro la caduta dei materiali. Sulle rampe delle scale in costruzione ancora mancanti di gradini, qualora non sbarrate per impedirvi il transito, devono essere fissati intavolati larghi almeno 60 centimetri, quali devono essere applicati trasversalmente listelli di legno posti a distanza non superiore a centimetri 40 .

Quando argani, paranchi e apparecchi simili sono usati per il sollevamento o la discesa dei carichi tra piani diversi di un edificio attraverso aperture nei solai o nelle pareti, le aperture per il passaggio del carico ai singoli piani, nonché il sottostante spazio di arrivo o di sganciamento del carico devono essere protetti, su tutti i lati, mediante parapetti normali provvisti, ad eccezione di quello posto al piano terreno, di arresto al piede. I parapetti devono essere disposti in modo da garantire i lavoratori anche contro i pericoli derivanti da urti o da una eventuale caduta del carico di manovra. Gli stessi parapetti devono essere applicati anche sui lati delle aperture dove si effettua il carico e lo scarico, a meno che per le caratteristiche dei materiali in manovra ciò non sia possibile. In quest'ultimo caso, in luogo del parapetto normale, deve essere applicata una solida barriera mobile, non asportabile e fissabile nella posizione di chiusura mediante chiavistello o altro dispositivo. Detta barriera deve essere tenuta chiusa quando non siano eseguite manovre di carico o scarico al piano corrispondente .

Misure generali di sicurezza da adottare nel caso di estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto

Prima dell'inizio di lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire.

In relazione al risultato di tale verifica devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli intempestivi.

I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento.

La successione dei lavori, quando si tratti di importanti ed estese demolizioni, deve risultare da apposito programma il quale deve essere firmato dall'imprenditore e dal dipendente direttore dei lavori, ove esista, e deve essere tenuto a disposizione degli ispettori del lavoro.

Si deve, prima dell'inizio dei lavori, essere accertata la presenza nelle strutture da demolire di lastre, tubazioni e manufatti in genere contenenti amianto (anche se legato in matrice forte). In caso affermativo, deve essere predisposto ed attuato un adeguato piano per la loro rimozione preventiva .

Prima dell'inizio di lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire. In relazione al risultato di tale verifica, devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli intempestivi .

La successione dei lavori, quando si tratti di importanti ed estese demolizioni, deve risultare da apposito programma il quale deve essere firmato dall'imprenditore e dal dipendente direttore dei lavori, ove esista, e deve essere tenuto a disposizione degli ispettori di lavoro .

Quando la demolizione di un edificio e/o di una struttura possa presentare un pericolo, i lavori devono essere progettati ed intrapresi soltanto sotto la sorveglianza di una persona competente . Tutte le altre persone devono essere fatte allontanare a distanza di sicurezza.

Prima dell'inizio dei lavori di demolizione devono essere nominati i preposti per la sorveglianza continua delle strutture, devono essere distribuite le eventuali procedure scritte ai lavoratori e vengono definite le vie di fuga in caso di emergenza. In caso si tema il rischio di crolli improvvisi ed incontrollabili, i lavori sulle strutture in demolizione e nelle aree limitrofe ritenute a rischio devono essere immediatamente sospesi.

I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti, ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento .

Nella demolizione di solai, scale o elementi a sbalzo, si deve proteggere il solaio sottostante con una struttura provvisoria di contenimento del materiale abbattuto.

Salvo l'osservanza delle leggi e dei regolamenti speciali e locali, la demolizione di parti di strutture aventi altezza sul terreno non superiore a 5 metri può essere effettuata mediante rovesciamento per trazione o per spinta. La trazione o la spinta deve essere esercitata in modo graduale e senza strappi e deve essere eseguita soltanto su elementi di struttura opportunamente isolati dal resto del fabbricato in demolizione in modo da non determinare crolli intempestivi o non previsti di altre parti. Devono inoltre essere adottate le precauzioni necessarie per la sicurezza dei lavoratori quali: trazioni a distanza non minore di una volta e mezzo l'altezza del muro o della struttura da abbattere e allontanamento degli operai dalla zona interessata. Si può procedere allo scalzamento dell'opera da abbattere per facilitarne la caduta soltanto quando essa sia stata adeguatamente puntellata; la successiva rimozione dei puntelli deve essere eseguita a distanza a mezzo di funi. Il rovesciamento per spinta può essere effettuato con martinetti solo per opere di altezza non

superiore a 3 metri, con l'ausilio di puntelli sussidiari contro il ritorno degli elementi smossi .

Nella zona sottostante devono essere vietati la sosta ed il transito, delimitando la zona stessa con appositi sbarramenti .

Il materiale demolito non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali (canarole) il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di due metri dal livello del piano di raccolta. I canali suddetti devono essere costruiti in modo che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo. Gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati. L'imboccatura superiore del canale deve essere sistemata in modo che non possano cadervi accidentalmente persone. Ove sia costituito da elementi pesanti od ingombranti, il materiale di demolizione deve essere calato a terra con idonei mezzi di sollevamento .

L'accesso allo sbocco dei canali di scarico per il caricamento ed il trasporto del materiale demolito deve essere consentito soltanto dopo che sia stato sospeso lo scarico dall'alto .

Il datore di lavoro deve curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi (amianto), previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori .

Amianto

Nei lavori di demolizione e rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto deve essere predisposto, consultando i lavoratori o i loro rappresentanti, un piano di lavoro prima dell'inizio dei lavori, che preveda le misure necessarie per garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori e la protezione dell'ambiente esterno. Il piano, in particolare, prevede: a) la rimozione dell'amianto o dei materiali che lo contengono prima dell'applicazione delle tecniche di demolizione, se opportuno. b) la fornitura ai lavoratori di appositi mezzi di protezione; c) adeguate misure per la protezione e la decontaminazione del personale incaricato dei lavori; d) adeguate misure per la protezione dei terzi e per la raccolta e lo smaltimento dei materiali .

Nei lavori di demolizione di strutture contenenti amianto, i lavoratori devono essere preventivamente informati e formati sui rischi, sulle precauzioni, sulle misure igieniche da osservare e sul corretto uso dei D.P.I. .

Il materiale contenente amianto, adeguatamente inumidito, deve essere rimosso attraverso un graduale smontaggio (limitando al minimo fenomeni di frantumazione); devono essere preferibilmente utilizzati attrezzi a mano per le operazioni di taglio, segazione e foratura.

Le polveri ed i frammenti minuti provenienti dalle demolizioni, anche con l'ausilio aspiratori localizzati, devono essere raccolti in appositi contenitori .

Nel caso di particolari operazioni (rimozione di amianto non legato in matrice forte o decoibentazione dell'amianto) per la cui natura si prevede che l'esposizione personale dei lavoratori alla polvere di amianto sia superiore al valore limite di 0,1 fibre di amianto/cm³ aria, in rapporto ad un periodo di riferimento di 8 ore , e per le quali non sia tecnicamente possibile limitare l'esposizione dei lavoratori, devono essere adottate, oltre alle misure generali previste, particolari misure per la protezione dei lavoratori, quali: a) fornitura ai lavoratori di speciali indumenti e mezzi personali di protezione; b) rigoroso isolamento dell'area di lavoro e adozione di adeguati sistemi di ricambio dell'aria con filtri assoluti; c) l'affissione di appositi cartelli segnaletici; d) un piano di lavoro, contenente tutte le misure destinate a garantire la protezione dei lavoratori e dell'ambiente, predisposto consultando i lavoratori o i loro rappresentanti e trasmesso preventivamente all'organo di vigilanza . Gli armadi per gli indumenti da lavoro devono essere separati da quelli per gli indumenti privati .

Lo smaltimento delle macerie deve avvenire in modo da: non generare danni o pericoli per la salute. L'incolumità, il benessere e la sicurezza della collettività e dei singoli; garantire il rispetto delle norme igienico - sanitarie ed evitare ogni rischio di inquinamento dell'aria, dell'acqua, del suolo e del sottosuolo, nonché ogni inconveniente derivante da rumori ed odori; salvaguardare la fauna, la flora ed evitare il degradamento dell'ambiente e del paesaggio; rispettare le esigenze di pianificazione economica e territoriale; promuovere, osservando criteri di economicità ed efficienza, sistemi tendenti a riciclare, riutilizzare i rifiuti o recuperare da essi materiali ed energia. Devono essere favoriti sistemi di lavorazione tendenti a limitare la produzione dei rifiuti . I rifiuti di amianto devono essere classificati come rifiuti speciali, tossici e nocivi, , in base alle caratteristiche fisiche che ne determinano la pericolosità, come la friabilità e la densità .

Per demolizioni di strutture contenenti amianto, deve essere inviata, prima dell'inizio dei lavori copia del piano di lavoro all'USL, unicamente ad informazioni circa: a) natura e durata presumibile dei lavori, b) luogo ove avverranno; c) tecniche di rimozione adottate; d) natura

dell'amianto da rimuovere, e) caratteristiche degli impianti utilizzati per la decontaminazione del personale; f) materiali previsti per la decoibentazione .

Per l'esecuzione dei lavori di riparazione e di manutenzione devono essere adottate misure, usate attrezzature e disposte opere provvisorie, tali da consentire l'effettuazione dei lavori in condizioni il più possibile di sicurezza. I lavori di riparazione e manutenzione devono essere

eseguiti a macchine e ad impianti fermi. Qualora detti lavori non possano essere eseguiti a macchine e ad impianti fermi a causa delle esigenze tecniche delle lavorazioni o sussistano necessità di esecuzione per evitare pericoli o maggiori danni, devono essere adottate misure e

cautele supplementari atte a garantire la incolumità sia dei lavoratori addetti che delle altre persone .

Impianti tecnologici

E' vietato eseguire lavori su macchine apparecchi e condutture elettriche ad alta tensione e nelle loro immediate vicinanze senza avere prima: a) tolta la tensione; b) interrotto visibilmente il circuito nei punti di possibile alimentazione dell'impianto su cui vengono eseguiti i lavori; c) un avviso su tutti i posti di manovra e di comando con l'indicazione " lavori in corso, non effettuare manovre"; d) isolata e messa a terra, in tutte le fasi, la parte dell'impianto sulla quale o nelle cui immediate vicinanze sono eseguiti i lavori . Quando i lavori su macchine, apparecchi e condutture elettriche ad alta tensione sono eseguiti in luoghi dai quali le misure di sicurezza previste nel comma b) e c) dell'articolo precedente, non sono direttamente controllabili dai lavoratori addetti, questi, prima di intraprendere i lavori, devono aver chiesto e ricevuto conferma della avvenuta esecuzione delle misure di sicurezza sopra indicate. In ogni caso i lavori non devono essere

iniziati se i lavoratori addetti non abbiano ottemperato alle disposizioni di cui al comma d) dello stesso articolo. La tensione non deve

essere rimessa nei tratti già sezionati per la esecuzione dei lavori, se non dopo che i lavoratori che devono eseguire le relative manovre non abbiano ricevuto, dal capo della squadra che ha eseguito i lavori o da chi ne fa le veci, avviso che i lavori sono stati ultimati e che la tensione può essere applicata. Nei lavori in condizioni di particolare pericolo su macchine, apparecchi o conduttori elettrici la cui esecuzione sia affidata ad un solo lavoratore, deve essere presente anche un'altra persona.

Le parti metalliche degli impianti ad alta tensione, soggette a contatto delle persone e che per difetto di isolamento o per altre cause potrebbero trovarsi sotto tensione, devono essere collegate a terra. Devono parimenti essere collegate a terra le parti metalliche dei ripari posti a protezione contro il contatto accidentale delle persone con conduttori od elementi ad alta tensione. Quando il collegamento elettrico a terra non sia attuabile o non offra, in relazione a particolari condizioni ambientali, le necessarie garanzie di efficienza, oppure quando non sia consigliabile in relazione alla particolarità dell'impianto, devono adottarsi altri mezzi o sistemi di protezione di sicura efficacia.

I lavoratori addetti all'esercizio di installazioni elettriche, o che comunque possono eseguire lavori, operazioni o manovre su impianti, macchine o apparecchiature elettrici, devono avere a disposizione o essere individualmente forniti di appropriati mezzi ed attrezzi, quali fioretti o tenaglie isolanti, pinze con impugnatura isolata, guanti e calzature isolanti, scale, cinture e ramponi.

Gli interruttori, i cavi ed altri materiali elettrici possono essere toccati solo se dotati di idonee protezioni e con tutte le parti del corpo asciutte ed a sufficiente distanza da altre masse metalliche.

Ferma restando l'osservanza delle norme relative alla protezione dei conduttori contro il contatto accidentale, all'isolamento dei conduttori e ai collegamenti elettrici a terra, qualora sia necessario ai fini della sicurezza del personale, in relazione a particolari caratteristiche dell'impianto o ambientali, i quadri di distribuzione e di manovra e le apparecchiature e le macchine elettriche accessibili devono essere provviste di tappeti o pedane che abbiano un isolamento adeguato. I tappeti e le pedane isolanti devono avere dimensioni tali da consentire la sicura esecuzione delle manovre e da evitare i ribaltamenti.

E' vietato eseguire lavori su elementi in tensione e nelle loro immediate vicinanze quando la tensione supera i 25 Volt verso terra, se alternata, o i 50 Volt verso terra se continua. Può derogarsi a tale divieto per tensioni non superiori a 1000 Volt, purché: a) l'ordine di eseguire i lavori sulle parti in tensione sia dato dal capo responsabile; b) siano adottate le necessarie misure atte a garantire l'incolumità dei lavoratori. In particolare è l'installazione dei dispositivi elettrici di avviamento, regolazione e controllo degli impianti tecnici senza prima avere tolto la tensione all'impianto elettrico.

Gas e vapori

E' vietato fare entrare i lavoratori nei pozzi neri, nelle fogne, nei camini, come pure in fosse, in gallerie, ed in generale in ambienti od in recipienti, condutture, caldaie e simili, dove possano esservi gas deleteri, se non sia stata preventivamente accertata l'esistenza delle condizioni necessarie per la vita, oppure se l'atmosfera non sia stata sicuramente risanata mediante ventilazione o con altri mezzi.

Quando possa esservi dubbio sulla pericolosità della atmosfera, i lavoratori devono essere legati con cintura di sicurezza, vigilati per tutta la durata del lavoro e, ove occorra, forniti di apparecchi di protezione. Nei lavori in pozzi neri, qualora non possa escludersi la presenza di idrogeno solforato, i lavoratori devono essere forniti di idonei dispositivi di protezione delle vie respiratorie.

Prima di disporre l'entrata di lavoratori entro tubazioni, canalizzazioni, recipienti e simili nei quali possono esservi gas e vapori tossici od asfissianti, chi sovrintende ai lavori deve assicurarsi che nell'interno non esistano gas o vapori nocivi o una temperatura dannosa e deve, qualora vi sia pericolo, disporre efficienti lavaggi, ventilazione o altre misure idonee. Colui che sovrintende deve, inoltre, provvedere a far chiudere e bloccare le valvole e gli altri dispositivi dei condotti di comunicazione col recipiente, e a fare intercettare i tratti di tubazione mediante, flange cieche o con altri mezzi equivalenti ed a far applicare, sul dispositivo di chiusura o di isolamento, un avviso con l'indicazione del divieto di manovrarli. I lavoratori che prestano la loro opera all'interno dei luoghi predetti devono essere assistiti da altro lavoratore, situato all'esterno presso l'apertura di accesso. Quando la presenza di gas o vapori nocivi non possa escludersi in modo assoluto o quando l'accesso al fondo dei luoghi predetti è disagiata, i lavoratori che vi entrano devono essere muniti di cintura di sicurezza con corda di adeguata lunghezza e, se necessario, di apparecchi idonei a consentire la normale respirazione.

Le tubazioni, le canalizzazioni e i recipienti, quali vasche, serbatoi e simili, in cui debbano entrare lavoratori per operazioni di controllo, riparazione, manutenzione o per altri motivi dipendenti dall'esercizio dell'impianto o dell'apparecchio, devono essere provvisti di aperture di accesso aventi dimensioni non inferiori a cm 30 per 40 o diametro non inferiore a cm 40.

Le tubazioni e le canalizzazioni e le relative apparecchiature accessorie ed ausiliarie devono essere costruite e collocate in modo che: a) in caso di fughe di gas, o di rotture di elementi dell'impianto, non ne derivi danno ai lavoratori; b) In caso di necessità sia attuabile il massimo e più rapido svuotamento delle loro parti. Quando esistono più tubazioni o canalizzazioni contenenti gas nocivi o pericolosi di diversa natura, esse e le relative apparecchiature devono essere contrassegnate, anche ad opportuni intervalli se si tratta di reti estese, con distinta colorazione, il cui significato deve essere reso noto ai lavoratori mediante tabella esplicativa.

Gli ambienti di lavoro in cui non possa escludersi la presenza di gas, vapori, polveri o miscele infiammabili o esplosive devono essere preventivamente ispezionati da personale adeguatamente preparato ed attrezzato all'uopo.

Il Servizio di salvataggio (se richiesto) deve essere sempre attivo e collegato telefonicamente con la Protezione Civile, con i Vigili del fuoco e con le Strutture sanitarie. In particolare deve essere predisposta una squadra speciale per il recupero rapido e per il trasporto degli infortunati ai centri di soccorso più vicini.

I lavoratori incaricati dell'attività di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza devono essere adeguatamente informati e formati.

I lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati circa le misure ed i comportamenti da adottare in caso di

emergenze. Devono essere stabiliti rapporti con i Servizi pubblici competenti, designati i lavoratori incaricati e predisposti dei piani di intervento in materia di salvataggio e gestione dell'emergenza. L'efficienza delle attrezzature e dei presidi relativi deve essere costantemente verificata .

Gli impianti tecnici devono essere realizzati, trasformati, ampliati, controllati e mantenuti in efficienza da idonea ditta in possesso dei necessari requisiti tecnico-professionali .

Gli impianti tecnici devono essere realizzati a regola d'arte, utilizzando allo scopo materiali parimenti costruiti a regola d'arte. I materiali ed i componenti realizzati secondo le norme tecniche di sicurezza dell'Ente Italiano di unificazione (UNI) e del Comitato elettrotecnico italiano (CEI), nonché nel rispetto di quanto prescritto dalla legislazione tecnica vigente in materia, si considerano costruiti a regola d'arte .

Gli impianti elettrici devono essere dotati di impianti di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalente .

Misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere

Nelle aziende o lavorazioni in cui esistano pericoli specifici di incendio:

- a) è vietato fumare;
- b) è vietato usare apparecchi a fiamma libera e manipolare materiali incandescenti, a meno che non siano adottate idonee misure di sicurezza;
- c) devono essere predisposti mezzi di estinzione idonei in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati, in essi compresi gli apparecchi estintori portatili di primo intervento; detti mezzi devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto;
- d) deve essere assicurato, in caso di necessità, l'agevole e rapido allontanamento dei lavoratori dai luoghi pericolosi.

Nei luoghi devono esistere pericoli di esplosione o di incendi per presenza o sviluppo di gas e esplosive o infiammabili oppure per fabbricazione, manipolazione e deposito di esplosive, non sono ammesse installazioni elettriche . Quando ciò non sia possibile per ragioni tecniche, devono essere utilizzate solamente apparecchiature ed impianti elettrici antideflagranti, dichiarati come tali dal costruttore, o di tipo stagno o in presenza di polveri esplosive o infiammabili .

Le linee di alimentazione devono essere provviste, all'esterno dei locali pericolosi o prima dell'entrata nella zona pericolosa, di interruttori omipolari . E' vietato togliere le custodie di sicurezza ed eseguire lavori su tali installazioni senza avere precedentemente aperto gli interruttori omipolari esterni di alimentazione del circuito ed averne assicurata la posizione di apertura con mezzi idonei .

Il materiale elettrico utilizzato per la realizzazione di impianti destinati ad essere utilizzati in "atmosfera esplosiva" o in "atmosfera potenzialmente esplosiva", secondo il suo uso di protezione, deve essere dotato di certificato di conformità alle norme armonizzate in materia e deve presentare il relativo marchio distintivo comunitario. In alternativa, deve essere dotato di certificato di controllo, rilasciato da organismo autorizzato, attestante che il grado di sicurezza da esso garantito è almeno pari a quello previsto dalle norme armonizzate .

L'illuminazione elettrica dei luoghi dove esistono pericoli di esplosione o di incendio può essere effettuata solo dall'esterno per mezzo di lampade collocate in nicchie munite, verso l'interno del luogo da illuminare, di robuste lastre di vetro a chiusura ermetica. Nel caso in cui ciò non sia tecnicamente possibile, è ammesso l'impiego di lampade protette da un robusto involucro di vetro a chiusura ermetica, comprendente anche il portalampade e le relative connessioni con i conduttori di alimentazione. I conduttori elettrici devono essere adeguatamente isolati e protetti con guaine resistenti, mentre gli interruttori per il comando delle lampade e le eventuali valvole fusibili devono essere di tipo antideflagrante e/o stagno o chiuso .

Nei luoghi a rischio di incendio o esplosioni per gas, vapori, polveri o materiali pericolosi, qualora vi sia la possibilità di scariche elettrostatiche: a) le parti metalliche delle pareti, dei incastellature, delle macchine e delle trasmissioni devono essere collegate di terra, b) devono essere installati dispositivi in grado di disperdere in modo sicuro le cariche elettrostatiche generate dalle cinghie di trasmissione; c) gli elementi delle tubazioni metalliche devono essere collegate elettricamente senza soluzione di continuità fra di loro e con l'impianto di terra; d) nelle operazioni di carico e scarico di liquidi infiammabili, i serbatoi metallici ed i mezzi di trasporto devono essere collegati elettricamente fra di loro e con l'impianto di terra .

Nell'esecuzione di lavori entro pozzi, fogne, cunicoli, camini e fosse in genere, devono essere adottate misure contro i pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi, in rapporto alla natura del terreno ed alle condizioni ambientali che possono generare infiltrazioni di sostanze pericolose. In presenza di gas infiammabili o esplosivi, si deve predisporre una idonea ventilazione e, anche dopo la bonifica, si deve vietare l'uso di apparecchiatura a fiamma e corpi incandescenti. I lavoratori devono essere abbinati .

Qualora nei lavori in serbatoi, tubazioni, pozzi, cisterne e simili, non possa escludersi la presenza di gas, vapori o polveri infiammabili o esplosivi, prima di disporre l'entrata dei lavoratori, chi sovrintende i lavori deve disporre misure idonee contro i pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori infiammabili o esplosivi, quali efficienti lavaggi e ventilazioni. Provvede, inoltre, a fare applicare dispositivo di chiusura o di isolamento dei condotti di comunicazione col recipiente ed a vietare la manovra con appositi avvisi. I lavoratori devono essere sempre assistiti da altro lavoratore situato all'esterno presso l'apertura di accesso. Quando la presenza di gas o vapori nocivi non possa escludersi in modo assoluto o quando l'accesso al fondo dei luoghi predetti sia disagiata, i lavoratori che vi entrano devono essere muniti di cintura di sicurezza con corda di adeguata lunghezza e, se necessario, di apparecchi idonei a consentirne la normale respirazione. Deve essere evitato l'uso di fiamme libere, corpi incandescenti, attrezzi di materiale ferroso e calzature con chiodi. Se è necessario l'impiego di lampade, queste devono essere di sicurezza .

Nei locali o luoghi di lavoro o di passaggio deve essere, per quanto tecnicamente possibile, impedito o ridotto al minimo il formarsi di concentrazioni pericolose o nocive di gas, vapori o polveri esplodenti, infiammabili, asfissianti o tossici. In

quanto necessario, si deve provvedere ad una adeguata ventilazione al fine di evitare dette concentrazioni. Quando i vapori ed i gas che possono svilupparsi costituiscono pericolo, devono essere installati apparecchi indicatori o avvisatori automatici atti a segnalare il raggiungimento delle concentrazioni o delle condizioni pericolose. Ove ciò non sia possibile, devono essere eseguiti frequenti controlli o misurazioni .

Le operazioni che presentano pericoli di esplosioni, di incendi, di sviluppo di gas asfissianti o tossici e di irradiazioni nocive devono effettuarsi in locali o luoghi isolati, adeguatamente difesi contro la propagazione dell'elemento nocivo .

Nella fabbricazione, deposito e trasporto di materie infiammabili o esplosivi e nei luoghi ove vi sia pericolo di esplosione o di incendio per la presenza di gas, vapori o polveri esplosivi o infiammabili, gli impianti, le macchine, gli attrezzi, gli utensili ed i meccanismi in genere non devono nel loro uso dar luogo a riscaldamenti pericolosi o a produzione di scintille. Idonee misure contro i riscaldamenti pericolosi o la produzione di scintille devono adottarsi nella scelta ed ubicazione dei locali e dei posti di lavoro e del relativo arredamento, rispetto alla distanza dalle sorgenti di calore. Analoghe misure devono essere adottate nell'abbigliamento dei lavoratori . Il riscaldamento dei locali nei quali si compiono le operazioni o esistono i rischi suddetti deve essere ottenuto con mezzi e sistemi atti ad evitare elementi generatori o trasmettenti del calore possano raggiungere temperature capaci di accendere le materie pericolose ivi esistenti. Le finestre e le aperture esistenti negli stessi locali devono essere protetti contro la penetrazione dei raggi solari . In tali locali devono essere predisposte nelle pareti o nei solai adeguate valvole di esplosione atte a limitare gli effetti esplosivi. Dette valvole possono essere costituite anche da normali finestre o da intelaiature a vetri cieche fissate a cerniera ed apribili verso l'esterno sotto l'azione di una limitata pressione. In ogni caso le valvole di esplosione devono essere disposte in modo che il loro eventuale funzionamento non possa arrecare danno alle persone .

Le materie ed i prodotti suscettibili di reagire fra di loro, dando luogo alla formazione di gas o miscele esplosive o infiammabili, devono essere immagazzinati e conservati in luoghi o locali sufficientemente distanziati ed adeguatamente isolati gli uni dagli altri . All'ingresso dei depositi deve essere esposto un estratto delle norme di sicurezza in materia .

Nelle aziende o lavorazioni in cui esistono specifici pericoli di incendio: a) è vietato fumare; b) è vietato usare apparecchi a fiamma libera e manipolare materiali incandescenti, a meno che non siano adottate idonee misure di sicurezza; c) devono essere predisposti mezzi di estinzione idonei in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati, in essi compresi gli apparecchi estintori portatili di primo intervento. Detti mezzi devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto; d) deve essere assicurato, in caso di necessità, l'agevole e rapido allontanamento dei lavoratori dai luoghi pericolosi . In particolare, in cantiere devono essere adeguatamente dislocati e segnalati i seguenti tipi di estintori: a schiuma o idrici, per incendi di legno, carta e tessuti; ad anidride carbonica o a polvere, per incendi di oli, grassi e vernici; ad anidride carbonica per incendi generati da impianti elettrici.

Le installazioni elettriche antideflagranti, di tipo stagno o chiuso devono: a) essere denunciate per la verifica di primo impianto all'USL competente per territorio entro 30 giorni dalla loro messa in servizio; b) venire sottoposte a verifica almeno una volta ogni due anni da parte dell'USL (PMIP).

Il datore di lavoro, durante l'esecuzione dell'opera, osserva le misure generali di tutela per la salute e sicurezza dei lavoratori ; curando anche la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose secondo la norma vigente).

Per grandi quantità di carburante si devono usare serbatoi metallici interrati. Durante il carico, il motore dell'autocisterna deve essere spento e la macchina deve essere collegata a terra per eliminare l'elettricità statica . Le corrette operazioni di carico ed i divieti devono essere segnalati tramite adeguati cartelli.

Tutti i recipienti contenenti liquidi o materie infiammabili devono portare le indicazioni ed i contrassegni stabiliti dalle normative vigenti in materia; presentano chiusure idonee, possono essere riempiti o svuotati in modo facile e sicuro, hanno idonei sistemi di presa e manipolazione ed un involucro adeguato alla natura del contenuto. Devono essere conservati in posti appositi e separati, con l'indicazione di pieno e vuoto se queste condizioni non sono evidenti. E' vietato il riutilizzo di recipienti vuoti per contenere altre sostanze senza aver bonificato adeguatamente il loro interno.

I depositi di carburante, per quantitativi superiori a Kg.500, devono essere sottoposti a collaudo da parte del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco competente per territorio.

I depositi contenenti esplosivi alla nitroglicerina devono essere provvisti di termometri a massima e minima. In particolare, la temperatura nel deposito non deve essere superiore a 40° C e, qualora il deposito contenga esplosivo col 10% o più di nitroglicerina, non deve scendere sotto agli 8° C. Devono essere adottate misure idonee a preservare gli esplosivi dall'umidità.

Gli operatori addetti allo sparo delle mine che esplicano il loro compito in più cantieri devono conservare durante il turno di lavoro, gli esplosivi, gli accessori detonanti e i mezzi di accensione che non portano con sé in un deposito provvisorio costituito da una camera e munito di porta con chiave.

Può essere anche usata, come deposito provvisorio, una cassa di legno munita di chiusura a chiave, che è collocata nel posto indicato dal sorvegliante. Le capsule sono tenute separate in apposito scomparto. Il personale suddetto deve avere un registro di carico e scarico nel quale sono indicati i quantitativi di esplosivo prelevati e quelli consumati nei vari cantieri . Le chiavi dei depositi provvisori dei cantieri devono essere tenute esclusivamente dagli addetti allo sparo delle mine. E' vietato porre utensili di qualsiasi specie nel deposito provvisorio .

Le casse contenenti esplosivi devono essere collocate in scaffali, o poste l'una sull'altra in forma di pile senza sorpassare in ogni caso un'altezza di 1,80 m e devono essere disposte in modo che fra esse possa circolare l'aria. Ciascun tipo di esplosivo, raggruppato in pile o in scaffali, deve essere separato da spazi liberi dagli altri esplosivi e contraddistinto da un cartello .

E' vietato introdurre nei depositi di esplosivi oggetti che non siano indispensabili al servizio del deposito stesso. E' vietato impiegare o introdurre, nella riseretta e nel locale di distribuzione, utensili o apparecchi di metalli ferrosi o comunque suscettibili di provocare scintille. I recipienti vuoti, gli involucri ed ogni altro materiale da imballaggio debbono essere asportati dalla riseretta e dal locale di distribuzione . Nel raggio di 50 m. dalla riseretta e dal locale di distribuzione è vietato depositare materiali combustibili. Nello stesso raggio è vietato fumare e accendere fuochi. E' vietato accedere alla riseretta ed al locale di distribuzione recando fiammiferi o altri oggetti atti a far fuoco. Tali divieti devono essere resi noti

al personale mediante cartelli .

Negli intervalli di tempo intercorrenti tra il trasporto e la loro utilizzazione gli esplosivi non devono essere depositati nell'interno delle gallerie o in prossimità degli altri luoghi di impiego in misura eccedente il fabbisogno di ogni squadra. I detonatori, già applicati alle micce, e gli esplosivi devono essere custoditi entro distinti e robusti cassoni muniti di coperchio chiudibile a chiave. Detti cassoni devono essere sistemati a conveniente distanza tra loro, dai posti di lavoro e da quelli di impiego .

Il controllo della velocità di combustione delle micce deve essere effettuato periodicamente ed i risultati devono essere annotati su apposito registro. Il registro deve essere tenuto in cantiere a disposizione degli ispettori del lavoro .

L'applicazione dei detonatori alle micce deve essere effettuata in garitte o locali completamente distinti, siti all'esterno del sotterraneo ed a distanza non minore di 25 metri dai depositi degli esplosivi, dai luoghi di lavoro e dai baraccamenti. Detta operazione deve essere eseguita in presenza di non più di 200 detonatori e solo facendo uso delle apposite pinze di sicurezza. Nelle garitte e nei locali suddetti è vietato tenere quantitativi, anche minimi, di esplosivo .

Il disgelamento degli esplosivi contenenti nitroglicerina deve farsi di giorno ed all'esterno da operai esperti, sotto la direzione di un sorvegliante e a conveniente distanza dal luogo dove si eseguono altri lavori. Il disgelamento deve operarsi in appositi recipienti scaldati all'esterno con acqua calda osservando cautele ad evitare il contatto dell'acqua con gli esplosivi. In ogni caso è vietato asciugare o disgelare esplosivi esponendoli al fuoco, o collocandoli su fornelli, o a diretto contatto con la persona. Gli esplosivi congelati non devono mai essere manipolati o trattati con corpi duri ed il loro trasporto per procedere al disgelamento deve essere eseguito con particolare precauzione .

Gli esplosivi alla nitroglicerina che trasudano oppure sviluppano odore acre o vapori rutilanti devono essere rimossi con ogni cautela procedendo, appena possibile, alla distruzione di essi. Questa deve effettuarsi bruciando l'esplosivo per piccole quantità, all'aperto ed in luogo non pietroso, seguendo tutte le cautele atte ad evitare danni in caso di esplosione.

Il caricamento e lo sparo delle mine devono essere eseguiti soltanto da minatori, o da operai con formazione almeno equivalente, dopo che abbiano seguito appositi corsi di preparazione. Periodicamente la preparazione del suddetto personale deve essere aggiornata e l'idoneità controllata .

Gli esplosivi allo stato granulare o polverulento non possono essere versati sciolti nel foro da mina, ma devono essere confezionati con involucro di conveniente resistenza. L'impiego di polvere nera sciolta è consentito solo nelle cave di materiali lapidei per mine con carica estesa in superficie o mine a fendere. Il calcatoio deve essere di legno e può essere guarnito con rame, ottone, zinco o bronzo, ma non con materiali ferrosi o altri che possono provocare scintille .

I fori da mina debbono essere caricati immediatamente prima del brillamento. Le cartucce devono essere innescate all'atto dell'impiego. Da ogni cartuccia innescata e non utilizzata deve essere tolto il detonatore .

Nel caso di brillamento elettrico, prima di introdurre nei fori da mina le cartucce innescate, tutte le linee elettriche entranti in sotterraneo devono essere interrotte con coltelli sezionatori sistemati all'esterno. I tratti di linee entranti in sotterraneo devono essere posti in corto circuito e collegati elettricamente a terra. Le lampade e gli apparecchi elettrici spostabili devono essere rimossi dal fronte di lavoro prima di iniziare l'operazione di carica. L'illuminazione del fronte deve essere garantita o con fari elettrici, alimentati da generatori ad aria compressa o da accumulatori o con lampade portatili non a fiamma libera. I binari e tutte le condutture metalliche devono essere collegati elettricamente a terra con dispersori presentanti piccolissima resistenza ed installati a regola d'arte fuori del sotterraneo . La prova del circuito di accensione deve farsi ad una distanza non inferiore ai 150 metri dal fronte minato e soltanto dopo che tutti i lavoratori si siano allontanati e posti al sicuro . Per il brillamento elettrico delle mine, devono essere usati esclusivamente esploditori portatili autonomi .

Per il brillamento elettrico delle mine, si deve far uso di esploditori di tipo riconosciuto idoneo, o di corrente derivata da una linea di distribuzione. Nel caso di corrente derivata da una linea di distribuzione, il circuito di accensione deve essere separato dalla linea di alimentazione da due interruttori bipolari, di cui uno addizionale, con i comandi posti all'interno di due distinte cassette chiuse con chiavi da conservarsi dall'incaricato dell'accensione. Il circuito di brillamento delle mine deve essere sempre aperto, salvo al momento dell'accensione. Gli interruttori devono rendere impossibili chiusure accidentali del circuito ed in particolare l'interruttore addizionale deve riaprirsi automaticamente appena viene abbandonato. Nel caso di volate con numero di 15 o più mine la resistenza totale del circuito della volata deve essere verificata mediante ohmetro di tipo riconosciuto idoneo . Nel tratto del circuito di brillamento prossimo alle mine, fino ad un massimo di 250 metri, si possono usare linee volanti costituite da conduttori isolati purché distanziati fra di loro e da altri circuiti elettrici. E' vietato usare per il brillamento delle mine tratti di linee costruite per altri scopi. I conduttori per il brillamento delle mine non devono essere riuniti in uno stesso cavo con altri conduttori . Gli esploditori portatili devono essere azionabili a mezzo di un dispositivo da inserire nella propria sede solo al tiro. Le parti attive degli esploditori devono essere chiuse in involucro stagno. Gli esploditori devono essere controllati almeno ogni sei mesi per accertarne la rispondenza delle caratteristiche elettriche essenziali ai requisiti. La verifica ha luogo in laboratori attrezzati .

E' fatto obbligo di approntare nel cantiere un idoneo sistema di segnalazione che consenta di dare ai lavoratori che si trovano nell'interno del sotterraneo disposizioni per la sospensione immediata del lavoro e per mettersi al sicuro dal pericolo di esplosione delle mine all'approssimarsi di condizioni atmosferiche temporalesche nella zona del cantiere, quando si faccia uso di accensione elettrica .

Effettuato lo sparo delle mine, è consentito l'accesso al cantiere solo quando si sia potuta acquistare la presunzione che nessuna mina è rimasta inesplosa .

Effettuato lo sparo delle mine il minatore incaricato del brillamento non consentire l'accesso al cantiere prima di dieci minuti dall'ultima esplosione. Quando si abbia la certezza dell'avvenuto brillamento di tutte le mine e motivi di sicurezza lo esigano, l'accesso al cantiere

dove si è effettuato il tiro può aver luogo in anticipo, purché il personale faccia uso dei mezzi di protezione idonei. Nel caso di brillamento non elettrico, quando sia accertato od esista dubbio che una o più mine non siano esplose, deve essere avvertito subito il sorvegliante. E' fatto inoltre divieto a chiunque di accedere al fronte di lavoro prima che siano trascorsi 60 minuti dall'esplosione e senza ordine del sorvegliante che deve dare le istruzioni del caso .

Il personale adibito al lavoro in un cantiere dopo lo sparo delle mine, deve provvedere al disgiungimento di sicurezza, alla

ispezione del fronte di abbattimento per individuare eventuali mine inesplose e assicurarsi che non siano rimasti residui di materie esplosive nel fondo di mina. Tale lavoro deve essere eseguito in presenza del capo squadra. Ultimato il disgiungimento di sicurezza il lavoro di avanzamento può essere ripreso soltanto dopo che il capo squadra abbia accertato che non siano rimaste mine inesplose. Quando lo sparo delle mine avviene a termine del turno di lavoro, il carichino o il minatore incaricato del tiro deve dare a chi lo sostituisce nel turno successivo i ragguagli sul numero dei colpi sparati e sulla posizione dei fori di mina, e deve avvertire il sorvegliante nel caso di sospetto di mina inesplosa.

E' proibito scaricare, sia pure parzialmente, le mine mancate, o vuotare e approfondire i fori o i fondi di mina dopo l'esplosione. E' vietato lasciare abbandonate mine cariche inesplose. Di queste si deve provocare l'esplosione mediante nuova carica di esplosivo da collocarsi in nuovo foro prossimo a quello della mina mancata, oppure applicando un'altra cartuccia nel foro stesso della mina mancata, purché si possa togliere facilmente parte dell'intasamento senza fare uso di utensili ferrosi o suscettibili di dare scintille. Le operazioni suddette devono essere eseguite alla presenza del sorvegliante.

I nuovi fori da intestare vicino alla mina mancate, o a quelle che hanno fatto cannone, o ad altri fori nei quali non si possa escludere la presenza di esplosivo, devono essere effettuati a distanza non inferiore a 20 cm da questi e diretti in modo da non avvicinarsi alla carica

inesplosa. Lo sgombero del materiale abbattuto dopo il tiro dei nuovi colpi di cui al comma precedente deve essere effettuato con precauzione in relazione alla possibilità che l'esplosivo sia stato proiettato all'esterno. Le operazioni suddette devono essere eseguite alla presenza del sorvegliante.

I fori delle mine non demoliti dalle esplosioni possono essere ricaricati solo dopo un intervallo di almeno mezz'ora e previa introduzione di tampone di argilla. Le operazioni suddette devono essere eseguite alla presenza del sorvegliante.

Gli esplosivi distribuiti devono essere trasportati ai cantieri soltanto dagli operai incaricati del prelievo. Se il trasporto è fatto a spalla, deve effettuarsi per un quantitativo massimo di quindici chilogrammi per persona in cassette o in borse. I recipienti predetti devono essere

chiusi a chiave ed essere portabili a tracolla o a zaino. I detonatori e le micce possono essere trasportati nei recipienti predetti, sempre che siano posti in apposito scomparto rigido separato da quello delle cartucce di esplosivi.

Gli esplosivi devono essere trasportati e immessi nel deposito sotterraneo o riserverta e nei locali di distribuzione nell'imballaggio originario. Ove il trasporto avvenga a mezzo di vagonetti, questi devono essere a cassa fissa e muniti di segno di riconoscimento. E' vietato trasportare esplosivi insieme con materiale di altro genere, apparecchi od utensili. Le capsule detonanti non devono essere trasportate congiuntamente ad altro esplosivo. Durante il trasporto in sotterraneo gli operai addetti devono essere uniti di lampade elettriche a bulbo protetto. Durante il trasporto gli esplosivi non devono essere lasciati senza sorveglianza).

Nei lavori in sotterraneo possono essere impiegati soltanto gli esplosivi ed i mezzi di accensione relativi riconosciuti e registrati in apposito elenco approvato con decreto del Ministro per il lavoro e per la Previdenza sociale, su richiesta dei fabbricanti.

L'esplosivo deve essere distribuito agli operai incaricati del prelievo soltanto da chi è addetto alla distribuzione e negli appositi locali, dando la precedenza al materiale rimasto immagazzinato da maggior tempo. E' vietata la distribuzione di esplosivi avariati, di esplosivi nitrato di ammonio umidi, di esplosivi congelati contenenti il 10% o più di nitroglicerina, o che comunque presentino tracce di trasudamento dei loro componenti liquidi. Quando si impiegano esplosivi di caratteristiche diverse e se il materiale non è distribuito in pacchi con le relative etichette, le cartucce debbono essere contraddistinte in modo da poterne riconoscere le caratteristiche.

La miccia deve avere una lunghezza, misurata dalla cartuccia prossima all'orifizio del foro da mina, non inferiore ad un metro e deve sporgere all'infuori del foro non meno di 50 cm. La lunghezza minima della miccia può essere ridotta a 70 cm nel caso di piccole mine fatte isolatamente. Qualora si faccia uso di micce ritardate o di dispositivo ritardanti, le lunghezze predette possono essere ridotte in relazione al ritardo impiegato. La lunghezza delle micce, nel caso di spari in volata, deve essere regolata in modo che sia possibile contare i colpi delle mine esplose.

Ogni mina deve essere intasata in modo adeguato all'entità, al genere di carica ed alla natura del materiale da abbattere. La lunghezza dell'intasamento non deve essere inferiore a 20 cm. Per l'intasamento si deve adoperare materiale non combustibile e non suscettibile di produrre scintille. Per l'accensione delle micce, nelle volate con più di cinque colpi, deve essere adottato un sistema idoneo a regolare il tempo di accensione.

I lavoratori incaricati dell'attività di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave ed immediato e, comunque, di gestione dell'emergenza devono essere adeguatamente informati e formati.

In tutte le aziende o lavorazioni devono essere adottate idonee misure per prevenire gli incendi e per tutelare la incolumità dei lavoratori in caso di incendio. A seconda delle caratteristiche del cantiere, delle dimensioni e dell'uso dei locali, delle attrezzature presenti, delle caratteristiche fisiche e chimiche delle sostanze o dei materiali presenti, nonché del numero massimo di persone che possono essere presenti deve essere previsto un numero sufficiente di adeguati dispositivi antincendio e, se necessario, di rilevatori antincendio e di sistemi di allarme. Questi dispositivi devono essere regolarmente verificati e mantenuti in efficienza. Ad intervalli regolari devono svolgersi prove ed esercitazioni appropriati. I dispositivi non automatici di lotta contro l'incendio devono essere adeguatamente segnalati, facilmente accessibili e manovrabili.

I lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati circa le misure ed i comportamenti da adottare in caso di emergenze. Devono essere stabiliti rapporti con i Servizi pubblici competenti, designati i lavoratori incaricati e predisposti dei piani di intervento in materia di lotta antincendio e gestione dell'emergenza. L'efficienza delle attrezzature e dei presidi relativi deve essere costantemente verificata.

Devono essere predisposti mezzi di estinzione idonei in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati, in essi compresi gli apparecchi estintori portatili di primo intervento. In cantiere devono essere adeguatamente dislocati e segnalati i tipi di estintori: a schiuma o idrici, per incendi di legno, carta e tessuti; ad anidride carbonica o a polvere, per

incendi di oli, grassi e vernici; ad anidride carbonica per incendi da impianti elettrici.

E' fatto divieto, anche mediante adeguati avvisi, di utilizzare acqua per lo spegnimento di incendi qualora le materie con le quali verrebbe a contatto possano reagire in modo da aumentare notevolmente di temperatura o da svolgere gas infiammabili o nocivi. Parimenti l'acqua, a meno che non si tratti di acqua nebulizzata, e le altre sostanze conduttrici non devono essere usate in prossimità di conduttori, macchine ed apparecchi elettrici sotto tensione .

I mezzi di estinzione (dotati di certificato di omologazione) devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto ; in particolare, sulla targhetta dell'estintore devono essere riportate la data dei controlli e la sigla dell'operatore che li ha effettuati.

Prima di accendere il fornello a gas il lavoratore deve: a) provvedere ad una efficace ventilazione del luogo e, in ogni caso, assicurarsi con mezzi idonei che nelle immediate vicinanze non vi siano vapori, gas o miscele capaci di provocare esplosioni; b) accertarsi che attorno ai bruciatori e nelle vicinanze non vi sia spandimento di carburante o di olio; c) usare per l'accensione una torcia o altro mezzo con impugnatura sufficientemente lunga per impedire ustioni o altre offese da fiamma, salvo il caso in cui il bruciatore sia munito di un dispositivo di accensione. Tali misure di sicurezza, eventualmente integrate da altre istruzioni sulla condotta degli apparecchi, devono essere richiamate mediante avviso collocato in prossimità dei posti di accensione . I lavoratori esposti al rischio di ustioni devono essere provvisti e devono fare uso di idonei mezzi di protezione individuale .

I fornelli a gas devono essere posizionati in luogo scarsamente trafficato, ben ventilato (ma protetto dalle correnti d'aria dirette) e sufficientemente distanti da materiali infiammabili. In particolare, ad una distanza di almeno m 10 dai gasometri o generatori di acetilene, riducibile a m 5 nel caso in cui questi siano protetti dalle scintille, dall'irradiazione di calore o usati per lavori all'esterno .

I gruppi elettrogeni devono essere dotati di dispositivo automatico di arresto in caso di insufficiente raffreddamento. In prossimità di essi devono essere disponibili mezzi di estinzione idonei in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati, in essi compresi gli apparecchi estintori portatili di primo intervento .

Prima di accendere il bruciatore a gas il lavoratore deve: a) provvedere ad una efficace ventilazione del luogo e, in ogni caso, assicurarsi con mezzi idonei che nelle immediate vicinanze non vi siano vapori, gas o miscele capaci di provocare esplosioni; b) accertarsi che attorno ai bruciatori e nelle vicinanze non vi sia spandimento di carburante o di olio; c) usare per l'accensione una torcia o altro mezzo con impugnatura sufficientemente lunga per impedire ustioni o altre offese da fiamma, salvo il caso in cui il bruciatore sia munito di un dispositivo di accensione. Tali misure di sicurezza, eventualmente integrate da altre istruzioni sulla condotta degli apparecchi, devono essere richiamate mediante avviso collocato in prossimità dei posti di accensione . I lavoratori esposti al rischio di ustioni devono essere provvisti e devono fare uso di idonei mezzi di protezione individuale .

Le caldaie devono essere posizionate in luogo scarsamente trafficato, ben ventilato (ma protetto dalle correnti d'aria dirette) e sufficientemente distanti da materiali infiammabili. In particolare, ad una distanza di almeno m 10 dai gasometri o generatori di acetilene, riducibile a m 5 nel caso in cui questi siano protetti dalle scintille, dall'irradiazione di calore o usati per lavori all'esterno .

Le bombole contenenti gas devono essere dotate di: a) idonee chiusure per impedire la fuoriuscita del contenuto; b) accessori o dispositivo atti a rendere sicure ed agevoli le operazioni di riempimento e svuotamento (in particolare, le bombole di acetilene, ossigeno e simili devono essere dotate di valvola di arresto fiamma); c) sistemi di presa per un sicuro ed agevole impiego; d) un adeguato involucro protettivo (dotato di idonea fascia colorata in relazione alla natura del gas contenuto e di simbologia appropriata). Ogni recipiente deve portare l'indicazione di pieno o vuoto se queste condizioni non sono evidenti .

La valvola di ogni bombola contenente gas (la cui chiusura deve essere controllata periodicamente) deve essere sempre protetta da idoneo cappuccio metallico per evitare danneggiamenti e conseguenti fughe di gas. L'attacco del riduttore sulla valvola va realizzato con apposito giunto. Per qualsiasi riparazione la bombola deve essere rimandata al fornitore.

Devono essere usate bombole di gas adeguato. In quanto a resistenza dell'involucro e caratteristiche degli accessori, al tipo di gas che devono contenere ed all'uso cui sono destinate . Esse devono essere custodite ed utilizzate in modo da essere adeguatamente protette da vibrazioni corrosioni e correnti elettriche. E' fatto divieto di assoggettare le bombole a pressioni superiori a quelle indicate.

Poiché l'ossigeno contenuto nelle bombole può provocare una rapida accensione delle sostanze combustibili con cui viene in contatto, è vietato lubrificare o sporcare la valvola ed i riduttori di tali bombole con grassi, oli e simili.

Le bombole di gas devono essere conservate lontano da fonti di calore e da apparecchiatura in grado di sviluppare scintille o fiamme libere, al riparo dai raggi solari ed adeguatamente separate e distanziate da altre sostanze con le quali possano reagire pericolosamente . In particolare, è vietato tenere nello stesso locale bombole di gas combustibile insieme a bombole di ossigeno, in modo tale da prevenire la formazione di miscele esplosive a seguito di fughe di gas (le miscele gas/aria risultano esplosive se la percentuale del gas varia dal 4 al 74% per l'idrogeno; dal 2,8 al 70% per l'acetilene; dal 2,1 al 9,35% per il propano e dal 1,5 al 8,4% per il butano. Il GPL si accumula nelle zone basse degli ambienti).

I locali adibiti al deposito delle bombole di gas devono presentare le pareti in muratura o altro materiale incombustibile. Sulle porte dei depositi devono essere indicati attraverso idonea segnaletica: il divieto di accesso agli estranei, il divieto di fumare ed il divieto di introdurre fiamme libere. Le finestre (anch'esse apribili verso l'esterno come le porte) devono essere adeguatamente protette contro l'infiltrazione dei raggi solari. L'ambiente deve essere sgomero da materiali o strutture infiammabili ed adeguatamente ventilato. Le eventuali fughe di gas devono poter essere rilevate con idonei sistemi . A tal fine, sul posto di lavoro, possono venire impiegate idonee soluzioni saponose per evidenziare eventuali perdite dalle giunzioni e dai tubi.

Nel luoghi sotterranei è vietato installare o usare generatori e gasometri di acetilene costituire depositi di recipienti contenenti gas combustibili .

Il trasporto nell'interno delle aziende e dei locali di lavoro degli apparecchi mobili di saldatura al cannello deve essere effettuato mediante mezzi atti ad assicurare la stabilità dei gasogeni e dei recipienti del gas compressi o disciolti e ad

evitare urti pericolosi. I recipienti dei gas compressi o sciolti, ad uso di impianti fissi di saldatura, devono essere efficacemente ancorati, al fine di evitarne la caduta accidentale. In particolare le bombole devono essere sempre mantenute fissate in posizione verticale e trasportate in cantiere sull'apposito carrello. I sostegni e le legature delle bombole devono essere in materiali isolanti, al fine di evitare la messa in tensione accidentale.

Per capacità complessiva delle bombole di gas compressi variabile da 0,75 a 2 metri cubi, i depositi devono essere sottoposti a visite e controlli di prevenzione incendi da parte dei V.V.F. ogni 6 anni; ogni 3 anni se la capacità complessiva è superiore a 2 metri cubi.

Dove si eseguono operazioni di taglio e saldatura al cannello, il posto di lavoro deve essere attrezzato con i mezzi necessari a prevenire o soffocare ogni principio di incendio (estintori ad anidride carbonica per l'acetilene).

Sulle derivazioni di gas acetilene o di altri gas combustibili di alimentazione nel cannello di saldatura deve essere inserita una valvola idraulica o altro dispositivo di sicurezza che risponda ai seguenti requisiti: a) impedisca il ritorno di fiamma e l'afflusso dell'ossigeno o dell'aria nelle tubazioni del gas combustibile; b) permetta un sicuro controllo, in ogni momento, del suo stato di efficienza; c) sia costruito in modo da non costituire pericolo in caso di eventuale scoppio per ritorno di fiamma. I tubi flessibili di adduzione dei gas devono essere adeguatamente protetti contro il calore, le scintille e devono presentare adeguata resistenza meccanica. Gli attacchi ai riduttori ed al cannello, per evitare lo sfilamento, devono essere effettuati con adeguate fascette bloccate a vite.

E' vietato eseguire operazioni di saldatura o taglio al cannello, nelle seguenti condizioni: a) su recipienti o tubi chiusi; b) su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose; c) su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore o dell'umidità possono formare miscele esplosive. E' altresì vietato eseguire le operazioni di saldatura nell'interno dei locali, recipienti o fosse che non siano efficacemente ventilati. Quando le condizioni di pericolo previste dal primo comma del presente articolo si possono eliminare con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui, con l'uso di gas inerti o con altri mezzi e misure, le operazioni di saldatura e taglio possono essere eseguite anche sui recipienti o tubazioni indicati allo stesso primo comma, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza.

Non devono eseguirsi lavorazioni ed operazioni con fiamma libera o corpi incandescenti a meno di 5 metri di distanza dai generatori o gasometri di acetilene. Nei lavori di saldatura in prossimità di materie combustibili non allontanabili, devono essere predisposti idonei sistemi di protezione dalle scintille unicamente ad adeguati mezzi di estinzione, inoltre deve essere nominato il personale addetto al controllo dello stato dei suddetti luoghi durante le operazioni ed almeno fino a mezz'ora dopo il loro termine.

I tubi flessibili di adduzione dei gas, ciascuno individuato da colorazione caratteristica, devono essere collocati in modo da non creare ostacoli alle operazioni e lontani dalle vie di transito (o adeguatamente protetti contro il tranciamento). Nella loro disposizione devono essere evitati tratti con curvature a spigolo vivo o assoggettabili a sforzi di trazione.

La ricerca di eventuali fughe di gas in corrispondenza degli attacchi e lungo i tubi flessibili deve essere effettuata periodicamente con l'ausilio di acqua saponata (è vietato l'uso di fiamme dirette per rilevare la presenza di perdite).

In caso di inizio di ritorno di fiamma, deve essere arrestata immediatamente l'erogazione dell'acetilene, e se il caso anche quella dell'ossigeno, dopo di che si deve procedere a togliere l'eventuale otturazione della punta del cannello con idoneo spillo di rame.

In presenza di grisou, i sistemi e i mezzi di illuminazione fissi ed individuali devono essere del tipo di sicurezza. Gli involucri di vetro protettivi esterni delle lampade e dei fari devono essere da resistere agli urti o altrimenti essere protetti contro gli urti medesimi. Le lampade individuali devono essere esclusivamente a pila o ad accumulatore; inoltre devono essere provviste di speciali dispositivi di chiusura che non consentano l'apertura della lampada in sotterraneo e di dispositivo che interrompa automaticamente il circuito di alimentazione della lampadina in caso di rottura dell'involucro protettivo esterno. Le macchine, le apparecchiature e le condutture elettriche, i mezzi di segnalazione ed i locomotori a batteria devono essere di tipo antideflagrante, dichiarati tali dal costruttore. Dette macchine ed installazioni devono essere protette contro gli urti e le altre cause di rottura o deterioramento, nonché controllate frequentemente da personale esperto. Le condutture metalliche, nonché le rotaie dei binari dei mezzi di trasporto interni e le guide metalliche dei montacarichi devono essere collegate elettricamente a terra e l'efficienza del collegamento deve essere periodicamente controllata da personale pratico.

Nei lavori in sotterraneo in presenza di grisou, è vietato: a) eseguire operazioni che diano luogo alla produzione di fiamme o a riscaldamenti pericolosi; b) usare motori termici, compresi i locomotori a nafta; c) fumare, introdurre fiammiferi o altri mezzi di accensione e usare scarpe con chiodi di ferro. Per assicurare l'osservanza delle disposizioni della lettera c) del comma precedente, devono essere eseguiti controlli sulla persona all'atto dell'entrata in sotterraneo. Nella esecuzione dei lavori deve essere adottata ogni cautela che valga ad evitare la produzione di scintille. In particolare si devono evitare urli o attriti fra materiali o attrezzi ferrosi, nonché l'apertura brusca dei rubinetti delle condutture dell'aria compressa e l'investimento del getto di questa contro oggetti o pareti.

Nei lavori in sotterraneo in presenza di grisou, è consentito solo l'uso di esplosivi di sicurezza antigrisoutosi, dichiarati tali dal fabbricante e classificati nell'elenco. L'accensione delle mine deve essere fatta elettricamente dall'esterno. Tutto il personale deve essere fatto uscire dal sotterraneo durante la fase di accensione delle mine.

Nei lavori in sotterraneo in presenza di grisou il controllo della presenza del gas deve essere eseguito da personale esperto provvisto di idonei strumenti indicatori a batteria muniti di quadrante graduato. a frequenza dei controlli, quando il gas non è stato ancora riscontrato, è stabilita in relazione al grado di probabilità della sua manifestazione, tenuto conto della natura e delle caratteristiche del terreno in escavazione e di quello della zona circostante nonché dei fenomeni indiziari eventualmente manifestatisi nel corso dei lavori di scavo. Quando la comparsa di gas sia da ritenersi molto probabile, controlli devono essere eseguiti giornalmente dopo ogni volata, e in caso di sospensione del lavoro, prima della ripresa di esso. Se la presenza del gas è accertata, il controllo della sua concentrazione è eseguito in modo continuativo. Il controllo della presenza e della concentrazione del gas non può essere limitato alla zona del fronte di avanzamento, ma deve essere esteso a tutto lo sviluppo del sotterraneo ed in modo particolare alle

zone elevate. E' ammesso l'uso, in aggiunta agli strumenti di cui al primo comma, di lampade grisouscopiche tipo Davy , purché affidate a personale pratico espressamente incaricato e sempre che, quando non siano direttamente usate dalla persona, vengano tenute in funzione, in luoghi appropriati, al riparo dagli urti .

Qualora venga rilevata in qualsiasi luogo del sotterraneo una concentrazione di gas infiammabile o esplosivo superiore all'1% in volume rispetto all'aria, con tendenza all'aumento, e non sia possibile, mediante la ventilazione o con altri mezzi idonei, evitare l'aumento della percentuale del gas oltre il limite sopraindicato, tutto il personale deve essere fatto sollecitamente uscire dal sotterraneo. Analogo provvedimento deve essere adottato in caso di irruzione massiva di gas . Qualora non sia possibile assicurare le condizioni di sicurezza previste dall'articolo precedente, possono essere eseguiti in sotterraneo solo i lavori strettamente necessari per bonificare l'ambiente dal gas quelli indispensabili e indifferibili per la stabilità delle armature degli scavi. Detti lavori devono

essere affidati a personale esperto numericamente limitato, provvisto dei necessari mezzi di protezione, comprendenti in ogni caso l'autoprotettore, i quali non devono essere prelevati dalla dotazione prevista per le squadre di salvataggio .

Disposizioni relative alla consultazione dei rappresentanti per la sicurezza

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e coordinamento e/o di eventuali significative modifiche apportate, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il rappresentante per la sicurezza per fornirgli gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano e raccogliere le eventuali proposte che il rappresentante per la sicurezza potrà formulare.

I rappresentanti per la sicurezza sono consultati preventivamente sulle modifiche significative da apportarsi al Piano di sicurezza e coordinamento e al Piano generale di sicurezza.

Disposizioni per il coordinamento dei Piani Operativi con il Piano di Sicurezza

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

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

Misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura

Ad eccezione di talune lavorazioni specifiche, come quelle che si svolgono in sotterraneo o nei cassoni ad aria compressa o nell'industria cinematografica cui è dedicata apposita normativa vigente, in tutte le altre dovranno valutarsi di volta in volta le condizioni climatiche che vi si stabiliscono.

Il microclima dei luoghi di lavoro dovrà essere adeguato all'organismo umano durante il tempo di lavoro, tenuto conto sia dei metodi di lavoro applicati che degli sforzi fisici imposti ai lavoratori.

I posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico e, più in generale, tutte quelle attività che comportano l'emissione di calore dovranno essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati.

Nel caso di lavorazioni che si svolgono in ambienti confinati o dei locali destinati al ricovero dei lavoratori (mense, servizi igienici, spogliatoi, ecc.), dovranno prevedersi impianti opportunamente dimensionati per il ricambio dell'aria. Quando non è conveniente modificare la temperatura di tutto l'ambiente (come nelle lavorazioni che si svolgono all'aperto), si deve provvedere alla difesa dei lavoratori contro le temperature troppo alte o troppo basse mediante misure tecniche localizzate o mezzi personali di protezione.

Durante il lavoro la temperatura deve essere adeguata per l'organismo umano, tenuto conto dei lavori applicati e delle sollecitazioni fisiche imposte ai lavoratori .

Devono essere elaborati dei programmi di lavoro compatibili con le temperature estreme previste. In particolare, in caso di lavori pesanti a temperature elevate, devono essere previsti adeguati periodi di riposo in luoghi ben aerati ed all'ombra. In caso di eccessiva sudorazione, si dovranno bere bevande idrosaline per la reidratazione..

I lavoratori devono essere dotati di indumenti adeguati alla situazione climatica del sito .

La temperatura nei locali di lavoro deve essere adeguata all'organismo umano durante il tempo di lavoro, tenuto conto dei metodi di lavoro applicati e degli sforzi fisici imposti ai lavoratori .

Nel giudizio sulla temperatura adeguata per i lavoratori, si deve tenere conto della influenza che possono esercitare sopra di essa il grado di umidità ed il movimento dell'aria concomitanti .

La temperatura dei locali di riposo, dei locali per il personale di sorveglianza, dei servizi igienici, delle mense e dei locali di pronto soccorso deve essere conforme alla destinazione specifica di questi locali .

Le finestre, i lucernari e le pareti vetrate devono essere tali da evitare un soleggiamento eccessivo dei luoghi di lavoro, tenendo conto del tipo di attività e della natura del luogo di lavoro .

Quando non sia conveniente modificare la temperatura di tutto l'ambiente, si deve provvedere alla difesa dei lavoratori contro le temperature troppo alte o troppo basse mediante misure tecniche localizzate o mezzi personali di protezione .

Il datore di lavoro deve provvedere affinché i lavoratori esposti in modo continuativo a radiazioni calorifiche siano protetti mediante l'adozione di mezzi personali e di schermi, ogni qualvolta non sia possibile attuare sistemi tecnici di isolamento o altre misure generali di protezione .

Le baracche, in relazione al loro utilizzo, devono essere adeguatamente riscaldate nella stagione fredda, preferibilmente attraverso elementi elettrici (non a resistenza scoperta) al fine di evitare pericoli di incendio .

La temperatura dei posti di lavoro sotterranei (gallerie di lunghezza superiore a 50 metri) deve essere contenuta, per

mezzo di ventilazione e, se necessario, ricorrendo ad altri mezzi, al di sotto del limite massimo di 30°C del termometro asciutto o di 25°C del termometro bagnato. Qualora non sia possibile mantenere la temperatura entro tali limiti, il normale lavoro può essere continuato a condizione che la permanenza dei lavoratori in sotterraneo non si prolunghi oltre le 6 ore al giorno, se la temperatura non superi i 35°C a termometro asciutto o i 30°C a termometro bagnato. A temperature superiori di questi limiti sono consentiti soltanto lavori urgenti di emergenza diretti a scongiurare pericoli o lavori relativi ad operazioni di salvataggio. In tal caso il personale addetto deve essere impiegato secondo orari e turni adeguati alle particolari condizioni contingenti.

SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

La segnaletica di cantiere svolge un ruolo essenziale nella prevenzione degli incidenti informando i lavoratori dei rischi connessi con la lavorazione in atto o col cantiere nel suo complesso. Segue l'elenco minimo dei segnali da apporre all'atto di apertura del cantiere e che potrà essere opportunamente integrato.

Segnali di Divieto:

- Acqua non potabile
- Divieto di accesso alle persone non autorizzate
- Lavori in corso non effettuare manovre
- Non toccare
- Vietato eseguire riparazioni su macchinari in azione
- Vietato fumare
- Vietato l'accesso
- Vietato passare e sostare nel raggio d'azione dell'escavatore
- Vietato passare e sostare nel raggio d'azione della gru
- Vietato rimuovere dispositivi di sicurezza

Segnali di Avvertimento:

- Attenzione carichi sospesi
- Caduta con dislivello
- Materiale comburente
- Materiale infiammabile
- Materiale irritante e/o corrosivo
- Pericolo di inciampo
- Pericolo generico
- Tensione elettrica pericolosa

Segnali di Prescrizione:

- Passaggio per i pedoni
- Protezione degli occhi
- Protezione dei piedi
- Protezione del corpo
- Protezione del viso
- Protezione dell'udito
- Protezione della testa
- Protezione delle mani
- Protezione delle vie respiratorie
- Protezione individuale contro le cadute

Segnali di Salvataggio e Soccorso:




- Pronto soccorso
- Telefono per salvataggio e pronto soccorso












Segnali per Antincendio:







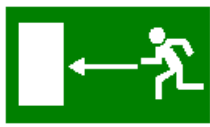



- Direzione da seguire (antincendio)
- Estintore
- Telefono per gli interventi antincendio












[S1] Segnali di divieto. [S2] Vietato fumare. [S3] Vietato ai pedoni. [S4] Divieto di spegnere con acqua. [S5] Vietato fumare o usare fiamme libere. [S6] Non toccare. [S7] Vietato ai carrelli di movimentazione. [S8] Acqua non potabile. [S9] Divieto di accesso alle persone non autorizzate. [S10] Segnali di avvertimento. [S11] Materiale infiammabile o alta temperatura. [S12] Materiale esplosivo. [S13] Sostanze velenose. [S14] Sostanze corrosive. [S15] Materiali radioattivi. [S16] Carichi sospesi. [S17] Carrelli di movimentazione. [S18] Raggi laser. [S19] Pericolo generico. [S20] Radiazioni non ionizzanti. [S21] Tensione elettrica pericolosa. [S22] Caduta con dislivello. [S23] Materiale comburente. [S24] Campo magnetico intenso. [S25] Rischio biologico. [S26] Sostanze nocive o irritanti. [S27] Bassa temperatura. [S28] Pericolo di inciampo. [S29] Segnali di prescrizione. [S30] Protezione obbligatoria per gli occhi. [S31] Casco di protezione obbligatoria. [S32] Protezione obbligatoria dell'udito. [S33] Protezione obbligatoria delle vie respiratorie. [S34] Calzature di sicurezza obbligatorie. [S35] Guanti di protezione obbligatoria. [S36] Obbligo generico. [S37] Protezione individuale obbligatoria contro le cadute. [S38] Protezione obbligatoria del corpo. [S39] Protezione obbligatoria del viso. [S40] Passaggio obbligatorio per i pedoni. [S41] Segnali di salvataggio. [S42] Percorso/Uscita emergenza (1). [S43] Percorso/Uscita emergenza (2). [S44] Percorso/Uscita emergenza (3). [S45] Percorso/Uscita emergenza (4). [S46] Percorso/Uscita emergenza (5). [S47] Telefono per salvataggio pronto soccorso. [S48] Percorso da seguire (1). [S49] Percorso da seguire (2). [S50] Percorso da seguire (3). [S51] Percorso da seguire (4). [S52] Pronto soccorso. [S53] Barella. [S54] Doccia di sicurezza. [S55] Lavaggio degli occhi. [S56] Segnali per attrezzature antincendio. [S57] Lancia antincendio. [S58] Scala. [S59] Estintore. [S60] Telefono per gli interventi antincendio. [S61] Direzione da seguire (1). [S62] Direzione da seguire (2). [S63] Direzione da seguire (3). [S64] Direzione da seguire (4). [S65] Comunicazioni verbali e segnali gestuali. [S66] Attenzione inizio operazioni. [S67] Alt interruzione fine del movimento. [S68] Fine delle operazioni. [S69] Sollevare. [S70] Abbassare. [S71] Distanza verticale. [S72] Avanzare. [S73] Retrocedere. [S74] A destra. [S75] A sinistra. [S76] Pericolo alt o arresto di emergenza. [S77] Movimento rapido. [S78] Movimento lento. [S79] Distanza orizzontale.











Segnaletica	
	[S1] Vietano un comportamento dal quale potrebbe risultare un pericolo.
	[S2] Vietato fumare.
	[S3] Vietato ai pedoni.
	[S4] Divieto di spegnere con acqua.
	[S5] Vietato fumare o usare fiamme libere.
	[S6] Non toccare.
	[S7] Vietato ai carrelli di movimentazione.
	[S8] Acqua non potabile.
	[S9] Divieto di accesso alle persone non autorizzate.
	[S10] Trasmettono ulteriori informazioni sulla natura del pericolo.
	[S11] Materiale infiammabile o alta temperatura (in assenza di un controllo specifico per alta temperatura).







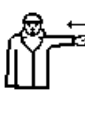


	<p>[S12] Materiale esplosivo.</p>
	<p>[S13] Sostanze velenose.</p>
	<p>[S14] Sostanze corrosive.</p>
	<p>[S15] Materiali radioattivi.</p>
	<p>[S16] Carichi sospesi.</p>
	<p>[S17] Carrelli di movimentazione.</p>
	<p>[S18] Raggi laser.</p>
	<p>[S19] Pericolo generico.</p>
	<p>[S20] Radiazioni non ionizzanti.</p>
	<p>[S21] Tensione elettrica pericolosa.</p>
	<p>[S22] Caduta con dislivello.</p>

	<p>[S23] Materiale comburente.</p>
	<p>[S24] Campo magnetico intenso.</p>
	<p>[S25] Rischio biologico.</p>
	<p>[S26] Sostanze nocive o irritanti.</p>
	<p>[S27] Bassa temperatura.</p>
	<p>[S28] Pericolo di inciampo.</p>
<p>[S29]</p>	<p>Obbligano ad indossare un DPI e a tenere un comportamento di sicurezza.</p>
	<p>[S30] Protezione obbligatoria per gli occhi.</p>
	<p>[S31] Casco di protezione obbligatoria.</p>
	<p>[S32] Protezione obbligatoria dell'udito.</p>
	<p>[S33] Protezione obbligatoria delle vie respiratorie.</p>
	<p>[S34] Calzature di sicurezza obbligatorie.</p>

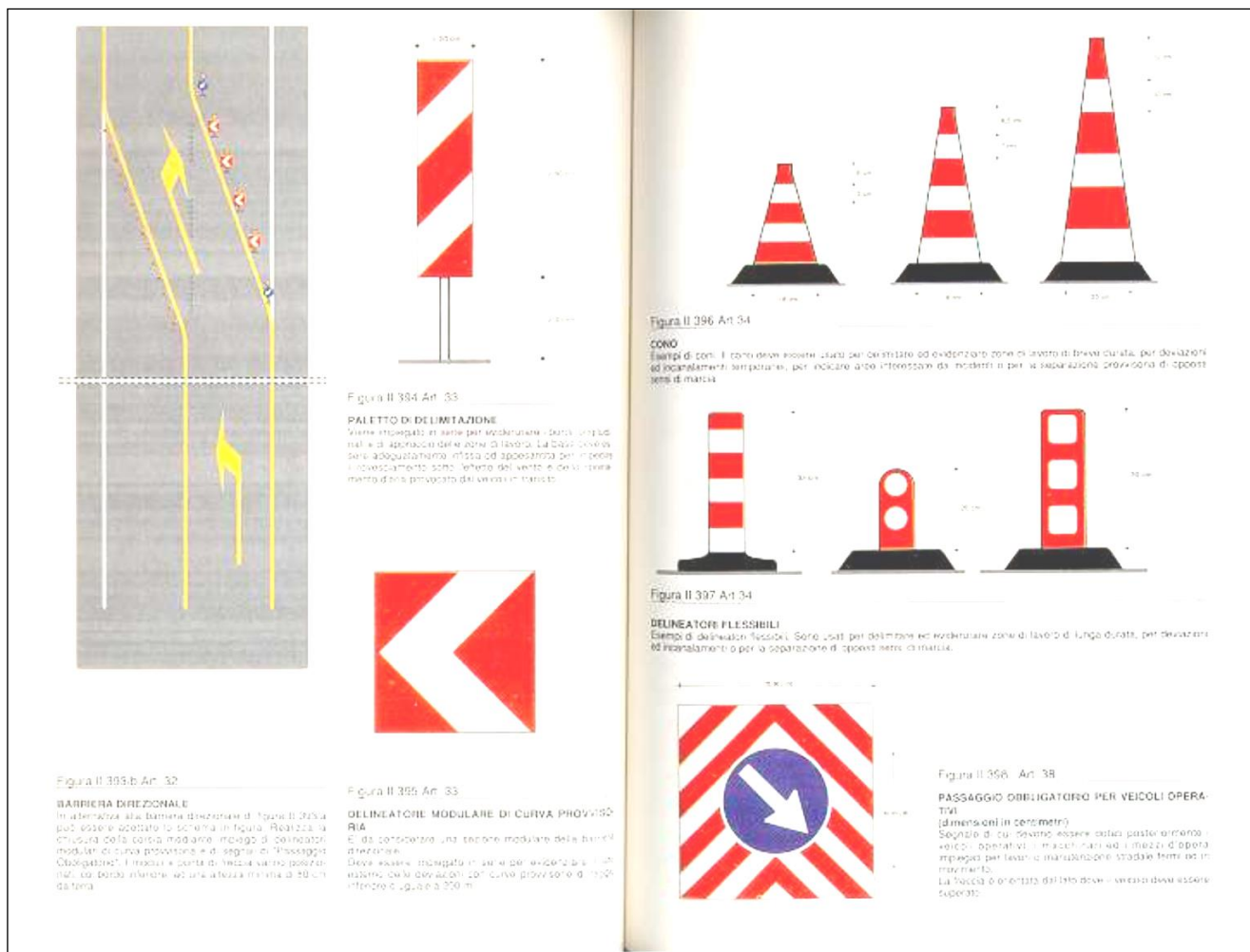
	[S35] Guanti di protezione obbligatoria.
	[S36] Obbligo generico (con eventuale cartello supplementare)
	[S37] Protezione individuale obbligatoria contro le cadute.
	[S38] Protezione obbligatoria del corpo.
	[S39] Protezione obbligatoria del viso.
	[S40] Passaggio obbligatorio per i pedoni.
[S41] Danno indicazioni per l'operazione di salvataggio.	
	[S42] Percorso/Uscita emergenza.
	[S43] Percorso/Uscita emergenza.
	[S44] Percorso/Uscita emergenza.
	[S45] Percorso/Uscita emergenza.
	[S46] Percorso/Uscita emergenza.

	
	[S47] Telefono per salvataggio pronto soccorso.
	[S48] Percorso da seguire (segnali di informazione addizionale ai pannelli che seguono).
	[S49] Percorso da seguire (segnali di informazione addizionale ai pannelli che seguono).
	[S50] Percorso da seguire (segnali di informazione addizionale ai pannelli che seguono).
	[S51] Percorso da seguire (segnali di informazione addizionale ai pannelli che seguono).
	[S52] Pronto soccorso.
	[S53] Barella.
	[S54] Doccia di sicurezza.
	[S55] Lavaggio degli occhi.
[S56] Indicano le attrezzature antincendio.	
	[S57] Lancia antincendio.

	[S58] Scala.
	[S59] Estintore.
	[S60] Telefono per gli interventi antincendio.
	[S61] Direzione da seguire (cartello da aggiungere a quelli che precedono).
	[S62] Direzione da seguire (cartello da aggiungere a quelli che precedono).
	[S63] Direzione da seguire (cartello da aggiungere a quelli che precedono).
	[S64] Direzione da seguire (cartello da aggiungere a quelli che precedono).
	[S65] Comunicazioni verbali e segnali gestuali.
	[S66] Comando: Attenzione inizio operazioni Verbale: VIA Gestuale: Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti.
	[S67] 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.
	[S68] Comando: Fine delle operazioni Verbale: FERMA Gestuale: Le due mani sono giunte all'altezza del petto.
	[S69] Comando: Sollevere Verbale: SOLLEVA Gestuale: Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive

	<p>lentamente un cerchio.</p>
	<p>[S70] 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.</p>
	<p>[S71] Comando: Distanza verticale Verbale: MISURA DELLA DISTANZA Gestuale: Le mani indicano la distanza.</p>
	<p>[S72] 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</p>
	<p>[S73] 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>
	<p>[S74] 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>
	<p>[S75] 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>[S76] Comando: Pericolo alt o arresto di emergenza Verbale: ATTENZIONE Gestuale: Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti.</p>
<p>[S77] Comando: Movimento rapido Verbale: PRESTO Gestuale: I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità.</p>	
<p>[S78] Comando: Movimento lento Verbale: PIANO Gestuale: I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente.</p>	
	<p>[S79] Comando: Distanza orizzontale Verbale: MISURA DELLA DISTANZA Gestuale: Le mani indicano la distanza.</p>

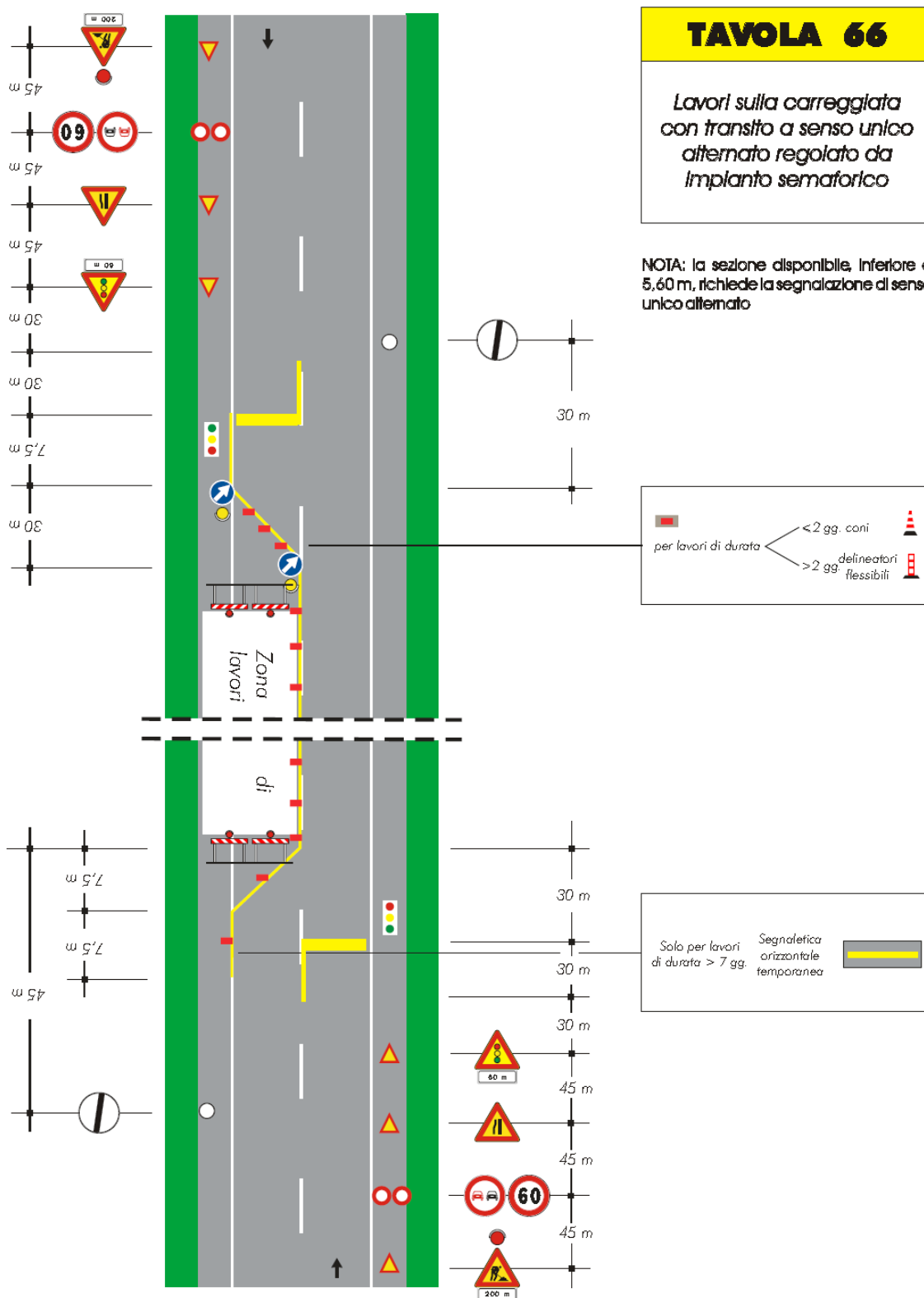
Segue uno schema della disposizione di un cantiere temporaneo su una sede viaria aperta al traffico secondo le prescrizioni dell'articolo n. 21 del Nuovo Codice della Strada (artt. 30-42 del Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada – D.P.R. 16/12/1992 n. 495 comprensivo delle modifiche ed innovazioni introdotte con D.P.R. 16/9/1996 n. 610) :



Segnaletica tipo e Barriera direzionale

E' vigente il D. 10/07/2002 con titolo "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo" inerente gli schemi per predisporre la segnaletica nel caso di occupazione della sede stradale in base alla categoria della stessa.

Si riporta uno schema esemplificativo in ambito extraurbano :



ALBERO RIASSUNTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- Fase 01 - Operazioni preliminari
 - Preliminari
 - Tracciamento dell'asse di scavo
 - Controllo e segnalamento interferenze
 - Apprestamento segnaletica e recinzioni
 - Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
 - Prep. area di cantiere
 - Realizzazione della viabilità del cantiere
 - Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere
 - Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
 - Realizzazione impianti e baracche
 - Realizzazione impianti di cantiere
 - Realizzazione degli impianti elettrici di cantiere
 - Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere
 - Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere
 - Realizzazione di impianto elettrico del cantiere
 - Realizzazione dell'impianto idrico-sanitario di cantiere
 - Scavo a sezione ristretta
 - Realizzazione di impianto idrico del cantiere
 - Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere
 - Rinterro di scavo eseguito a macchina
 - Montaggi e finiture
 - Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere
 - Montaggio di strutture verticali in acciaio
- Fase 02 - Lavori
 - Fase 02-1 - Curva n.14
 - Disboscamento e decespugliamento
 - Scavo di sbancamento
 - Diserbo meccanico
 - Posa burghe con pontone
 - Realizzazione di pennello con burghe (mezzi marittimi)
 - Riposizionamento pietrame
 - Riposizionamento di scogliera (mezzi marittimi)
 - Fase 02-2 - Curva n.16
 - Disboscamento e decespugliamento
 - Scavo di sbancamento
 - Diserbo meccanico
 - Posa burghe con pontone
 - Realizzazione di pennello con burghe (mezzi marittimi)
 - Riposizionamento pietrame
 - Riposizionamento di scogliera (mezzi marittimi)
- Fase 03 - Ripiegamento cantiere e pulizia
 - Smobilizzo del cantiere

LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

ACCESSI – SOSPENSIONI – IMPIEGO GRU

In fase esecutiva dovrà essere garantito l'accesso ed il transito ai vari mezzi sia in transito sia per l'accesso all'area di lavoro mantenendo il traffico veicolare a senso unico alternato regolato semaforicamente. In tale fase non è prevedibile con esattezza se l'impresa esecutrice dei lavori impiegherà operativamente unicamente autogrù o si avvarrà anche di gru fissa, data la concentrazione delle movimentazioni di cantiere in una sola zona. Come conseguenza nell'analisi delle fasi lavorative si trova l'uso di gru fissa e autogrù; si rimanda al Coordinatore in fase di esecuzione di approfondire tale aspetto meramente esecutivo per l'impiego dei mezzi di sollevamento più idonei.

Allestimento del cantiere

Per il particolare cantiere in oggetto si prevede una sola tipologia di area principale destinata ad accantieramento.

Essa sarà allestita nella sua interezza con baraccamenti e servizi. L'allestimento del cantiere fisso costituisce la prima fase lavorativa di qualsivoglia costruzione. Dalle scelte che verranno fatte in questo momento, di tipo logistico e funzionale, dipenderà l'andamento del cantiere edile, sia in termini di efficienza che di sicurezza.

L'allestimento e l'organizzazione di un cantiere edile, comporta una serie di attività, come quelle di seguito elencate:

- la recinzione dell'area d'intervento;
- l'ubicazione degli accessi (sia pedonali che carrabili);
- la realizzazione della viabilità del cantiere;
- la realizzazione degli impianti di cantiere (acqua, elettricità, ecc.);
- la realizzazione dell'impianto di messa a terra;
- la localizzazione dei servizi sanitari;
- la localizzazione dei luoghi di lavoro fissi (banco del ferraiolo, betoniera, molazza, ecc.).

La localizzazione della suddetta area e la relativa disposizione interna del cantiere, sono individuate nelle planimetrie allegate al presente Piano.

Si possono prevedere anche ulteriori aree per depositi lungo l'asta principale predisponendo opportuni segnali e recinzioni.

Fase 01 - Operazioni preliminari

Preliminari per la risoluzione delle interferenze, la delimitazione delle aree di lavoro e la realizzazione dell'area di cantiere.

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Preliminari

Tracciamento dell'asse di scavo

Controllo e segnalamento interferenze

Apprestamento segnaletica e recinzioni

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

Prep. area di cantiere

Realizzazione della viabilità del cantiere

Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

Realizzazione impianti e baracche

Realizzazione impianti di cantiere

Realizzazione degli impianti elettrici di cantiere

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere

Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere

Realizzazione dell'impianto idrico-sanitario di cantiere

Scavo a sezione ristretta

Realizzazione di impianto idrico del cantiere

Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere

Rinterro di scavo eseguito a macchina

Montaggi e finiture

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere
Montaggio di strutture verticali in acciaio

Preliminari (fase)

Preliminari

Preliminari per la risoluzione delle interferenze e la delimitazione delle aree di lavoro.

Tracciamento dell'asse di scavo (sottofase)

Il tracciamento dell'asse di scavo avviene tracciando sul terreno una serie di punti fissi di direzione, che si trovavano esattamente sulla direttrice di avanzamento.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al tracciamento dell'asse di scavo;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al tracciamento dell'asse di scavo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Controllo e segnalamento interferenze (sottofase)

Controllo e segnalamento di cavi e condotte aeree o interrate interessanti l'area di cantiere e/o di lavoro.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Grader;
- 3) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al risezionamento del profilo del terreno;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al risezionamento del profilo del terreno;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

2) Eletttricista;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: elettrtricista;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
- b) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Scala doppia;
- d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Apprestamento segnaletica e recinzioni (fase)

Apprestamento segnaletica e recinzioni

Realizzazione della recinzione dell'area di cantiere principale, dei relativi accessi dall'esistente sede stradale e posa della segnaletica e della cartellonistica necessarie.

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (sottofase)

Realizzazione della recinzione di cantiere, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori.

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Sega circolare;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Prep. area di cantiere (fase)

Prep. area di cantiere

Preparazione dell'area di cantiere principale, nell'allestimento relativo alla prima fase di accantieramento. Nell'area di cantiere di dovranno segnalare opportunamente, a seconda siano rimaste non risolte, le possibili interferenze prima dell'allestimento del cantiere stesso.

Realizzazione della viabilità del cantiere (sottofase)

Realizzazione della viabilità di cantiere destinata a persone e veicoli e posa in opera di appropriata segnaletica.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere (sottofase)

Scavo di pulizia generale dell'area di cantiere eseguito con mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo di pulizia generale dell'area di cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo di pulizia generale dell'area di cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (sottofase)

Realizzazione della recinzione di cantiere, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;
c) Sega circolare;
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Realizzazione impianti e baracche (fase)

Realizzazione impianti e baracche

Realizzazione degli impianti e degli allacciamenti funzionali all'area di cantiere principale, dei relativi baraccamenti all'interno dell'area all'uopo individuata.

Realizzazione impianti di cantiere (sottofase)

FASE: Realizzazione degli impianti di cantiere

Realizzazione degli impianti elettrici del cantiere (di alimentazione, messa a terra, protezione contro le scariche atmosferiche) ed idrosanitari.

Realizzazione degli impianti elettrici di cantiere (sottofase)

FASE: Realizzazione degli impianti elettrici

Gli impianti elettrici di cantiere sono costituiti dall'impianto per la distribuzione dell'energia a tutte le apparecchiature elettriche presenti nel cantiere (impianto di alimentazione), l'impianto di messa a terra e, ove necessario, l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.

Il cantiere viene definito dalle norme CEI, oltre che come il luogo di lavoro relativo alla realizzazione di nuove costruzioni, anche come quella parte di edifici sottoposti a trasformazioni strutturali, quali ampliamenti, riparazioni importanti o demolizioni, per la

durata dei relativi lavori e nella misura in cui tali lavori necessitano la realizzazione di un impianto temporaneo.

CEI 64-8/7

Il cantiere dovrà essere considerato, dal punto di vista elettrico, "ambiente bagnato con presenza di masse metalliche", e pertanto dovrà vietarsi utilizzazione di qualsivoglia utensili di classe I.

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (sottofase)

Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Scala semplice;
- d) Scala doppia;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti.

Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere (sottofase)

Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche delle masse metalliche, di notevole dimensione, presenti in cantiere.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Scala doppia;
- d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (sottofase)

Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere mediante la posa in opera quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio mobile o trabattello;
c) Scala doppia;
d) Scala semplice;
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Realizzazione dell'impianto idrico-sanitario di cantiere (sottofase)

FASE: Realizzazione dell'impianto idrico-sanitario di cantiere

Realizzazione di impianto per l'adduzione dell'acqua potabile e l'allontanamento delle acque luride, compreso vasca settica, previo scavo a sezione obbligata in terreni di qualsiasi natura e successivo ricoprimento eseguiti a mano e con l'ausilio di mezzi d'opera.

Scavo a sezione ristretta (sottofase)

Scavi a sezione ristretta, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, con l'ausilio di mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
2) Escavatore;
3) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo a sezione ristretta;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo a sezione ristretta;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi; h) indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Investimento, ribaltamento;
c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;
c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Realizzazione di impianto idrico del cantiere (sottofase)

Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere, mediante la posa in opera di tubazioni e dei relativi accessori.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti; d) occhiali protettivi; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) R.O.A. (operazioni di saldatura);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
c) Scala doppia;
d) Scala semplice;
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Rumore; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Vibrazioni.

Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere (sottofase)

Realizzazione dell'impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere, mediante la posa in opera di tubazioni e dei relativi accessori.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti; d) occhiali protettivi; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) R.O.A. (operazioni di saldatura);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
c) Scala doppia;
d) Scala semplice;
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Rumore; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Vibrazioni.

Rinterro di scavo eseguito a macchina (sottofase)

Rinterro e compattazione di scavi esistenti, eseguito con l'ausilio di mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper;
2) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

- b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Montaggi e finiture (sottofase)

FASE: Montaggi e finiture

Montaggio elementi prefabbricati e finiture.

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (sottofase)

Allestimento di servizi igienico-sanitari in strutture prefabbricate appositamente approntate.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;

- 2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

- b) Scala semplice;

- c) Sega circolare;

- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);

- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Montaggio di strutture verticali in acciaio (sottofase)

Montaggio dei pilastri, delle controventature e dell'orditura secondaria, disposta orizzontalmente tra i pilastri a consentire la disposizione delle chiusure opache verticali.

Macchine utilizzate:

1) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto al montaggio di strutture verticali in acciaio;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di strutture verticali in acciaio;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) attrezzatura anticaduta; f) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- d) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Saldatrice elettrica;
- e) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Fase 02 - Lavori

L'intervento MN-E-37-NI prevede il ripristino funzionalità curva di navigazione del fiume Po n. 14 in comune di Motteggiana (MN) località Tabellano e n. 16 in comune di Suzzara (MN) (Foce Oglio).

In tale ambito è prevista la sola posa delle burghe, secondo quanto descritto negli elaborati grafici. Il tratto di pennello su cui si interviene è pari a circa 240 m, a partire dai circa 60 m di pennello indisturbato presente all'attacco nella sponda.

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Fase 02-1 - Curva n.14

- Disboscamento e decespugliamento
 - Scavo di sbancamento
 - Diserbo meccanico
- Posa burghe con pontone
 - Realizzazione di pennello con burghe (mezzi marittimi)
- Riposizionamento pietrame
 - Riposizionamento di scogliera (mezzi marittimi)

Fase 02-2 - Curva n.16

- Disboscamento e decespugliamento
 - Scavo di sbancamento
 - Diserbo meccanico
- Posa burghe con pontone
 - Realizzazione di pennello con burghe (mezzi marittimi)
- Riposizionamento pietrame
 - Riposizionamento di scogliera (mezzi marittimi)

Fase 02-1 - Curva n.14 (fase)

In tale ambito è prevista la sola posa delle burghe, secondo quanto descritto negli elaborati grafici. Il tratto di pennello su cui si

interviene è pari a circa 240 m, a partire dai circa 60 m di pennello indisturbato presente all'attacco nella sponda.

Disboscamento e decespugliamento (sottofase)

Esecuzione demolizioni, scavi e disboscamento.

Scavo di sbancamento (sottofase)

Scavi di sbancamenti a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo di sbancamento;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo di sbancamento;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Investimento, ribaltamento;
- c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Diserbo meccanico (sottofase)

Diserbo meccanico di aree di lavoro, in assenza di strutture, consistenti nel taglio di arbusti, sterpaglie ed alberature con piccole e grandi attrezzature meccaniche.

Macchine utilizzate:

- 1) Trinciatrice.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Investimento, ribaltamento; M.M.C. (sollevamento e trasporto); Punture, tagli, abrasioni; Rumore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al diserbo meccanico;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al diserbo meccanico di aree di lavoro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

- b) Rumore;
- c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Carriola;
- c) Decespugliatore a motore;
- d) Motosega;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Rumore; Vibrazioni.

Posa burghe con pontone (sottofase)

Riempimento e posa di burghe con pontone.

Realizzazione di pennello con burghe (mezzi marittimi) (sottofase)

Realizzazione di pennello in scogliera, formati da burghe o materiali lapidei calcarei (scogli di prima, seconda e terza categoria) fondati su di un basamento di pietrame (tout-venant o scapolame di cava) eseguito con mezzi marittimi.

Macchine utilizzate:

- 1) Pontone;
- 2) Escavatore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Annegamento; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di pennello (mezzi marittimi);

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di pennello (mezzi marittimi);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** giubbotto di salvataggio; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Annegamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Riposizionamento pietrame (sottofase)

Riposizionamento di pietrame esistente franato o smosso.

Riposizionamento di scogliera (mezzi marittimi) (sottofase)

Riposizionamento di scogliera, formata da materiali lapidei calcarei (scogli di prima, seconda e terza categoria) fondati su di un basamento di pietrame (tout-venant o scapolame di cava) eseguito con mezzi marittimi.

Macchine utilizzate:

- 1) Escavatore;
- 2) Pontone.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Annegamento; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al riposizionamento di scogliera (mezzi marittimi);

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al riposizionamento di scogliera (mezzi marittimi);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** giubbotto di salvataggio; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Annegamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Fase 02-2 - Curva n.16 (fase)

In tale ambito è prevista la sola posa delle burghe, secondo quanto descritto negli elaborati grafici. Il tratto di pennello su cui si interviene è pari a circa 240 m, a partire dai circa 60 m di pennello indisturbato presente all'attacco nella sponda.

Disboscamento e decespugliamento (sottofase)

Esecuzione demolizioni, scavi e disboscamento.

Scavo di sbancamento (sottofase)

Scavi di sbancamenti a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo di sbancamento;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo di sbancamento;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Investimento, ribaltamento;
- c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Diserbo meccanico (sottofase)

Diserbo meccanico di aree di lavoro, in assenza di strutture, consistenti nel taglio di arbusti, sterpaglie ed alberature con piccole e grandi attrezzature meccaniche.

Macchine utilizzate:

- 1) Trinciatrice.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Investimento, ribaltamento; M.M.C. (sollevamento e trasporto); Punture, tagli, abrasioni; Rumore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al diserbo meccanico;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al diserbo meccanico di aree di lavoro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- b) Rumore;
- c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Carriola;
- c) Decespugliatore a motore;
- d) Motosega;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Rumore; Vibrazioni.

Posa burghe con pontone (sottofase)

Riempimento e posa di burghe con pontone.

Realizzazione di pennello con burghe (mezzi marittimi) (sottofase)

Realizzazione di pennello in scogliera, formati da burghe o materiali lapidei calcarei (scogli di prima, seconda e terza categoria) fondati su di un basamento di pietrame (tout-venant o scapolame di cava) eseguito con mezzi marittimi.

Macchine utilizzate:

- 1) Pontone;
- 2) Escavatore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Annegamento; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di pennello (mezzi marittimi);

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di pennello (mezzi marittimi);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** giubbotto di salvataggio; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Annegamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Riposizionamento pietrame (sottofase)

Riposizionamento di pietrame esistente franato o smosso.

Riposizionamento di scogliera (mezzi marittimi) (sottofase)

Riposizionamento di scogliera, formata da materiali lapidei calcarei (scogli di prima, seconda e terza categoria) fondati su di un basamento di pietrame (tout-venant o scapolame di cava) eseguito con mezzi marittimi.

Macchine utilizzate:

- 1) Escavatore;
- 2) Pontone.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Annegamento; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al riposizionamento di scogliera (mezzi marittimi);

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al riposizionamento di scogliera (mezzi marittimi);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** giubbotto di salvataggio; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Annegamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Fase 03 - Ripiegamento cantiere e pulizia

Rimozione del cantiere e ripristino delle aree allo stato precedenti i lavori in oggetto.

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Smobilizzo del cantiere

Smobilizzo del cantiere (fase)

Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisorie e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Scala doppia;

c) Scala semplice;

d) Smerigliatrice angolare (flessibile);

e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

Elenco dei rischi:

- 1) Annegamento;
- 2) Caduta dall'alto;
- 3) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 7) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- 8) Rumore;
- 9) Scivolamenti, cadute a livello;
- 10) Seppellimento, sprofondamento;
- 11) Vibrazioni.

RISCHIO: "Annegamento"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di pennello con burghe (mezzi marittimi); Riposizionamento di scogliera (mezzi marittimi);

Prescrizioni Organizzative:

Misure organizzative. Nelle attività lavorative devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale. I lavori devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione. Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie. Devono essere disponibili in cantiere giubbotti insommergibili. Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

Prescrizioni Esecutive:

Salvagente ad anello con fune. In prossimità delle lavorazioni, e per tutta la durata delle stesse, deve essere presente almeno un salvagente ad anello fissato ad un punto saldo e stabile con cima di adeguata lunghezza.

RISCHIO: "Caduta dall'alto"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Scavo a sezione ristretta; Scavo di sbancamento;

Prescrizioni Esecutive:

Accesso al fondo dello scavo. L'accesso al fondo dello scavo deve avvenire tramite appositi percorsi (scale a mano, scale ricavate nel terreno, rampe di accesso, ecc.). Nel caso si utilizzino scale a mano, devono sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso e devono essere fissate stabilmente per impedire slittamenti o sbandamenti.

Accesso al fondo del pozzo di fondazione. L'accesso nei pozzi di fondazione deve essere predisposto con rampe di scale, anche verticali, purché sfalsate tra loro ed intervallate da pianerottoli di riposo posti a distanza non superiore a 4 metri l'uno dall'altro.

Parapetti di trattenuta. Qualora si verificano situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri, i lati liberi dello scavo o del rilevato devono essere protetti con appositi parapetti di trattenuta.

Passerelle pedonali o piastre veicolari. Gli attraversamenti devono essere garantiti da passerelle pedonali o piastre veicolari provviste da ambo i lati di parapetti con tavole fermapiede.

Segnalazione e delimitazione del fronte scavo. La zona di avanzamento del fronte scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato.

- b) **Nelle lavorazioni:** Montaggio di strutture verticali in acciaio;

Prescrizioni Organizzative:

Preparazione e assemblaggio. Nella fase di preparazione e assemblaggio a terra dei singoli pezzi si deve tenere conto delle misure di sicurezza previste contro il rischio di caduta dall'alto e si devono organizzare gli elementi con le predisposizioni necessarie per la sicurezza di montaggio in quota.

Prescrizioni Esecutive:

Misure di sicurezza. Le misure di sicurezza da adottare, compatibilmente con le norme in vigore, possono consistere

sostanzialmente in: **a)** impiego di opere provvisorie indipendenti dall'opera in costruzione quali: impalcature, ponteggi, ponti mobili, cestelli idraulici su carro; **b)** difese applicate alle strutture a piè d'opera o contestualmente al montaggio quali: balconcini, mensole, parapetti, passerelle; **c)** protezione a piè d'opera delle aperture mediante parapetti o coperture provvisorie; **d)** reti di sicurezza; **e)** difese applicate alle strutture immediatamente dopo il loro montaggio quali reti, posizionate all'interno e/o all'esterno dell'opera in corso di realizzazione, ancorate ai sistemi previsti in fase di progettazione e costruzione della carpenteria; **f)** attrezzature di protezione anticaduta collegate a sistemi di ancoraggio progettati e definiti negli elementi di carpenteria, da adottare in tutte le fasi transitorie di montaggio e di completamento delle protezioni; **g)** scale a mano, scale verticali con gabbia di protezione, scale sviluppabili, castello metallico con rampe di scale prefabbricate, cestelli idraulici su carro, da adottare per l'accesso ai posti di lavoro sopraelevati.

RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Montaggio di strutture verticali in acciaio; Smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Esecutive:

Imbracatura dei carichi. Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: **a)** verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; **b)** accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; **c)** allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; **d)** non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; **e)** avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; **f)** accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; **g)** accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.

RISCHIO: "Elettrocuzione"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Soggetti abilitati. I lavori su impianti o apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da imprese singole o associate (elettricisti) abilitate che dovranno rilasciare, prima della messa in esercizio dell'impianto, la "dichiarazione di conformità".

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 82; D.M. 22 gennaio 2008 n.37.

RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Controllo e segnalamento interferenze; Realizzazione della viabilità del cantiere; Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere; Scavo a sezione ristretta; Rinterro di scavo eseguito a macchina; Scavo di sbancamento;

Prescrizioni Esecutive:

Presenza di manodopera. Nei lavori di scavo con mezzi meccanici non devono essere eseguiti altri lavori che comportano la presenza di manodopera nel campo di azione dell'escavatore.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118.

RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto)

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere; Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere; Montaggio di strutture verticali in acciaio; Diserbo meccanico;

Nelle macchine: Trinciatrice;

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** l'ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) deve presentare condizioni microclimatiche adeguate; **b)** gli spazi dedicati alla movimentazione devono essere adeguati; **c)** il sollevamento dei carichi deve essere eseguito sempre con due mani e da una sola persona; **d)** il carico da sollevare non deve essere estremamente freddo, caldo o contaminato; **e)** le altre attività di movimentazione manuale devono essere minimali; **f)** deve esserci adeguata frizione tra piedi e pavimento; **g)** i gesti di sollevamento devono essere eseguiti in modo non brusco.

RISCHIO: R.O.A. (operazioni di saldatura)

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Montaggio di strutture verticali in acciaio;

Misure tecniche e organizzative:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di ridurre l'esposizione a radiazioni ottiche artificiali devono essere adottate le seguenti misure: **a)** durante le operazioni di saldatura devono essere adottati metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche; **b)** devono essere applicate adeguate misure tecniche per ridurre l'emissione delle radiazioni ottiche, incluso, quando necessario, l'uso di dispositivi di sicurezza, schermatura o analoghi meccanismi di protezione della salute; **c)** devono essere predisposti opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature per le operazioni di saldatura, dei luoghi di lavoro e delle postazioni di lavoro; **d)** i luoghi e le postazioni di lavoro devono essere progettati al fine di ridurre l'esposizione alle radiazioni ottiche prodotte dalle operazioni di saldatura; **e)** la durata delle operazioni di saldatura deve essere ridotta al minimo possibile; **f)** i lavoratori devono avere la disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale dalle radiazioni ottiche prodotte durante le operazioni di saldatura; **g)** i lavoratori devono avere la disponibilità delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature utilizzate nelle operazioni di saldatura; **h)** le aree in cui si effettuano operazioni di saldatura devono essere indicate con un'apposita segnaletica e l'accesso alle stesse deve essere limitato.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** schermo facciale; **b)** maschera con filtro specifico.

RISCHIO: Rumore

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Controllo e segnalamento interferenze;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro. I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

- b) Nelle lavorazioni:** Diserbo meccanico;
Nelle macchine: Grader; Dumper;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

- c) Nelle macchine:** Autocarro; Pala meccanica; Escavatore; Autogru;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- d) Nelle macchine:** Trinciatrice;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello"**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

- a) Nelle lavorazioni:** Tracciamento dell'asse di scavo;

Prescrizioni Esecutive:

Postazioni di lavoro. L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia ad evitare ogni rischio di inciampi o cadute.

Percorsi pedonali. I percorsi pedonali devono essere sempre mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie, ecc.

Ostacoli fissi. Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati o protetti.

RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Scavo a sezione ristretta; Scavo di sbancamento;

Prescrizioni Esecutive:

Armature del fronte. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

Divieto di depositi sui bordi. E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 120.

RISCHIO: Vibrazioni

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Controllo e segnalamento interferenze;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate: **a)** devono essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** devono essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** devono produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** devono essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** guanti antivibrazione; **c)** maniglie antivibrazione.

- b) **Nelle lavorazioni:** Diserbo meccanico;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** guanti antivibrazione; **c)** maniglie antivibrazione.

- c) **Nelle macchine:** Autocarro; Autogru;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s²".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

- d) **Nelle macchine:** Grader; Pala meccanica; Escavatore; Dumper;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** dispositivi di smorzamento; **c)** sedili ammortizzanti.

ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco degli attrezzi:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Avvitatore elettrico;
- 4) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- 5) Carriola;
- 6) Decespugliatore a motore;
- 7) Motosega;
- 8) Ponteggio metallico fisso;
- 9) Ponteggio mobile o trabattello;
- 10) Saldatrice elettrica;
- 11) Scala doppia;
- 12) Scala semplice;
- 13) Sega circolare;
- 14) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 15) Trapano elettrico.

Andatoie e Passerelle

Le andatoie e le passerelle sono opere provvisorie predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali, presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

- 2) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

Avvitatore elettrico

L'avvitatore elettrico è un utensile elettrico di uso comune nel cantiere edile.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore avvitatore elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

- Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza.
2) DPI: utilizzatore avvitatore elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza.

Cannello per saldatura ossiacetilenica

Il cannello per saldatura ossiacetilenica è impiegato essenzialmente per operazioni di saldatura o taglio di parti metalliche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Radiazioni non ionizzanti;
- 4) Rumore;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore cannello per saldatura ossiacetilenica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** grembiule per saldatore; **g)** indumenti protettivi.

Carriola

La carriola è un'attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore carriola;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Decespugliatore a motore

Il decespugliatore è un'attrezzatura a motore per operazioni di pulizia di aree incolte (insediamento di cantiere, pulizia di declivi, pulizia di cunette o scarpa di rilevati stradali ecc).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Rumore;
- 6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore decespugliatore a motore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** visiera protettiva; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Motosega

La motosega è una sega meccanica con motore endotermico, automatica e portatile, atta a tagliare legno o altri materiali.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore motosega;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** visiera protettiva; **d)** guanti antivibrazioni; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Ponteggio metallico fisso

Il ponteggio metallico fisso è un'opera provvisoria realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** attrezzature anticaduta; **d)** indumenti protettivi.

Ponteggio mobile o trabattello

Il ponteggio mobile su ruote o trabattello è un'opera provvisoria utilizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri ma che non comportino grande impegno temporale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

Saldatrice elettrica

La saldatrice elettrica è un utensile ad arco o a resistenza per l'effettuazione di saldature elettriche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Radiazioni non ionizzanti;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore saldatrice elettrica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** gambiere per saldatore; **g)** indumenti protettivi.

Scala doppia

La scala doppia (a compasso) è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti

raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: 1) le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; 2) le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; 3) le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m; 4) le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

- 2) DPI: utilizzatore scala doppia;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza.

- 3) Scala doppia: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: 1) le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; 2) le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; 3) le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m; 4) le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

- 4) DPI: utilizzatore scala doppia;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza.

Scala semplice

La scala a mano semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Movimentazione manuale dei carichi;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: 1) le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; 2) le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; 3) in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucchio alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucchiolevoli alle estremità superiori.

- 2) DPI: utilizzatore scala semplice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza.

Sega circolare

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;

- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore sega circolare;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza.

Smerigliatrice angolare (flessibile)

La smerigliatrice angolare, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è quella di tagliare, smussare, lisciare superfici.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Trapano elettrico

Il trapano è un utensile di uso comune adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** maschera antipolvere; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

- 2) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** maschera antipolvere; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco delle macchine:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru;
- 3) Dumper;
- 4) Escavatore;
- 5) Grader;
- 6) Pala meccanica;
- 7) Pontone;
- 8) Trinciatrice.

Autocarro

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione, materiali di risulta ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Autogru

L'autogru è un mezzo d'opera dotato di braccio allungabile per la movimentazione, il sollevamento e il posizionamento di materiali, di componenti di macchine, di attrezzature, di parti d'opera, ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autogru;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in caso di cabina aperta); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Dumper

Il dumper è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali incoerenti (sabbia, pietrisco).

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore dumper;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Escavatore

L'escavatore è una macchina operatrice con pala anteriore impiegata per lavori di scavo, riporto e movimento di materiali.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore escavatore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Grader

Il grader (o livellatrice stradale) è un mezzo d'opera utilizzato per eseguire livellamenti del terreno, per sagomare il profilo di tracciati stradali, per eseguire cunette, per distribuire e muovere materiale vario per pavimentazioni stradali.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore grader;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** copricapo; **c)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **d)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **e)** guanti (all'esterno della cabina); **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Pala meccanica

La pala meccanica è una macchina operatrice dotata di una benna mobile utilizzata per operazioni di scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico di terra o altri materiali incoerenti.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore pala meccanica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Pontone

Il pontone è una piattaforma galleggiante utilizzata per eseguire lavorazioni sopra e sotto il livello libero del liquido in cui galleggia. Allestimenti particolari di questo tipo di natante permettono la posa in opera di tubi e cavi sottomarini di qualsiasi genere, il montaggio di piattaforme in mare aperto di qualsiasi tipo e dimensione e l'uso dello stesso come piattaforma galleggiante di appoggio per lavori subacquei.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Annegamento;
- 2) Caduta dall'alto;
- 3) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 4) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore pontone;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** giubbotto di salvataggio; **f)** indumenti protettivi.

Trinciatrice

La trinciatrice è una macchina operatrice impiegata per tritare qualsiasi materiale vegetale che abbia dimensioni abbastanza contenute.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Investimento, ribaltamento;
- 3) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Rumore;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore trinciatrice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** copricapo; **b)** otoprotettori; **c)** visiera protettiva; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

(art 190, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Avvitatore elettrico	Controllo e segnalamento interferenze; Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Montaggio di strutture verticali in acciaio.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01
Motosega	Diserbo meccanico; Diserbo meccanico.	113.0	921-(IEC-38)-RPO-01
Sega circolare	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere.	113.0	908-(IEC-19)-RPO-01
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Montaggio di strutture verticali in acciaio; Smobilizzo del cantiere.	113.0	931-(IEC-45)-RPO-01
Trapano elettrico	Controllo e segnalamento interferenze; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Smobilizzo del cantiere.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Autocarro	Controllo e segnalamento interferenze; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere; Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Scavo a sezione ristretta; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Scavo di sbancamento; Scavo di sbancamento; Smobilizzo del cantiere.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autogru	Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Montaggio di strutture verticali in acciaio; Smobilizzo del cantiere.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Dumper	Rinterro di scavo eseguito a macchina.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Escavatore	Scavo a sezione ristretta; Scavo di sbancamento; Realizzazione di pennello con burghe (mezzi marittimi); Riposizionamento di scogliera (mezzi marittimi); Scavo di sbancamento; Realizzazione di pennello con burghe (mezzi marittimi); Riposizionamento di scogliera (mezzi marittimi).	104.0	950-(IEC-16)-RPO-01
Grader	Controllo e segnalamento interferenze.	107.0	955-(IEC-65)-RPO-01
Pala meccanica	Controllo e segnalamento interferenze; Realizzazione della viabilità del cantiere; Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere; Scavo a sezione ristretta; Rinterro di scavo eseguito a macchina; Scavo di sbancamento; Scavo di sbancamento.	104.0	936-(IEC-53)-RPO-01

COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI

Per il coordinamento delle fasi temporalmente sovrapposte si fa riferimento alle indicazioni generali seguenti:

- Gli interventi sulla sede stradale esistente prevedono l'esecuzione dei lavori con regime del traffico di senso unico alternato regolato semaforicamente garantendo sempre il flusso veicolare su una corsia. Gli accessi saranno segnalati e controllati.
- Le lavorazioni anche se risultano interferenti temporalmente in realtà sono site in luoghi ben distinti, senza interferenze relative a accessi, percorso dei mezzi e degli operatori.
- Le lavorazioni anche se risultano interferenti spazialmente sono programmate per essere falsate temporalmente, previo coordinamento ed informazione degli operatori.

Segue l'analisi delle interferenze riscontrate.

1) Interferenza nel periodo dal 1° g al 1° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi: - Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere - Tracciamento dell'asse di scavo

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 1° g per 1 giorno lavorativo, e dal 1° g al 1° g per 1 giorno lavorativo.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 1° g al 1° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevata.
- g) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere:

a) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Tracciamento dell'asse di scavo: <Nessuno>

2) Interferenza nel periodo dal 1° g al 1° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi: - Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere - Controllo e segnalamento interferenze

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 1° g per 1 giorno lavorativo, e dal 1° g al 1° g per 1 giorno lavorativo.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 1° g al 1° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevata.
- g) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- h) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- i) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere:

a) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Controllo e segnalamento interferenze:

a) Investimento, ribaltamento	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVISSIMO
b) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
g) Rumore per "Operatore grader"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
h) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
i) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

3) Interferenza nel periodo dal 1° g al 1° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- **Tracciamento dell'asse di scavo**
- **Controllo e segnalamento interferenze**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 1° g per 1 giorno lavorativo, e dal 1° g al 1° g per 1 giorno lavorativo.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 1° g al 1° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- i) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.

Rischi Trasmissibili:

Tracciamento dell'asse di scavo: <Nessuno>

Controllo e segnalamento interferenze:

a) Investimento, ribaltamento	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVISSIMO
b) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
g) Rumore per "Operatore grader"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
h) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
i) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

4) Interferenza nel periodo dal 2° g al 3° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- **Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere**
- **Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 2° g al 3° g per 2 giorni lavorativi, e dal 2° g al 3° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 2° g al 3° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
 f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
 g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
 h) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.
 i) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
 j) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:**Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere:**

a) Investimento, ribaltamento	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVISSIMO
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere:

a) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

5) Interferenza nel periodo dal 2° g al 3° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione della viabilità del cantiere
- Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 2° g al 3° g per 2 giorni lavorativi, e dal 2° g al 3° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 2° g al 3° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
 b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
 c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
 d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
 e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
 f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
 g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
 h) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.
 i) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
 j) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:**Realizzazione della viabilità del cantiere:**

a) Investimento, ribaltamento	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVISSIMO
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere:

a) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

6) Interferenza nel periodo dal 2° g al 3° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione della viabilità del cantiere
- Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 2° g al 3° g per 2 giorni lavorativi, e dal 2° g al 3° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 2° g al 3° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.

Rischi Trasmissibili:**Realizzazione della viabilità del cantiere:**

a) Investimento, ribaltamento	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVISSIMO
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere:

a) Investimento, ribaltamento	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVISSIMO
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

7) Interferenza nel periodo dal 4° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere
- Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi, e dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- b) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- c) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:**Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere:** <Nessuno>**Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere:**

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE

8) Interferenza nel periodo dal 4° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione di impianto elettrico del cantiere
- Realizzazione di impianto idrico del cantiere

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi, e dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- b) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- c) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:**Realizzazione di impianto elettrico del cantiere:** <Nessuno>**Realizzazione di impianto idrico del cantiere:**

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE

9) Interferenza nel periodo dal 4° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione di impianto elettrico del cantiere
- Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi, e dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

b) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.

c) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.

d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere: <Nessuno>

Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere:

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE

10) Interferenza nel periodo dal 4° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere
- Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi, e dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

b) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.

c) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.

d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere: <Nessuno>

Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere:

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE

11) Interferenza nel periodo dal 4° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere
- Realizzazione di impianto idrico del cantiere

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi, e dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

b) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.

c) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.

d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere: <Nessuno>

Realizzazione di impianto idrico del cantiere:

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE

c) Radiazioni non ionizzanti

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

12) Interferenza nel periodo dal 4° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:
- Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere
- Scavo a sezione ristretta

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi, e dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere: <Nessuno>

Scavo a sezione ristretta:

- | | | |
|-------------------------------|-------------------|------------------------|
| a) Investimento, ribaltamento | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVISSIMO |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| e) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| f) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| g) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

13) Interferenza nel periodo dal 4° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:
- Realizzazione di impianto elettrico del cantiere
- Scavo a sezione ristretta

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi, e dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere: <Nessuno>

Scavo a sezione ristretta:

- | | | |
|-------------------------------|-------------------|------------------------|
| a) Investimento, ribaltamento | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVISSIMO |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| e) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| f) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| g) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

14) Interferenza nel periodo dal 4° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:
- Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere
- Realizzazione di impianto idrico del cantiere

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi, e dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere: <Nessuno>

Realizzazione di impianto idrico del cantiere:

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE

15) Interferenza nel periodo dal 4° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:
- Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere
- Scavo a sezione ristretta

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi, e dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere: <Nessuno>

Scavo a sezione ristretta:

a) Investimento, ribaltamento	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVISSIMO
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

16) Interferenza nel periodo dal 4° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:
- Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere
- Montaggio di strutture verticali in acciaio

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi, e dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.
- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo

d'uomo.

- d) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- e) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- f) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- g) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
- i) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- j) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere: <Nessuno>

Montaggio di strutture verticali in acciaio:

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

17) Interferenza nel periodo dal 4° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:
- Realizzazione di impianto elettrico del cantiere
- Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi, e dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.
- g) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- h) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- i) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- j) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere: <Nessuno>

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere:

a) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
g) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
h) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

18) Interferenza nel periodo dal 4° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:
- Realizzazione di impianto elettrico del cantiere
- Montaggio di strutture verticali in acciaio

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi, e dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.
- b) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- c) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

- d) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- e) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- f) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- g) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
- i) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- j) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:***Realizzazione di impianto elettrico del cantiere:** <Nessuno>**Montaggio di strutture verticali in acciaio:**

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

19) Interferenza nel periodo dal 4° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere
- Montaggio di strutture verticali in acciaio

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi, e dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.
- b) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- c) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- d) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- e) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- f) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- g) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
- i) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- j) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:***Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere:** <Nessuno>**Montaggio di strutture verticali in acciaio:**

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

20) Interferenza nel periodo dal 4° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere
- Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi, e dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.
- g) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- h) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- i) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- j) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:***Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere:** <Nessuno>**Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere:**

a) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
g) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
h) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

21) Interferenza nel periodo dal 4° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:
- Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere
- Rinterro di scavo eseguito a macchina

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi, e dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.

*Rischi Trasmissibili:***Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere:** <Nessuno>**Rinterro di scavo eseguito a macchina:**

a) Investimento, ribaltamento	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVISSIMO
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

22) Interferenza nel periodo dal 4° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:
- Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere
- Rinterro di scavo eseguito a macchina

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi, e dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i

percorsi dei mezzi meccanici.

g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

h) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere: <Nessuno>

Rientro di scavo eseguito a macchina:

a) Investimento, ribaltamento	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVISSIMO
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

23) Interferenza nel periodo dal 4° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere
- Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi, e dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.

d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

f) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.

g) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

h) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

i) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevata.

j) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere: <Nessuno>

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere:

a) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
g) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
h) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

24) Interferenza nel periodo dal 4° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione di impianto elettrico del cantiere
- Rientro di scavo eseguito a macchina

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi, e dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.

d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.

g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti

di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

h) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere: <Nessuno>

Rinterro di scavo eseguito a macchina:

a) Investimento, ribaltamento	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVISSIMO
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

25) Interferenza nel periodo dal 4° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- **Rinterro di scavo eseguito a macchina**
- **Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi, e dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.
- i) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.
- j) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- k) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- l) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevata.
- m) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Rinterro di scavo eseguito a macchina:

a) Investimento, ribaltamento	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVISSIMO
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere:

a) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
g) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
h) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

26) Interferenza nel periodo dal 4° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- **Realizzazione di impianto idrico del cantiere**
- **Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi, e dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se

del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

b) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.

c) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.

d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto idrico del cantiere:

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE

Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere:

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE

27) Interferenza nel periodo dal 4° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Rinterro di scavo eseguito a macchina

- Montaggio di strutture verticali in acciaio

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi, e dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.

d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.

g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

h) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.

i) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.

j) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

k) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

l) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.

m) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

n) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

o) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Rinterro di scavo eseguito a macchina:

a) Investimento, ribaltamento	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVISSIMO
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Montaggio di strutture verticali in acciaio:

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

28) Interferenza nel periodo dal 4° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Scavo a sezione ristretta

- Rinterro di scavo eseguito a macchina

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 5° g per

2 giorni lavorativi, e dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.

Rischi Trasmissibili:

Scavo a sezione ristretta:

a) Investimento, ribaltamento	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVISSIMO
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Rinterro di scavo eseguito a macchina:

a) Investimento, ribaltamento	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVISSIMO
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

29) Interferenza nel periodo dal 4° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:
 - Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere
 - Montaggio di strutture verticali in acciaio

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi, e dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.
- g) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- h) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- i) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- j) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- k) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- l) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere:

a) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
g) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
h) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Montaggio di strutture verticali in acciaio:

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

30) Interferenza nel periodo dal 4° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:
- Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere
- Realizzazione di impianto elettrico del cantiere

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi, e dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- b) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere: <Nessuno>

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere: <Nessuno>

31) Interferenza nel periodo dal 4° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:
- Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere
- Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi, e dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- b) Utilizzo di casco
- c) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere: <Nessuno>

Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere: <Nessuno>

32) Interferenza nel periodo dal 4° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:
- Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere
- Realizzazione di impianto elettrico del cantiere

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi, e dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- b) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere: <Nessuno>

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere: <Nessuno>

33) Interferenza nel periodo dal 4° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:
- Scavo a sezione ristretta
- Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi, e dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.
- i) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- j) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- k) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:

Scavo a sezione ristretta:

a) Investimento, ribaltamento	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVISSIMO
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere:

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE

34) Interferenza nel periodo dal 4° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Scavo a sezione ristretta
- Realizzazione di impianto idrico del cantiere

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi, e dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.
- i) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- j) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- k) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:

Scavo a sezione ristretta:

a) Investimento, ribaltamento	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVISSIMO
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Realizzazione di impianto idrico del cantiere:

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE

35) Interferenza nel periodo dal 4° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:
- Scavo a sezione ristretta
- Montaggio di strutture verticali in acciaio

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi, e dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.
- i) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.
- j) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- k) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- l) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- m) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
- n) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- o) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Scavo a sezione ristretta:

a) Investimento, ribaltamento	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVISSIMO
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Montaggio di strutture verticali in acciaio:

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

36) Interferenza nel periodo dal 4° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:
- Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere
- Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi, e dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- b) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- c) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
- e) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo

d'uomo.

f) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.

g) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

h) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

i) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.

j) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

k) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

l) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

m) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere:

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere:

a) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
g) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
h) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

**37) Interferenza nel periodo dal 4° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:
- Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere
- Montaggio di strutture verticali in acciaio**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi, e dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

b) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.

c) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.

d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

e) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.

f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

g) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

h) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

i) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere:

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE

Montaggio di strutture verticali in acciaio:

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

**38) Interferenza nel periodo dal 4° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:
- Realizzazione di impianto idrico del cantiere
- Montaggio di strutture verticali in acciaio**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 5° g per

2 giorni lavorativi, e dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- b) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- c) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
- e) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- h) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- i) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevata.
- k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto idrico del cantiere:

- | | | |
|---------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione fumi, gas, vapori | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Incendi, esplosioni | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Radiazioni non ionizzanti | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |

Montaggio di strutture verticali in acciaio:

- | | | |
|--|----------------------|-------------------|
| a) Inalazione fumi, gas, vapori | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Incendi, esplosioni | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Radiazioni non ionizzanti | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| e) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| f) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| g) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

39) Interferenza nel periodo dal 4° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere
- Rinterro di scavo eseguito a macchina

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi, e dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- b) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- c) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
- e) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- f) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- g) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- h) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- i) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- j) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- k) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere:

- | | | |
|---------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione fumi, gas, vapori | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Incendi, esplosioni | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Radiazioni non ionizzanti | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |

Rinterro di scavo eseguito a macchina:

- | | | |
|----------------------------------|-------------------|------------------------|
| a) Investimento, ribaltamento | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVISSIMO |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| f) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

40) Interferenza nel periodo dal 4° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:
- Realizzazione di impianto idrico del cantiere
- Rinterro di scavo eseguito a macchina

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi, e dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto idrico del cantiere:

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE

Rinterro di scavo eseguito a macchina:

a) Investimento, ribaltamento	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVISSIMO
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

41) Interferenza nel periodo dal 4° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:
- Realizzazione di impianto idrico del cantiere
- Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi, e dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.
- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto idrico del cantiere:

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere:

a) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
g) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
h) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

42) Interferenza nel periodo dal 4° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Scavo a sezione ristretta
- Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi, e dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 4° g al 5° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.
- i) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.
- j) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- k) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- l) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- m) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Scavo a sezione ristretta:

a) Investimento, ribaltamento	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVISSIMO
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere:

a) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
g) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
h) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

43) Interferenza nel periodo dal 6° g al 8° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:

- Scavo di sbancamento
- Diserbo meccanico

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 6° g al 8° g per 3 giorni lavorativi, e dal 6° g al 8° g per 3 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 6° g al 8° g per 3 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.
- i) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- j) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Scavo di sbancamento:

a) Investimento, ribaltamento	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVISSIMO
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Diserbo meccanico:

a) Getti, schizzi	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Rumore per "Addetto trinciatrice" SIGNIFICATIVO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:

44) Interferenza nel periodo dal 32° g al 33° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:
 - Scavo di sbancamento
 - Diserbo meccanico

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 32° g al 33° g per 2 giorni lavorativi, e dal 32° g al 33° g per 2 giorni lavorativi.
 Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 32° g al 33° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.
- i) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- j) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Scavo di sbancamento:

a) Investimento, ribaltamento	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVISSIMO
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Diserbo meccanico:

a) Getti, schizzi	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE

d) Investimento, ribaltamento
e) Rumore per "Addetto trinciatrice"
SIGNIFICATIVO

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno: GRAVE
Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

(punto 2.1.2, lettera f, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI

(punto 2.1.2, lettera g, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

(punto 2.1.2, lettera h, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Macchine :

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru;
- 3) Dumper;
- 4) Escavatore;
- 5) Grader;
- 6) Pala meccanica;
- 7) Pontone;
- 8) Trinciatrice.

Sarà compito del Coordinatore in fase di esecuzione accertare la reale rispondenza col cantiere reale (specie nell'articolazione della sua unica fissa sede operativa e della viabilità sulle aste stradali e delle arginature del fiume Po che rimarranno percorribili durante i lavori) del presente Piano e le modalità operative ed esecutive scelte dalle Imprese e dagli eventuali lavoratori autonomi. Sempre particolare attenzione sarà posta nel predisporre, in completo accordo d'intenti con i rappresentanti dei Comuni di Motteggiana e Suzzara e dell'AIPo, le eventuali limitazioni parziali al traffico veicolare sulle sedi stradali esistenti (interferenze con attività produttive ed eventuali cicli di sospensione dei lavori) e di natanti nell'alveo del fiume Po, degli accessi relativi e dei controlli da svolgere su lavoratori ed attività di cantiere.

Nello specifico si appresterà tutta la segnaletica necessaria (stradale e fluviale) e la si manterrà in ottime condizioni di visibilità e stabilità.

L'impiego di gru e/o autogrù verrà stabilito in base alla reale conformazione del cantiere e delle varie aree di lavoro e di deposito. Si è comunque ipotizzato l'impiego esclusivo di autogrù senza quindi destinare un'area fissa per i mezzi di sollevamento. Tale situazione assumerà una configurazione definitiva quando sarà noto il piano esecutivo delle lavorazioni redatto dall'impresa appaltatrice. La viabilità temporanea e la localizzazione delle aree di cantiere è ben espressa graficamente nelle allegate planimetrie.

Per l'effettivo coordinamento delle fasi lavorative è stato analizzato nel presente piano l'aspetto riguardante la contemporaneità sia di lavorazioni che di imprese attive nell'area di cantiere; in particolare dovrà essere ben gestita e controllata l'unica via di comunicazione per l'accesso al cantiere (arginature esistenti del fiume Po).

Quest'ultima, rappresenterà un punto molto sensibile specialmente per il concomitante transito di veicoli privati e mezzi pesanti (si dovrà mantenere sempre almeno il traffico a senso unico alternato con regolazione semaforica).

ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO

Informazioni e Conoscenza del lavoro:

Ogni singolo lavoratore è informato dei suoi compiti lavorativi e reso edotto nell'utilizzo dei materiali ed attrezzature che probabilmente impiegherà nell'espletamento delle sue mansioni.

Formazione/Informazione dei Lavoratori:

Formazione:

Il Coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione dei lavori individua nella formazione del personale su sicurezza ed igiene nel luogo di lavoro un punto basilare per tutto il sistema sicurezza aziendale. Pertanto provvede affinché ciascun lavoratore riceva una formazione adeguata in materia, con particolare riferimento al proprio lavoro ed alle proprie mansioni.

La formazione dei lavoratori viene svolta nei seguenti casi:

- creazione del sistema sicurezza;
- assunzione;
- trasferimento o cambio mansione;
- esecuzione di nuove lavorazioni;
- introduzione di nuove attrezzature di lavoro, di nuove sostanze e preparati pericolosi, di nuove tecnologie.

Il Coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione dei lavori provvede che la formazione sia svolta attraverso la partecipazione di tutti i lavoratori a riunioni interne di formazione sui rischi generali e relative misure di prevenzione, sui rischi specifici e sulle misure relative all'uso delle attrezzature/prodotti, sulle prescrizioni di legge in materia di salute e di igiene.

I lavoratori incaricati dell'attività di pronto soccorso, di lotta antincendio e di evacuazione sono sottoposti ad attività formativa specifica relativamente alle mansioni per le quali sono indicati.

Informazione:

Il Coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione dei lavori provvede all'informazione dei lavoratori in base alle risultanze della valutazione dei rischi; il Coordinatore infatti distribuisce a tutti i lavoratori copia dell'elenco dei rischi e delle misure di prevenzione e protezione adottate, come indicate dalle schede di valutazione dei rischi (schede tecniche di lavorazione).

Per quanto riguarda i lavoratori esposti a rischi derivanti da preparati/sostanze pericolose, il Coordinatore provvede alla distribuzione agli stessi di copia delle schede tecniche e delle norme di utilizzo relative ai singoli prodotti.

Il Coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione dei lavori predispone la distribuzione dell'organigramma per la sicurezza a tutti i lavoratori (affissione dello stesso in luoghi di massima evidenza).

Il Coordinatore distribuisce il documento relativo alla procedura di pronto soccorso, lotta antincendio ed emergenza ad ogni singolo lavoratore.

Consultazione dei Lavoratori:

Art. 11 - Consultazione e partecipazione dei lavoratori.

1. I datori di lavoro consultano i lavoratori e/o i loro rappresentanti e permettono la partecipazione dei lavoratori e/o dei loro rappresentanti in tutte le questioni che riguardano la sicurezza e la protezione della salute durante il lavoro.

Ciò comporta:

- la consultazione dei lavoratori;
- il diritto dei lavoratori e/o dei loro rappresentanti di fare proposte;
- la partecipazione equilibrata conformemente alle legislazioni e/o prassi nazionali.

2. I lavoratori o i rappresentanti dei lavoratori, i quali hanno una funzione specifica in materia di protezione della sicurezza e della salute dei lavoratori, partecipano in modo equilibrato, conformemente alle legislazioni e/o prassi nazionali, o sono consultati preventivamente e tempestivamente dal datore di lavoro:

- a) su qualunque azione che possa avere effetti rilevanti sulla sicurezza e sulla salute;
- b) sulla designazione dei lavoratori di cui all'articolo 7, paragrafo 1, e all'articolo 8, paragrafo 2 e sulle attività previste all'articolo 7, paragrafo 1;
- c) sulle informazioni di cui all'articolo 9, paragrafo 1 e all'articolo 10;
- d) sull'eventuale ricorso a competenze (persone o servizi) esterne all'impresa e/o allo stabilimento, previsto all'articolo 7, paragrafo 3;
- e) sulla concezione e organizzazione della formazione di cui all'articolo 12.

3. I rappresentanti dei lavoratori i quali hanno una funzione specifica in materia di protezione della sicurezza e della salute dei lavoratori hanno il diritto di chiedere al datore di lavoro di prendere misure adeguate e di presentargli proposte in tal senso, per ridurre qualsiasi rischio per i lavoratori e/o eliminare le cause di pericolo.

4. I lavoratori di cui al paragrafo 2 ed i rappresentanti dei lavoratori di cui ai paragrafi 2 e 3 non possono subire pregiudizio a causa delle rispettive attività contemplate ai paragrafi 2 e 3.

5. Il datore di lavoro è tenuto a concedere ai rappresentanti dei lavoratori i quali hanno una funzione specifica in materia di protezione della sicurezza e della salute dei lavoratori un sufficiente esonero dal lavoro - senza perdita di retribuzione - ed a mettere a loro disposizione i mezzi necessari per esercitare i diritti e le funzioni derivanti dalla presente direttiva.

6. I lavoratori e/o i loro rappresentanti hanno il diritto di fare ricorso, conformemente alle legislazioni e/o prassi nazionali, all'autorità competente in materia di sicurezza e di protezione della salute durante il lavoro, qualora ritengano che le misure prese ed i mezzi impiegati dal datore di lavoro non siano sufficienti per garantire la sicurezza e la salute durante il lavoro.

I rappresentanti dei lavoratori devono avere la possibilità di presentare le proprie osservazioni in occasione delle visite e verifiche effettuate dall'autorità competente.

Cooperazione e Coordinazione delle attività:

I singoli lavoratori sono resi edotti delle varie successive fasi lavorative in modo tale da favorire il coordinamento e la cooperazione.

Criteri Seguiti nella Valutazione dei Rischi:

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI.

La procedura di valutazione dei rischi più usata è quella definita semiquantitativa, dove l'entità del rischio comporta una stima sia della probabilità dell'accadimento, sia della sua gravità o magnitudo in termini delle conseguenze che ne possono derivare. Tale processo richiede una certa dimestichezza e competenza, soprattutto dove i rischi presentano una certa rilevanza. L'approccio metodologico di tipo semiquantitativo è basato sulla definizione di scale semi-qualitative nella stima della probabilità e della magnitudo. La valutazione in esame trova la sua rappresentazione grafica nella matrice del rischio, dove in ascissa viene riportata la magnitudo del danno ed in ordinata la probabilità del manifestarsi dell'evento.

Per la probabilità si può adottare la seguente scala:

1. bassissima
2. bassa
3. media
4. alta

Per la magnitudo del danno:

1. lieve
2. serio
3. grave
4. gravissimo

Classe per il Rischio risultante:

sarà una matrice risultato dal prodotto di colonne e righe come sopra descritte

Alla conclusione di tale processo si indica il prodotto della gravità per la probabilità, ottenendo la classe del Rischio Risultante, la quale tiene presente la stima della probabilità e della magnitudo del danno in situazione di "rischio residuo", cioè quando si è già agito sulla prevenzione (assicurandosi che gli addetti ai lavori siano formati ed informati) e sulla protezione (assicurandosi di aver dato agli addetti i dispositivi di protezione individuale e collettiva).

Utilizzo di Agenti Cancerogeni:

Sostituzione e riduzione.

Il datore di lavoro evita o riduce l'utilizzazione di un agente cancerogeno sul luogo di lavoro in particolare sostituendolo, sempre che ciò sia tecnicamente possibile, con una sostanza o un preparato o un procedimento che nelle condizioni in cui viene utilizzato è meno nocivo alla salute e eventualmente alla sicurezza dei lavoratori.

Se non è tecnicamente possibile sostituire l'agente cancerogeno il datore di lavoro provvede affinché la produzione o l'utilizzazione dell'agente cancerogeno avvenga in un sistema chiuso.

Se il ricorso ad un sistema chiuso non è tecnicamente possibile il datore di lavoro provvede affinché il livello di esposizione dei lavoratori sia ridotto al più basso valore tecnicamente possibile.

Valutazione del rischio.

Il datore di lavoro effettua una valutazione dell'esposizione ad agenti cancerogeni, i risultati della quale sono riportati nel documento di cui all'art. 4, comma 2 del D.Lgs. 626/94.

Detta valutazione tiene conto, in particolare, delle caratteristiche delle lavorazioni, della loro durata e della loro frequenza, dei quantitativi di agenti cancerogeni prodotti ovvero utilizzati, della loro concentrazione, della capacità degli stessi di penetrare nell'organismo per le diverse vie di assorbimento, anche in relazione al loro stato di aggregazione e, qualora allo stato solido, se in massa compatta o in scaglie o in forma polverulenta e se o meno contenuti in una matrice solida che ne riduce o ne impedisce la fuoriuscita.

Il datore di lavoro, in relazione ai risultati della valutazione del rischio, adotta le misure preventive e protettive del presente titolo, adattandole alle particolarità delle situazioni lavorative.

Il datore di lavoro effettua nuovamente la valutazione in occasione di modifiche del processo produttivo significative ai fini della sicurezza e della salute sul lavoro e, in ogni caso, trascorsi tre anni dall'ultima valutazione effettuata.

Misure tecniche, organizzative, procedurali.

Il datore di lavoro:

- a) assicura, applicando metodi e procedure di lavoro adeguati, che nelle varie operazioni lavorative sono impiegati quantitativi di agenti cancerogeni non superiori alle necessità delle lavorazioni e che gli agenti cancerogeni in attesa di impiego, in forma fisica tale da causare rischio di introduzione, non sono accumulati sul luogo di lavoro in quantitativi superiori alle necessità predette;
- b) limita al minimo possibile il numero dei lavoratori esposti o che possono essere esposti ad agenti cancerogeni anche isolando le lavorazioni in aree predeterminate provviste di adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza, compresi i segnali "vietato fumare", ed accessibili soltanto ai lavoratori che debbono recarvisi per motivi connessi con la loro mansione o con la loro funzione. In dette aree è fatto divieto di fumare;
- c) progetta, programma e sorveglia le lavorazioni in modo che non vi è emissione di agenti cancerogeni nell'aria. Se ciò non è tecnicamente possibile, l'eliminazione degli agenti cancerogeni deve avvenire il più vicino possibile al punto di emissione mediante aspirazione localizzata. L'ambiente di lavoro deve comunque essere dotato di un adeguato sistema di ventilazione generale;
- d) provvede alla misurazione di agenti cancerogeni per verificare l'efficacia delle misure di cui alla lettera c) e per individuare precocemente le esposizioni anomale causate da un evento non prevedibile o da un incidente, con metodi di campionatura e di misurazione conformi alle indicazioni;
- e) provvede alla regolare e sistematica pulitura dei locali, delle attrezzature e degli impianti;
- f) elabora procedure per i casi di emergenza che possono comportare esposizioni elevate;
- g) assicura che gli agenti cancerogeni sono conservati, manipolati, trasportati in condizioni di sicurezza;
- h) assicura che la raccolta e l'immagazzinamento, ai fini dello smaltimento degli scarti e dei residui delle lavorazioni

contenenti agenti cancerogeni, avvengano in condizioni di sicurezza, in particolare utilizzando contenitori ermetici etichettati in modo chiaro, netto, visibile;

i) dispone, su conforme parere del medico competente, misure protettive particolari per quelle categorie di lavoratori per i quali l'esposizione a taluni agenti cancerogeni presenta rischi particolarmente elevati.

Misure igieniche.

Il datore di lavoro assicura che i lavoratori dispongano di servizi igienici appropriati ed adeguati e dispone che i lavoratori abbiano in dotazione idonei indumenti protettivi da riporre in posti separati dagli abiti civili. Inoltre provvede affinché i dispositivi di protezione individuale siano custoditi in luoghi determinati, controllati e puliti dopo ogni utilizzazione, provvedendo altresì a far riparare o sostituire quelli difettosi, prima di ogni nuova utilizzazione.

Deve essere vietato ai lavoratori assumere cibi e bevande o fumare nelle zone di lavoro di cui all'art. 64, lettera b del D.Lgs. 626/94).

Informazione e formazione.

Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori, mediante una formazione adeguata, sulla base delle conoscenze disponibili, informazioni ed istruzioni, in particolare per quanto riguarda:

- gli agenti cancerogeni presenti nei cicli lavorativi, la loro dislocazione, i rischi per la salute connessi al loro impiego, ivi compresi i rischi supplementari dovuti al fumare;

- le precauzioni da prendere per evitare l'esposizione, le misure igieniche da osservare, la necessità di indossare e impiegare indumenti di lavoro e protettivi e dispositivi individuali di protezione ed il loro corretto impiego, il modo di prevenire il verificarsi di incidenti e le misure da adottare per ridurre al minimo le conseguenze.

L'informazione e la formazione di cui ai commi 1 e 2 sono fornite prima che i lavoratori siano adibiti alle attività in questione e vengono ripetute, con frequenza almeno quinquennale, e comunque ogni qualvolta si verificano nelle lavorazioni cambiamenti che influiscono sulla natura e sul grado dei rischi.

Il datore di lavoro provvede inoltre affinché gli impianti, i contenitori, gli imballaggi contenenti agenti cancerogeni siano etichettati in maniera chiaramente leggibile e comprensibile. I contrassegni utilizzati e le altre indicazioni devono essere conformi al disposto della legge 29 maggio 1974, n. 256, e successive modifiche ed integrazioni.

Accertamenti sanitari e norme preventive e protettive specifiche.

I lavoratori per i quali la valutazione ha evidenziato un rischio per la salute sono sottoposti a sorveglianza sanitaria secondo quanto prescritto dal D.Lgs. 626/94.

Il datore di lavoro, su conforme parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori sulla base delle risultanze degli esami clinici e biologici effettuati. Tali misure possono comprendere l'allontanamento del lavoratore secondo le procedure dell'art. 8 del decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277.

Registro di esposizione e cartelle sanitarie.

I lavoratori sottoposti a sorveglianza sanitaria sono iscritti in un registro nel quale è riportata, per ciascuno di essi, l'attività svolta, l'agente cancerogeno utilizzato e, ove noto, il valore dell'esposizione a tale agente. Detto registro è istituito ed aggiornato dal datore di lavoro che ne cura a tenuta per il tramite del medico competente. Il responsabile del servizio di prevenzione e protezione dai rischi e il rappresentante per la sicurezza hanno accesso a detto registro.

Tale documentazione viene custodita e trasmessa agli organi competenti secondo le modalità previste dal D.Lgs. 626/94 art. 70.

Utilizzo di Agenti Biologici:

Classificazione degli agenti biologici.

Gli agenti biologici sono ripartiti nei seguenti quattro gruppi a seconda del rischio di infezione:

gruppo 1: un agente che presenta poche probabilità di causare malattie in soggetti umani;

gruppo 2: un agente che può causare malattie in soggetti umani e costituire un rischio per i lavoratori; è poco probabile che si propaga nella comunità; sono di norma disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche;

gruppo 3: un agente che può causare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori;

l'agente biologico può propagarsi nella comunità, ma di norma sono disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche;

gruppo 4: un agente biologico che può provocare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori e può presentare un elevato rischio di propagazione nella comunità; non sono disponibili, di norma, efficaci misure profilattiche o terapeutiche.

Nel caso in cui l'agente biologico oggetto di classificazione non può essere attribuito in modo inequivocabile ad uno fra i due gruppi sopraindicati, esso va classificato nel gruppo di rischio più elevato tra le due possibilità.

L'allegato XI riporta l'elenco degli agenti biologici classificati nei gruppi 2, 3, 4.

Comunicazione.

Il datore di lavoro che intende esercitare attività che comportano uso di agenti biologici dei gruppi 2 o 3, comunica all'organo di vigilanza territorialmente competente le seguenti informazioni, almeno 30 giorni prima dell'inizio dei lavori:

a) il nome e l'indirizzo dell'azienda e il suo titolare;

b) il documento di cui all'art. 78, comma 5 del D.Lgs. 626/94.

Anche il datore di lavoro che è stato autorizzato all'esercizio di attività che comporta l'utilizzazione di un agente biologico del gruppo 4 è tenuto alla comunicazione di cui sopra.

Il datore di lavoro invia una nuova comunicazione ogni qualvolta si verificano nelle lavorazioni mutamenti che comportano una variazione significativa del rischio per la salute sul posto di lavoro, o, comunque, ogni qualvolta si intende utilizzare un nuovo agente classificato dal datore di lavoro in via provvisoria.

Autorizzazione.

1. Il datore di lavoro che intende utilizzare, nell'esercizio della propria attività, un agente biologico del gruppo 4 deve munirsi di autorizzazione del Ministero della sanità.

Valutazione del rischio.

Il datore di lavoro, nella valutazione del rischio tiene conto

- a) della classificazione degli agenti biologici che presentano o possono presentare un pericolo per la salute umana quale risultante dall'allegato XI della 626/94 o, in assenza, di quella effettuata dal datore di lavoro stesso sulla base delle conoscenze disponibili e seguendo i criteri di cui all'art. 75, commi 1 e 2 della 626/94;
- b) dell'informazione sulle malattie che possono essere contratte;
- c) dei potenziali effetti allergici e tossici;
- d) della conoscenza di una patologia della quale è affetto un lavoratore, che è da porre in correlazione diretta all'attività lavorativa svolta;
- e) delle eventuali ulteriori situazioni rese note dall'autorità sanitaria competente che possono influire sul rischio;
- f) del sinergismo dei diversi gruppi di agenti biologici utilizzati.

Il datore di lavoro applica i principi di buona prassi microbiologica, ed adotta, in relazione ai rischi accertati, le misure protettive e preventive adattandole alle particolarità delle situazioni lavorative.

Il datore di lavoro effettua nuovamente la valutazione del rischio in occasione di modifiche dell'attività lavorativa significative ai fini della sicurezza e della salute sul lavoro e, in ogni caso, trascorsi tre anni dall'ultima valutazione effettuata.

Misure tecniche, organizzative, procedurali.

In tutte le attività per le quali la valutazione del rischio evidenzia rischi per la salute dei lavoratori il datore di lavoro attua misure tecniche, organizzative e procedurali, per evitare ogni esposizione degli stessi ad agenti biologici.

In particolare, il datore di lavoro:

- evita l'utilizzazione di agenti biologici nocivi, se il tipo di attività lavorativa lo consente;
- limita al minimo i lavoratori esposti, o potenzialmente esposti, al rischio di agenti biologici;
- progetta adeguatamente i processi lavorativi;
- adotta misure collettive di protezione ovvero misure di protezione individuali qualora non sia possibile evitare altrimenti l'esposizione;
- adotta misure igieniche per prevenire e ridurre al minimo la propagazione accidentale di un agente biologico fuori dal luogo di lavoro;
- usa il segnale di rischio biologico, e altri segnali di avvertimento appropriati;
- elabora idonee procedure per prelevare, manipolare e trattare campioni di origine umana ed animale;
- definisce procedure di emergenza per affrontare incidenti;
- verifica la presenza di agenti biologici sul luogo di lavoro al di fuori del contenimento fisico primario, se necessario o tecnicamente realizzabile;
- predispose i mezzi necessari per la raccolta, l'immagazzinamento e lo smaltimento dei rifiuti in condizioni di sicurezza, mediante l'impiego di contenitori adeguati ed identificabili eventualmente dopo idoneo trattamento dei rifiuti stessi;
- concorda procedure per la manipolazione ed il trasporto in condizioni di sicurezza di agenti biologici all'interno del luogo di lavoro.

Misure igieniche.

In tutte le attività nelle quali la valutazione dei rischi evidenzia pericoli per la salute dei lavoratori, il datore di lavoro assicura che:

- i lavoratori dispongano dei servizi sanitari adeguati provvisti di docce con acqua calda e fredda, nonché, se del caso, di lavaggi oculari e antisettici per la pelle;
 - i lavoratori abbiano in dotazione indumenti protettivi od altri indumenti idonei, da riporre in posti separati dagli abiti civili;
 - i dispositivi di protezione individuale siano controllati, disinfettati e puliti dopo ogni utilizzazione, provvedendo altresì a far riparare o sostituire quelli difettosi prima dell'utilizzazione successiva;
 - gli indumenti di lavoro e protettivi che possono essere contaminati da agenti biologici vengano tolti quando il lavoratore lascia la zona di lavoro, conservati separatamente dagli altri indumenti, disinfettati, puliti e, se necessario, distrutti.
- È vietato assumere cibi o bevande e fumare nelle aree di lavoro in cui c'è rischio di esposizione.

Movimentazione Manuale dei Carichi:

Si eviterà la movimentazione manuale dei carichi a carico dei lavoratori, solo dove si renda indispensabile si provvederà a svolgere l'operazione nel massimo riguardo della salute ed incolumità di ogni singolo lavoratore.

Utilizzo e manutenzione di attrezzature:

Ogni singolo lavoratore sarà reso edotto nell'impiego e nella manutenzione di ciascuna attrezzatura che si troverà ad impiegare nell'espletamento delle sue mansioni.

Pronto Soccorso:

Dalla Direttiva CEE/CEEA/CE n° 57 del 24/06/1992:

Spetta al datore di lavoro garantire che in ogni momento possa essere attuato un pronto soccorso, con personale che abbia la formazione adeguata.

Devono essere adottate misure per assicurare l'evacuazione per cure mediche dei lavoratori vittime di incidenti o di un malessere improvviso.

Quando le dimensioni del cantiere o i tipi di attività lo richiedano, vanno previsti uno o più locali destinati al pronto soccorso.

I locali destinati al pronto soccorso devono essere dotati di impianti e di attrezzature di pronto soccorso indispensabili ed essere facilmente accessibili con barelle.

Essi devono essere oggetto di una segnaletica conforme alle norme nazionali che traspongono la direttiva 77/576/CEE

Attrezzature di pronto soccorso devono essere disponibili altresì in tutti i luoghi in cui lo richiedano le condizioni di lavoro.

Esse devono essere oggetto di una segnaletica appropriata e devono essere facilmente accessibili.
Una segnaletica chiaramente visibile deve indicare l'indirizzo e il numero di telefono del servizio locale di emergenza.

CONCLUSIONI GENERALI

Nel presente punto, il tecnico potrà aggiungere considerazioni e raccomandazioni conclusive del Piano di Sicurezza.

In particolare, ai sensi del Capo I e dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008, il PSC deve contenere anche i seguenti documenti.

Planimetrie del cantiere - [Allegato XV, punto 2.1.4, D.Lgs. 81/2008];

Profili altimetrici del cantiere - [Allegato XV, punto 2.1.4, D.Lgs. 81/2008];

Cronoprogramma (diagramma di Gantt) - [Allegato XV, punto 2.1.2, lett. i) D.Lgs. 81/2008];

Analisi e valutazione dei rischi - [Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) D.Lgs. 81/2008];

Stima dei costi della sicurezza - [Allegato XV, punto 4, D.Lgs. 81/2008];

Fascicolo della manutenzione - [Art. 91 comma 1, lett. b), D.Lgs. 81/2008].

Tali elaborati dovranno essere allegati al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Il cantiere in oggetto instaurandosi in una preesistente area adibita a transito veicolare fluviale dovrà, ancora più che nelle usuali situazioni cantieristiche, mantenersi ordinato nelle aree ad esso destinato, riducendo al minimo le interferenze con le attività operative del personale di Comune e AIPo nell'espletamento dei relativi compiti.

In particolare si dovrà attuare la massima sinergia fra le varie parti attive per la corretta realizzazione delle opere in progetto, per il mantenimento di uno scorrevole traffico di autoveicoli, mezzi pesanti e natanti e nell'individuazione delle chiusure cicliche. A tal proposito, fase di rilevante importanza, sarà quella di preventivi discussione ed accordo con i rappresentanti degli Enti sopra citati sull'apprestamento del cantiere esecutivo.

Si presterà particolare attenzione ai pericoli provenienti da tutte le eventuali reti tecnologiche intersecanti le aree di lavoro, dall'alveo del Fiume Po.

Per la possibile presenza di impianti (elettrodotti, cavidotti, fibre ottiche ecc..), particolare attenzione sia esecutoria che di vigilanza dovrà essere posta nelle varie fasi lavorative inerenti tale situazione che aggrava la pericolosità complessiva del cantiere stesso. In particolare si provvederà durante le fasi preliminari e di accantieramento a scoprire e segnalare tutti i percorsi degli impianti esistenti nell'area con opportuna segnaletica e si verificherà il reale stato di interferenza con i lavori. Inoltre si provvederà ad informare ogni singolo lavoratore di tale situazione e degli apprestamenti adottati.

A causa della possibile presenza di più imprese e di lavoratori autonomi (per l'esecuzione delle burghe in ambito fluviale da pontone) si presterà la massima attenzione per le fasi lavorative concomitanti, ed il Coordinatore in fase di esecuzione si impegnerà per assicurare un corretto coordinamento ed un'efficace informazione di tutti i soggetti, a qualsiasi titolo, presenti nel cantiere per condurre a termine i lavori tenendo una riunione preliminare iniziale ed altre, ciclicamente, durante i lavori, in base all'avanzamento degli stessi e delle lavorazioni correlate.

Data la significativa dimensione del cantiere complessivo in oggetto (previste una durata di 60 giorni complessiva con una consistenza di circa 240 uomini*giorno) e la forte interferenza con la rete stradale e idraulica, è prevedibile in alcune fasi costruttive specifiche (posa burghe) la presenza contemporanea di molto personale (per ridurre i tempi). In tali situazioni è quindi ancora indispensabile che la coordinazione, formazione ed informazione di tutto il personale rappresenti una tangibile fase costruttiva e di crescita professionale per tutta la forza lavoro.

Al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento sono allegati i seguenti elaborati, da considerarsi parte integrante del Piano stesso:

- Diagramma di Gantt (Cronoprogramma dei lavori);
- Analisi e valutazione dei rischi (Probabilità ed entità del danno, valutazione dell'esposizione al rumore e alle vibrazioni);
- Stima dei costi della sicurezza;
- Fascicolo della manutenzione (per la prevenzione e protezione dei rischi);
- Tavole grafiche con fasi di esecuzione ed area di cantiere.

INDICE

LAVORO	2
COMMITTENTI	3
RESPONSABILI	4
IMPRESE	6
PREMESSE	7
DOCUMENTAZIONE	8
DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI E'	11
COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE	11
DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA	11
AREA DEL CANTIERE	13
CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE	16
FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE	17
RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE	19
DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE	22
ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	22
Vento	23
Agenti atmosferici	24
Sostanze chimiche e biologiche.....	24
Rumore.....	24
Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo	28
Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche	28
SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE	43
ALBERO RIASSUNTIVO	53
LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE	54
RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative	70
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.....	70
ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni	75
COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI	84
COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA.....	107
MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI.....	107
ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI ...	107
CONCLUSIONI GENERALI	113
INDICE	114

Bologna, __/__/____

il Tecnico

Dott. Ing. Stefano Cassarini

Fiume Po

**RIPRISTINO FUNZIONALITA' CURVA DI NAVIGAZIONE
DEL FIUME PO n.14 IN COMUNE DI MOTTEGGIANA
(MN) LOCALITA' TABELLANO E n.16 IN COMUNE DI
SUZZARA (MN) (FOCE OGLIO)**

PROGETTO ESECUTIVO

Importo complessivo del progetto € 713.017,00



ALLEGATO:

E.1.2

TITOLO:

**PROGRAMMA DELLE
LAVORAZIONI**

COORD. in fase di PROG.
(Dott. Ing. Stefano Cassarini)


Stefano Cassarini

VISTO:
IL RESPONSABILE DEL
PROCEDIMENTO
(Dott. Ing. Ettore Alberani)

Classifica AIPO

MN-E-37-NI

Data

19/07/2018



Fiume Po
Opere Idrauliche di 2ª Categoria - R.D. 29.08.1875 n° 2686

PROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)

OGGETTO: AIPo
Ripristino funzionalità curva di navigazione del fiume Po n. 14 in comune di Motteggiana (MN) località Tabellano e n. 16 in comune di Suzzara (MN) (Foce Oglio).
MN_E_37_NI

COMMITTENTE: AIPo Agenzia Interregionale per il fiume Po

CANTIERE: Fiume PO - Curva n.14 loc. Tabellano - Curva n.16 Confluenza Oglio, Motteggiana-Suzzara (MN)

Bologna, lì __/__/____

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROG.
(dott. Ing. Cassarini Stefano)

IL COMMITTENTE
(Dott. Ing. _____)



Dott. Ing. Cassarini Stefano
via Irnerio n.10
44126 Bologna (BO)
051247777 - 051252545
stigea@stigea.fastwebnet.it

PREMESSE

Nel presente allegato si riportano gli elaborati inerenti il programma delle lavorazioni.

PROGRAMMA LAVORAZIONI - INTERVENTI TIPO							
ID	Nome	Durata	Inizio	Fine	Predecessori	Livello strutt.	Note
1	AIPo (MN-E-37-NI)	60 g	24/09/18 09:00	22/11/18 18:00		1	
2	PE - Ripristino funzionalità curva di navigazione del fiume Po n. 14 in comune di Motteggiana (MN) località Tabeliano e n. 16 in comune di Suzzara (MN) (Foce Oglio)	60 g	24/09/18 09:00	22/11/18 18:00		2	
3	F01 - OPERAZIONI PRELIMINARI	5 g	24/09/18 09:00	28/09/18 18:00		3	
4	Consegna lavori	0 g	24/09/18 09:00	24/09/18 09:00		4	
5	Accessi, segnaletica recinzione - tracciamenti	1 g	24/09/18 09:00	24/09/18 18:00	4	4	
6	Baracamenti e depositi	2 g	25/09/18 09:00	26/09/18 18:00	5	4	
7	Trasporti e accatastamenti	2 g	27/09/18 09:00	28/09/18 18:00	6	4	
8	F02 - LAVORI	50 g	29/09/18 09:00	17/11/18 18:00		3	
9	F02-1 - Curva n.14	26 g	29/09/18 09:00	24/10/18 18:00		4	
10	Disboscamento e decespugliamento	3 g	29/09/18 09:00	01/10/18 18:00	7	5	
11	Posa burghe con pontone	20 g	02/10/18 09:00	21/10/18 18:00	10	5	
12	Riposizionamento pietrame	3 g	22/10/18 09:00	24/10/18 18:00	11	5	
13	F02-2 - Curva n.16	24 g	25/10/18 09:00	17/11/18 18:00		4	
14	Disboscamento e decespugliamento	2 g	25/10/18 09:00	26/10/18 18:00	12	5	
15	Posa burghe con pontone	20 g	27/10/18 09:00	15/11/18 18:00	14	5	
16	Riposizionamento pietrame	2 g	16/11/18 09:00	17/11/18 18:00	15	5	
17	F03 - Ripiegamento cantiere e pulizia	5 g	18/11/18 09:00	22/11/18 18:00	16	3	

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO**AIPo (MN-E-37-NI)**

**PE - Ripristino funzionalità curva di navigazione del fiume Po n. 14 in comune di Motteggiana (MN)
località Tabellano e n. 16 in comune di Suzzara (MN) (Foce Oglio)**

PROGETTO ESECUTIVO**COMUNI DI MOTTEGGIANA E SUZZARA - PROVINCIA DI MANTOVA****CALCOLO DEGLI UOMINIxGIORNO**

	ug	u - m	gg
Totale	240	4,00	60
Risultato	240		
LAVORI	60,g		
F01 - OPERAZIONI PRELIMINARI			4
Consegna lavori	.g		4
Accessi, segnaletica recinzione - tracciamenti	1,g	4	4
Baraccamenti e depositi	2,g	8	4
Trasporti e accatastamenti	2,g	8	4
F02 - LAVORI			4
F02-1 - Curva n.14			4
Disboscamento e decespugliamento	3,g	12	4
Posa burghe con pontone	20,g	80	4
Riposizionamento pietrame	3,g	12	4
F02-2 - Curva n.16			4
Disboscamento e decespugliamento	2,g	8	4
Posa burghe con pontone	20,g	80	4
Riposizionamento pietrame	2,g	8	4
F03 - Ripiegamento cantiere e pulizia	5,g	20	4

TABELLA ANALITICA GANTT

Tabella Analitica Gantt

FASI DI LAVORO	Z	I	gg L	gg C	data Iniziale	data Finale
Fase 01 - Operazioni preliminari						
Preliminari						
Tracciamento dell'asse di scavo	1	1	1	1	24/09/2018	24/09/2018
Controllo e segnalamento interferenze	1	1	1	1	24/09/2018	24/09/2018
Apprestamento segnaletica e recinzioni						
Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	1	1	1	1	24/09/2018	24/09/2018
Prep. area di cantiere						
Realizzazione della viabilità del cantiere	1	1	2	2	25/09/2018	26/09/2018
Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere	1	1	2	2	25/09/2018	26/09/2018
Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	1	1	2	2	25/09/2018	26/09/2018
Realizzazione impianti e baracche						
Realizzazione impianti di cantiere						
Realizzazione degli impianti elettrici di cantiere						
Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere	1	1	2	2	27/09/2018	28/09/2018
Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere	1	1	2	2	27/09/2018	28/09/2018
Realizzazione di impianto elettrico del cantiere	1	1	2	2	27/09/2018	28/09/2018
Realizzazione dell'impianto idrico-sanitario di cantiere						
Scavo a sezione ristretta	1	1	2	2	27/09/2018	28/09/2018
Realizzazione di impianto idrico del cantiere	1	1	2	2	27/09/2018	28/09/2018
Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere	1	1	2	2	27/09/2018	28/09/2018
Rinterro di scavo eseguito a macchina	1	1	2	2	27/09/2018	28/09/2018
Montaggi e finiture						
Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere	1	1	2	2	27/09/2018	28/09/2018
Montaggio di strutture verticali in acciaio	1	1	2	2	27/09/2018	28/09/2018
Fase 02 - Lavori						
Fase 02-1 - Curva n.14						
Disboscamento e decespugliamento						
Scavo di sbancamento	1	1	3	3	29/09/2018	01/10/2018
Diserbo meccanico	1	1	3	3	29/09/2018	01/10/2018
Posa burghe con pontone						
Realizzazione di pennello con burghe (mezzi marittimi)	1	2	20	20	02/10/2018	21/10/2018
Riposizionamento pietrame						
Riposizionamento di scogliera (mezzi marittimi)	1	1	3	3	22/10/2018	24/10/2018
Fase 02-2 - Curva n.16						
Disboscamento e decespugliamento						
Scavo di sbancamento	1	1	2	2	25/10/2018	26/10/2018
Diserbo meccanico	1	1	2	2	25/10/2018	26/10/2018
Posa burghe con pontone						

Tabella Analitica Gantt

Realizzazione di pennello con burghe (mezzi marittimi)	1	2	20	20	27/10/2018	15/11/2018
Riposizionamento pietrame						
Riposizionamento di scogliera (mezzi marittimi)	1	1	2	2	16/11/2018	17/11/2018
Fase 03 - Ripiegamento cantiere e pulizia						
Smobilizzo del cantiere	1	1	5	5	18/11/2018	22/11/2018

LEGENDA:

Z = ZONA

Elenco delle Zone attribuite alle Fasi del Programma Lavori:

1) = ZONA UNICA

I = IMPRESA

Elenco delle Imprese presenti nel Programma Lavori:

1) = Impresa Appaltatrice

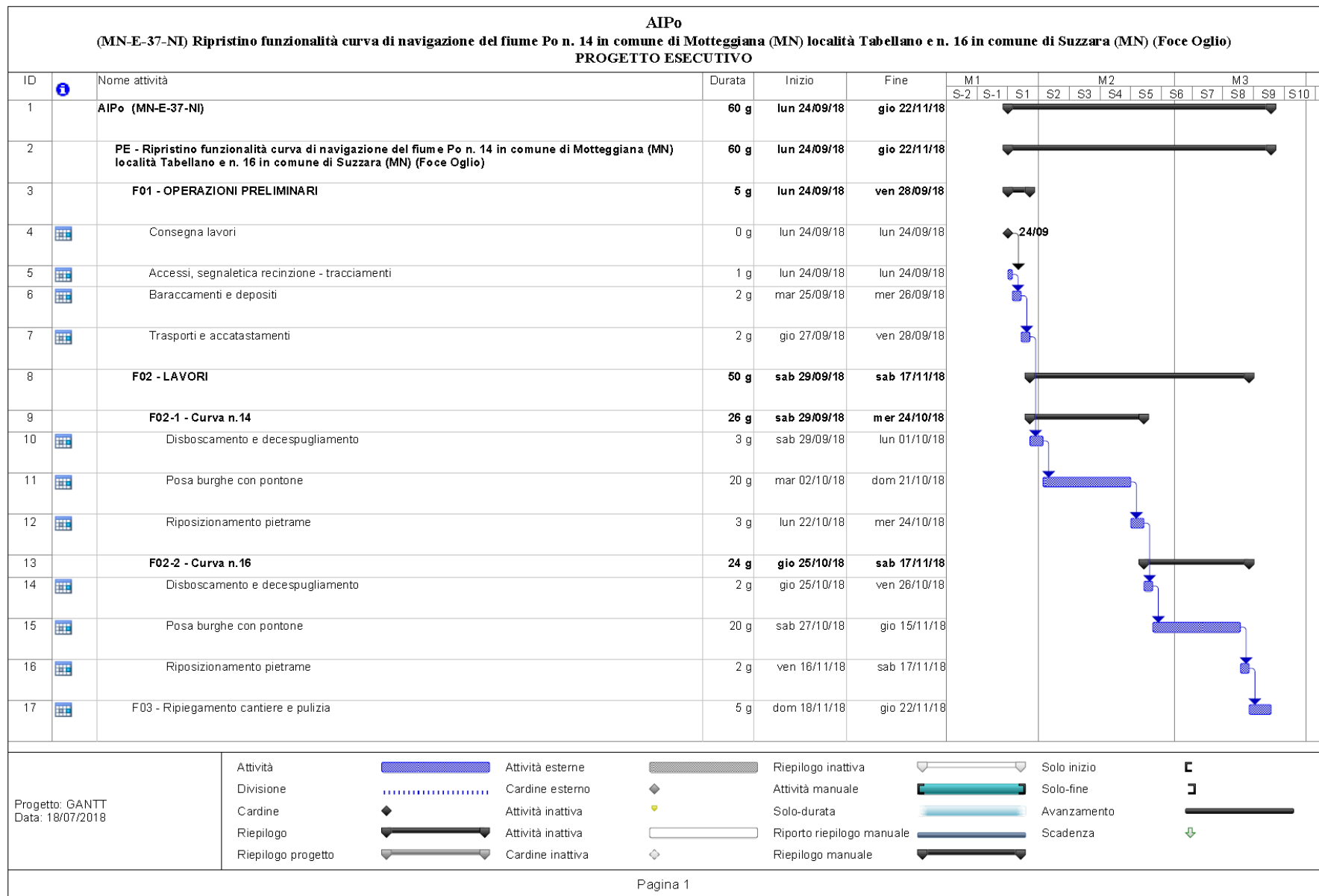
2) = Impresa Sub-app. n.1 - Burghe

gg C = DURATA, espressa in giorni naturali e consecutivi, per lo svolgimento della Fase di Lavoro

gg L = DURATA, espressa in giorni lavorativi, per lo svolgimento della Fase di Lavoro

Nome attività	Durata	Mese 1																															Mese 2																															Mese 3																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Fase 01 - Operazioni preliminari	5 g	[Gantt bars for Phase 01]																																																																																													
Preliminari	1 g	[Gantt bars for Preliminari]																																																																																													
Tracciamento dell'asse di scavo	1 g	[Gantt bars for Tracciamento dell'asse di scavo]																																																																																													
Controllo e segnalamento interferenze	1 g	[Gantt bars for Controllo e segnalamento interferenze]																																																																																													
Apprestamento segnaletica e recinzioni	1 g	[Gantt bars for Apprestamento segnaletica e recinzioni]																																																																																													
Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	1 g	[Gantt bars for Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere]																																																																																													
Prep. area di cantiere	2 g	[Gantt bars for Prep. area di cantiere]																																																																																													
Realizzazione della viabilità del cantiere	2 g	[Gantt bars for Realizzazione della viabilità del cantiere]																																																																																													
Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere	2 g	[Gantt bars for Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere]																																																																																													
Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	2 g	[Gantt bars for Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere]																																																																																													
Realizzazione impianti e baracche	2 g	[Gantt bars for Realizzazione impianti e baracche]																																																																																													
Realizzazione impianti di cantiere	2 g	[Gantt bars for Realizzazione impianti di cantiere]																																																																																													
Realizzazione degli impianti elettrici di cantiere	2 g	[Gantt bars for Realizzazione degli impianti elettrici di cantiere]																																																																																													
Realizzazione di impianto di messa a terra	2 g	[Gantt bars for Realizzazione di impianto di messa a terra]																																																																																													
Realizzazione di impianto di protezione da s	2 g	[Gantt bars for Realizzazione di impianto di protezione da s]																																																																																													
Realizzazione di impianto elettrico del canti	2 g	[Gantt bars for Realizzazione di impianto elettrico del canti]																																																																																													
Realizzazione dell'impianto idrico-sanitario di	2 g	[Gantt bars for Realizzazione dell'impianto idrico-sanitario di]																																																																																													
Scavo a sezione ristretta	2 g	[Gantt bars for Scavo a sezione ristretta]																																																																																													
Realizzazione di impianto idrico del cantiere	2 g	[Gantt bars for Realizzazione di impianto idrico del cantiere]																																																																																													
Realizzazione di impianto idrico dei servizi i	2 g	[Gantt bars for Realizzazione di impianto idrico dei servizi i]																																																																																													
Rinterro di scavo eseguito a macchina	2 g	[Gantt bars for Rinterro di scavo eseguito a macchina]																																																																																													
Montaggi e finiture	2 g	[Gantt bars for Montaggi e finiture]																																																																																													
Allestimento di servizi igienico-assistenziali del ca	2 g	[Gantt bars for Allestimento di servizi igienico-assistenziali del ca]																																																																																													
Montaggio di strutture verticali in acciaio	2 g	[Gantt bars for Montaggio di strutture verticali in acciaio]																																																																																													
Fase 02 - Lavori	50 g	[Gantt bars for Fase 02 - Lavori]																																																																																													
Fase 02-1 - Curva n.14	26 g	[Gantt bars for Fase 02-1 - Curva n.14]																																																																																													
Disboscamento e decespugliamento	3 g	[Gantt bars for Disboscamento e decespugliamento]																																																																																													
Scavo di sbancamento	3 g	[Gantt bars for Scavo di sbancamento]																																																																																													
Diserbo meccanico	3 g	[Gantt bars for Diserbo meccanico]																																																																																													
Posa burghe con pontone	20 g	[Gantt bars for Posa burghe con pontone]																																																																																													
Realizzazione di pennello con burghe (mezzi mar	20 g	[Gantt bars for Realizzazione di pennello con burghe (mezzi mar]																																																																																													
Riposizionamento pietra me	3 g	[Gantt bars for Riposizionamento pietra me]																																																																																													
Riposizionamento di scogliera (mezzi marittim i)	3 g	[Gantt bars for Riposizionamento di scogliera (mezzi marittim i)]																																																																																													
Fase 02-2 - Curva n.16	24 g	[Gantt bars for Fase 02-2 - Curva n.16]																																																																																													
Disboscamento e decespugliamento	2 g	[Gantt bars for Disboscamento e decespugliamento]																																																																																													
Scavo di sbancamento	2 g	[Gantt bars for Scavo di sbancamento]																																																																																													
Diserbo meccanico	2 g	[Gantt bars for Diserbo meccanico]																																																																																													
Posa burghe con pontone	20 g	[Gantt bars for Posa burghe con pontone]																																																																																													
Realizzazione di pennello con burghe (mezzi mar	20 g	[Gantt bars for Realizzazione di pennello con burghe (mezzi mar]																																																																																													
Riposizionamento pietra me	2 g	[Gantt bars for Riposizionamento pietra me]																																																																																													
Riposizionamento di scogliera (mezzi marittim i)	2 g	[Gantt bars for Riposizionamento di scogliera (mezzi marittim i)]																																																																																													
Fase 03 - Ripiegamento cantiere e pulizia	5 g	[Gantt bars for Fase 03 - Ripiegamento cantiere e pulizia]																																																																																													
Smobilizzo del cantiere	5 g	[Gantt bars for Smobilizzo del cantiere]																																																																																													

GANTT



INDICE

PREMESSE	2
INDICE.....	10

Bologna, __/__/____

il Tecnico

Dott. Ing. Stefano Cassarini

Fiume Po

RIPRISTINO FUNZIONALITA' CURVA DI NAVIGAZIONE
DEL FIUME PO n.14 IN COMUNE DI MOTTEGGIANA
(MN) LOCALITA' TABELLANO E n.16 IN COMUNE DI
SUZZARA (MN) (FOCE OGLIO)

PROGETTO ESECUTIVO

Importo complessivo del progetto € 713.017,00



ALLEGATO:

E.1.3

TITOLO:

**SCHEDE DEI
MATERIALI**

COORD. in fase di PROG.
(Dott. Ing. Stefano Cassarini)


Stefano Cassarini

VISTO:
IL RESPONSABILE DEL
PROCEDIMENTO
(Dott. Ing. Ettore Alberani)

Classifica AIPO

MN-E-37-NI

Data

19/07/2018



Fiume Po
Opere Idrauliche di 2ª Categoria - R.D. 29.08.1875 n° 2686

SCHEDE DEI MATERIALI

(D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81 e s.m.i.)

OGGETTO: AIPo
Ripristino funzionalità curva di navigazione del fiume Po n. 14 in comune di Motteggiana (MN) località Tabellano e n. 16 in comune di Suzzara (MN) (Foce Oglio).
MN_E_37_NI

COMMITTENTE: AIPo Agenzia Interregionale per il fiume Po

CANTIERE: Fiume PO - Curva n.14 loc. Tabellano - Curva n.16 Confluenza Oglio, Motteggiana-Suzzara (MN)

Bologna, lì __/__/____

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROG.
(Dott. Ing. Cassarini Stefano)

IL COMMITTENTE
(Dott. Ing. _____)



Dott. Ing. Cassarini Stefano
via Innerio n.10
44126 Bologna (BO)
051247777 - 051252545
stigea@stigea.fastwebnet.it

PREMESSE

Nel presente allegato sono contenute le schede dei materiali di usuale impiego.

Il documento viene redatto secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 “Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro” come modificato dal D.Lgs. 106/2009 “Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro” e s.m.i..

Cantiere - Piano di Sicurezza e Coordinamento D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106 - SCHEDA MATERIALE	
MATERIALE	Acceleranti di presa
DESCRIZIONE	
Il prodotto è un additivo per calcestruzzo a base di cloruro di calcio.	
FATTORI DI RISCHIO	
<p>Uomo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tossico per ingestione - tossico per contatto: irritazione alla pelle e agli occhi <p>Ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - evitare che il liquido defluisca nelle fogne - in caso di contaminazione di suolo o di inquinamento di fogne o corsi d'acqua informare le autorità competenti 	
MISURE DI PREVENZIONE	
<p>MISURE ANTINCENDIO</p> <p>Il prodotto non presenta rischi d'incendi e nessuna controindicazione all'uso di qualsiasi mezzo di estinzione</p>	
MISURE COMPORTAMENTALI	
<p>MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO</p> <p>Evitare il contatto la pelle e gli occhi. Usare i guanti, occhiali e indumenti protettivi. Conservare in ambiente asciutto.</p> <p>SMALTIMENTO</p> <p>Non scaricare il prodotto nel terreno, in corsi d'acqua o nelle fogne, ma inviare i rifiuti a centri di smaltimento autorizzati.</p> <p>MISURE DI PRIMO SOCCORSO</p> <p>Contatto pelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> - togliere gli abiti contaminati e lavare abbondantemente con acqua e sapone <p>Contatto occhi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lavare abbondantemente con acqua per almeno 10 minuti, consultare un medico. <p>Ingestione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sciacquare la bocca e consultare subito il medico 	
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE	
<ul style="list-style-type: none"> - guanti - indumenti protettivi - occhiali 	

STIGEA s.r.l.

Cantiere - Piano di Sicurezza e Coordinamento D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106 - SCHEDA MATERIALE	
MATERIALE	Acciaio per c.a.
DESCRIZIONE	
	L'acciaio da c.a., quale materiale strutturale, è caratterizzato da resistenza alle sollecitazioni, saldabilità, plasticità, durezza, resistenza agli agenti presenti nell'ambiente d'impiego.
FATTORI DI RISCHIO	
	Uomo: - nessuna proprietà pericolosa - lesioni, contusioni nella movimentazione - lesioni, contusioni nelle connessioni Ambiente: - il prodotto non presenta problemi per l'ambiente
MISURE DI PREVENZIONE	
	MISURE ANTINCENDIO Il prodotto non presenta rischi d'incendi e nessuna controindicazione all'uso di qualsiasi mezzo di estinzione Ricordarsi che l'acciaio è un materiale scarsamente resistente al fuoco..
MISURE COMPORTAMENTALI	
	MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO Conservare al coperto in ambiente asciutto. SMALTIMENTO Nessun accorgimento, recuperare gli sfridi delle lavorazioni e inviarli ai centri di raccolta
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE	
	- guanti - casco di sicurezza

STIGEA s.r.l.

Cantiere - Piano di Sicurezza e Coordinamento D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106 - SCHEDA MATERIALE	
MATERIALE	Additivi fluidificanti
DESCRIZIONE	
<p>Il prodotto è utilizzato per confezionare calcestruzzi di qualità per i quali è richiesta una moderata velocità di idratazione del cemento</p> <p>Sono idonei per i getti nei mesi caldi in quanto garantiscono un buon mantenimento della lavorabilità per i getti di notevole dimensione senza riprese, per calcestruzzi preconfezionati in centrale di betonaggio e che devono essere, pompati.</p>	
FATTORI DI RISCHIO	
<p>Uomo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tossico per ingestione - tossico per contatto: irritazione alla pelle e agli occhi <p>Ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - evitare che il liquido defluisca nelle fogne - in caso di contaminazione di suolo o di inquinamento di fogne o corsi d'acqua informare le autorità competenti 	
MISURE DI PREVENZIONE	
<p>MISURE ANTINCENDIO</p> <p>Il prodotto non presenta rischi d'incendi e nessuna controindicazione all'uso di qualsiasi mezzo di estinzione</p>	
MISURE COMPORTAMENTALI	
<p>MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO</p> <p>Evitare il contatto la pelle e gli occhi. Usare i guanti, occhiali e indumenti protettivi.</p> <p>Conservare in ambiente asciutto.</p> <p>SMALTIMENTO</p> <p>Non scaricare il prodotto nel terreno, in corsi d'acqua o nelle fogne, ma inviare i rifiuti a centri di smaltimento autorizzati tramite impresa specializzata.</p> <p>MISURE DI PRIMO SOCCORSO</p> <p>Contatto pelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> - togliere gli abiti contaminati e lavare abbondantemente con acqua e sapone <p>Contatto occhi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lavare abbondantemente con acqua per almeno 10 minuti, consultare un medico. <p>Ingestione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sciacquare la bocca e consultare subito il medico 	
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE	
<ul style="list-style-type: none"> - guanti - indumenti protettivi - occhiali 	

STIGEA s.r.l.

Cantiere - Piano di Sicurezza e Coordinamento D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106 - SCHEDA MATERIALE	
MATERIALE	Additivi Superfluidificanti
DESCRIZIONE	
Il prodotto è utilizzato per confezionare calcestruzzi di elevata fluidità e di elevate prestazioni. E' adatto per tutte le applicazioni in cui vengono utilizzati calcestruzzi preconfezionati, pompabili e per getti di massa ai quali è richiesta una elevata lavorabilità e un basso rapporto acqua cemento.	
FATTORI DI RISCHIO	
Uomo: - tossico per ingestione - tossico per contatto: irritazione alla pelle e agli occhi Ambiente: - evitare che il liquido defluisca nelle fogne - in caso di contaminazione di suolo o di inquinamento di fogne o corsi d'acqua informare le autorità competenti	
MISURE DI PREVENZIONE	
MISURE ANTINCENDIO Il prodotto non presenta rischi d'incendi e nessuna controindicazione all'uso di qualsiasi mezzo di estinzione	
MISURE COMPORTAMENTALI	
MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO Evitare il contatto la pelle e gli occhi. Usare i guanti, occhiali e indumenti protettivi. Conservare in ambiente asciutto. SMALTIMENTO Non scaricare il prodotto nel terreno, in corsi d'acqua o nelle fogne, ma inviare i rifiuti a centri di smaltimento autorizzati tramite impresa specializzata. MISURE DI PRIMO SOCCORSO Contatto pelle: - togliere gli abiti contaminati e lavare abbondantemente con acqua e sapone Contatto occhi: - lavare abbondantemente con acqua per almeno 10 minuti, consultare un medico. Ingestione: - sciacquare la bocca e consultare subito il medico	
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE	
- guanti - indumenti protettivi - occhiali	

Cantiere - Piano di Sicurezza e Coordinamento D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106 - SCHEDE MATERIALE	
MATERIALE	Benzina Super
DESCRIZIONE	
<p>La benzina super è una miscela di idrocarburi, ottenuta per distillazione, le cui frazioni petrolifere hanno numero di atomi di carbonio: C4 - C12. Alcune di queste frazioni, per la presenza di benzene, sono classificate cancerogene di categoria 2. E' utilizzata come carburante per motori a combustione interna.</p>	
FATTORI DI RISCHIO	
<p>Uomo: - aspirazione del liquido nei polmoni - irritazioni alla pelle, agli occhi ed alle vie respiratorie</p> <p>Ambiente: - incendio associato alla sua infiammabilità e a quella dei solventi - esplosione associata ai vapori più pesanti dell'aria che si propagano all'altezza del suolo - il prodotto è molto volatile e scarsamente biodegradabile - evitare che il liquido defluisca nelle fogne - contenere il prodotto fuoriuscito con terra e sabbia e smaltire i materiali utilizzati secondo normativa - per inquinamento di acqua asportare il prodotto dalla superficie e informare le autorità competenti.</p>	
MISURE DI PREVENZIONE	
<p>MISURE ANTINCENDIO Il prodotto ha un'infiammabilità di 40° C ed i mezzi di estinzione idonei sono anidride carbonica, schiuma e polvere chimica, evitare l'impiego di getti d'acqua. Cercare di coprire gli spandimenti che ancora non hanno preso fuoco con schiuma e sabbia o terra. Evitare di respirare i prodotti pericolosi della combustione come gli idrocarburi e l'ossido di carbonio.</p>	
MISURE COMPORTAMENTALI	
<p>MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO Il prodotto ha una tensione di vapore sufficiente, a temperatura ambiente a produrre una concentrazione significativa di vapori, pertanto durante la manipolazione operare in luoghi ventilati, controllare che le apparecchiature abbiano una corretta messa a terra e prevenire l'accumulo di cariche elettriche. Conservare lontano da fiamme libere, o sorgenti di calore.</p> <p>SMALTIMENTO Non scaricare nel terreno o in corsi d'acqua o nelle fogne, ma attenersi al DPR 915/82</p> <p>MISURE DI PRIMO SOCCORSO Contatto pelle: - togliere gli abiti contaminati e lavare abbondantemente con acqua e sapone</p> <p>Contatto occhi: - lavare abbondantemente con acqua se l'irritazione persiste consultare un medico.</p> <p>Ingestione: - non provocare vomito, chiamare subito il medico</p> <p>Inalazione: - in caso di malore trasportare il lavoratore in ambiente non inquinato e chiamare il medico</p> <p>Aspirazione nei polmoni - trasportare urgentemente il lavoratore in ospedale</p>	
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE	
- guanti - occhiali di sicurezza - abiti con maniche lunghe - autorespiratori in caso d'incendio	

Cantiere - Piano di Sicurezza e Coordinamento D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106 - SCHEDA MATERIALE	
MATERIALE	Bitume
DESCRIZIONE	
<p>Il bitume è una miscela di idrocarburi di alto peso molecolare ed è generalmente ottenuto per distillazione e precipitazione di petrolio greggio. Il bitume liquido (cut-backs), utilizzato nelle pavimentazioni stradali, si ottiene fluidificando il bitume allo stato semisolido con solventi costituiti da benzina pesante o olii provenienti da petrolio o catrame, sufficientemente volatili da evaporare dopo lo spargimento.</p>	
FATTORI DI RISCHIO	
<p>Uomo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aspirazione del liquido nei polmoni - irritazioni alla pelle, agli occhi ed alle vie respiratorie <p>Ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - incendio associato alla sua infiammabilità e a quella dei solventi - il prodotto è scarsamente biodegradabile - evitare che il liquido defluisca nelle fogne - contenere il prodotto fuoriuscito con terra e sabbia e smaltire i materiali utilizzati secondo normativa - per inquinamento di acqua informare le autorità competenti. 	
MISURE DI PREVENZIONE	
<p>MISURE ANTINCENDIO</p> <p>Il prodotto è infiammabile ed i mezzi di estinzione idonei sono anidride carbonica, schiuma e polvere chimica, evitare l'impiego di getti d'acqua. Evitare di respirare i prodotti pericolosi della combustione come idrocarburi e l'ossido di carbonio.</p>	
MISURE COMPORTAMENTALI	
<p>MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO</p> <p>Evitare il contatto e l'inalazione dei vapori dei solventi. Usare guanti ed indumenti protettivi. Durante il lavoro, non bere, non mangiare, non fumare. Conservare in contenitori sigillati lontano da fiamme libere, scintille e sorgenti di calore.</p> <p>SMALTIMENTO</p> <p>Non scaricare i residui nel terreno o in corsi d'acqua o nelle fogne, ma smaltire tramite impresa specializzata.</p> <p>MISURE DI PRIMO SOCCORSO</p> <p>Contatto pelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pulirsi con detergente per la pelle poi lavarsi abbondantemente con acqua e sapone <p>Contatto occhi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lavare abbondantemente con acqua se l'irritazione persiste consultare un medico. <p>Ingestione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - non provocare vomito, chiamare subito il medico <p>Inalazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - in caso di malore trasportare il lavoratore in ambiente non inquinato e chiamare il medico 	
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE	
<ul style="list-style-type: none"> - guanti protettivi - occhiali di sicurezza - indumenti di protezione 	

Cantiere - Piano di Sicurezza e Coordinamento D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106 - SCHEDA MATERIALE	
MATERIALE	Calcestruzzo
DESCRIZIONE	
Il calcestruzzo è un conglomerato artificiale costituito da un impasto di cemento (legante) mescolato a sabbia, ghiaia, e pietrisco (inerti) naturali o di frantumazione privi di sostanze organiche e di dimensione massima commisurata alle caratteristiche della carpenteria del getto.	
FATTORI DI RISCHIO	
Uomo: - irritazione alla pelle, agli occhi ed alle vie respiratorie - rischio chimico per la presenza di additivi (contatto)	
Ambiente: - il prodotto non è biodegradabile	
MISURE DI PREVENZIONE	
MISURE ANTINCENDIO Il prodotto non presenta rischi d'incendi e nessuna controindicazione all'uso di qualsiasi mezzo di estinzione. In caso di combustione evitare di respirare i fumi.	
MISURE COMPORTAMENTALI	
MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO Durante la manipolazione occorre evitare il contatto con gli occhi e la pelle.	
SMALTIMENTO - non scaricare i residui e/o i risciacqui della betoniera nel terreno o in corsi d'acqua o nelle fogne	
MISURE DI PRIMO SOCCORSO Contatto occhi: - Non strofinare ma sciacquare abbondantemente ed a lungo con acqua, se persiste irritazione consultare un medico.	
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE	
- indumenti di protezione - guanti - scarpe di sicurezza - casco	

STIGEA s.r.l.

Cantiere - Piano di Sicurezza e Coordinamento D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106 - SCHEDA MATERIALE	
MATERIALE	Conglomerato Bituminoso
DESCRIZIONE	
<p>Il conglomerato bituminoso è ottenuto a base di aggregati, sabbia e bitume in appositi impianti dove gli aggregati vengono preventivamente essiccati ed il bitume riscaldato per conferirgli una certa fluidità necessaria alla lavorazione. L'impasto viene poi trasportato caldo per la realizzazione del manto stradale. In base alla percentuale di vuoti è classificato: aperto, semiaperto e chiuso.</p>	
FATTORI DI RISCHIO	
<p>Uomo: - irritazioni alla pelle, agli occhi ed alle vie respiratorie - rischio chimico per la presenza di additivi (contatto)</p> <p>Ambiente: - il prodotto non è biodegradabile</p>	
MISURE DI PREVENZIONE	
<p>MISURE ANTINCENDIO Il prodotto presenta rischi d'incendi, ma nessuna controindicazione all'uso di qualsiasi mezzo di estinzione. In caso di combustione evitare di respirare i fumi.</p>	
MISURE COMPORTAMENTALI	
<p>MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO Durante la manipolazione occorre evitare il contatto con gli occhi e la pelle.</p> <p>SMALTIMENTO Non scaricare i residui e/o i risciacqui dell'autocarro nel terreno o in corsi d'acqua o nelle fogne.</p> <p>MISURE DI PRIMO SOCCORSO Contatto occhi: Non strofinare, ma sciacquare abbondantemente ed a lungo con acqua, se persiste l'irritazione consultare un medico.</p>	
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE	
<ul style="list-style-type: none"> - guanti - occhiali - maschera antigas - indumenti ad alta visibilità 	

STIGEA s.r.l.

Cantiere - Piano di Sicurezza e Coordinamento D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106 - SCHEDA MATERIALE	
MATERIALE	Disarmanti
DESCRIZIONE	
Il prodotto viene utilizzato per il trattamento di casseformi ed è a base di olii leggeri.	
FATTORI DI RISCHIO	
<p>Uomo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tossico per inalazione se riscaldato - tossico per contatto: irritazione alla pelle e agli occhi <p>Ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - evitare che il liquido defluisca nelle fogne - contenere il prodotto fuoriuscito con terra e sabbia - in caso di contaminazione di suolo o di inquinamento di fogne o corsi d'acqua informare le autorità competenti 	
MISURE DI PREVENZIONE	
<p>MISURE ANTINCENDIO</p> <p>Il prodotto non presenta rischi d'incendi e nessuna controindicazione all'uso di qualsiasi mezzo di estinzione</p>	
MISURE COMPORTAMENTALI	
<p>MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO</p> <p>Conservare in contenitori sigillati ed in ambiente asciutto.</p> <p>SMALTIMENTO</p> <p>Non scaricare il prodotto nel terreno, in corsi d'acqua o nelle fogne, ma inviare a centri di smaltimento autorizzato.</p> <p>MISURE DI PRIMO SOCCORSO</p> <p>Contatto pelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> - togliere gli abiti contaminati e lavare abbondantemente con acqua e sapone <p>Contatto occhi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lavare abbondantemente con acqua per almeno 10 minuti, consultare un medico. <p>Ingestione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sciacquare la bocca e consultare subito il medico <p>Inalazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - trasportare il lavoratore in ambiente non inquinato e chiamare il medico. 	
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE	
<ul style="list-style-type: none"> - guanti - indumenti protettivi 	

STIGEA s.r.l.

Cantiere - Piano di Sicurezza e Coordinamento D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106 - SCHEDA MATERIALE MATERIALE Gasolio	
DESCRIZIONE	
<p>Il gasolio è una miscela complessa di idrocarburi con numero di atomi di carbonio: C9 - C20 ottenuta per distillazione e raffinazione del petrolio grezzo. E' utilizzato come carburante per motori a combustione interna e come combustibile.</p>	
FATTORI DI RISCHIO	
<p>Uomo: - aspirazione del liquido nei polmoni - irritazioni alla pelle, agli occhi ed alle vie respiratorie</p> <p>Ambiente: - il prodotto è scarsamente biodegradabile - evitare che il liquido defluisca nelle fogne - contenere il prodotto fuoriuscito con terra e sabbia e smaltire i materiali utilizzati secondo normativa - per inquinamento di acqua asportare il prodotto dalla superficie e informare le autorità competenti.</p>	
MISURE DI PREVENZIONE	
<p>MISURE ANTINCENDIO Il prodotto ha un'inflammabilità di 55° C ed i mezzi di estinzione idonei sono acqua nebulizzata, anidride carbonica, schiuma e polvere chimica. Cercare di coprire gli spandimenti che ancora non hanno preso fuoco con schiuma e sabbia o terra. Evitare di respirare i prodotti pericolosi della combustione come gli idrocarburi e l'ossido di carbonio.</p>	
MISURE COMPORTAMENTALI	
<p>MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO Sebbene il prodotto abbia una tensione di vapore sufficiente, a temperatura ambiente a produrre una concentrazione significativa di vapori, durante la manipolazione operare in luoghi ventilati, controllare che le apparecchiature abbiano una corretta messa a terra e prevenire l'accumulo di cariche elettriche. Conservare lontano da fiamme libere, o sorgenti di calore.</p> <p>SMALTIMENTO Non scaricare nel terreno o in corsi d'acqua o nelle fogne, ma attenersi al DPR 915/82</p> <p>MISURE DI PRIMO SOCCORSO Contatto pelle: - togliere gli abiti contaminati e lavare abbondantemente con acqua e sapone</p> <p>Contatto occhi: - lavare abbondantemente con acqua se l'irritazione persiste consultare un medico.</p> <p>Ingestione: - non provocare vomito, chiamare subito il medico</p> <p>Inalazione: - in caso di malore trasportare il lavoratore in ambiente non inquinato e chiamare il medico</p> <p>Aspirazione nei polmoni - trasportare urgentemente il lavoratore in ospedale</p>	
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE	
- guanti - occhiali di sicurezza - abiti con maniche lunghe - autorespiratori in caso d'incendio	

STIGEA s.r.l.

Cantiere - Piano di Sicurezza e Coordinamento D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106 - SCHEDA MATERIALE MATERIALE Laterizi	
DESCRIZIONE	
<p>I laterizi sono elementi da costruzione (mattoni, blocchi, rivestimenti, pignatte) ottenuti mediante l'indurimento per cottura di paste di argilla modellate. I laterizi, dalla normativa vigente, sono definiti materiali artificiali da costruzione formati da argilla contenente quantità variabili di sabbia, ossido di ferro e carbonato di calcio, purgata, macerata, impastata, passata e ridotta in pezzi di forma e di dimensioni prestabilite, pezzi che, dopo asciugamento vengono esposti a giusta cottura in apposite fornaci.</p> <p>Nell'impiego si differenziano in laterizi pieni, forati, per coperture, refrattari. Ancora possono essere distinti dal punto di vista statico in elementi portanti o di riempimento - alleggerimento.</p>	
FATTORI DI RISCHIO	
<p>Uomo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - danni alla pelle, agli occhi ed alle vie respiratorie - rischio di contatto con corpi in movimento dell'attrezzature di taglio - fature ad arti (trasporto e posa di elementi pesanti) <p>Ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il prodotto non è immediatamente biodegradabile - i residui vanno smaltiti solo in discariche autorizzate. 	
MISURE DI PREVENZIONE	
<p>MISURE ANTINCENDIO</p> <p>Il prodotto non presenta rischi d'incendi e nessuna controindicazione all'uso di qualsiasi mezzo di estinzione. In caso di combustione evitare di respirare i fumi.</p>	
MISURE COMPORTAMENTALI	
<p>MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO</p> <p>Durante la manipolazione occorre evitare il contatto diretto con gli occhi e la pelle a causa della superficie ruvida e polverulenta.</p> <p>SMALTIMENTO</p> <p>- non scaricare i residui e le rimanenze sul terreno o in corsi d'acqua o in collettori fognari.</p> <p>MISURE DI PRIMO SOCCORSO</p> <p>Contatto con gli occhi: Non strofinare, ma sciacquare abbondantemente ed a lungo con acqua, se persiste l'irritazione consultare un medico.</p>	
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE	
<ul style="list-style-type: none"> - casco - guanti - scarpe di sicurezza - indumenti di protezione vie respiratorie 	

STIGEA s.r.l.

Cantiere - Piano di Sicurezza e Coordinamento D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106 - SCHEDA MATERIALE	
MATERIALE	Legname per Carpenteria
DESCRIZIONE	
Il legname è utilizzato in carpenteria soprattutto per la realizzazione delle casseformi.	
FATTORI DI RISCHIO	
Uomo: - polveri - sostanze allergizzanti - lesioni, contusioni nella movimentazione Ambiente: - il prodotto non presenta problemi per l'ambiente a meno che non sia stato preventivamente trattato.	
MISURE DI PREVENZIONE	
MISURE ANTINCENDIO Il prodotto presenta rischi d'incendi, ma nessuna controindicazione all'uso di qualsiasi mezzo di estinzione. Prevedere idonei sistemi antincendio nelle vicinanze nei depositi.	
MISURE COMPORTAMENTALI	
MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO Conservare in ambiente asciutto e ben areato e lontano da fiamme libere. SMALTIMENTO Nessun accorgimento se il prodotto non è stato trattato con vernici o impregnanti	
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE	
- casco - guanti - scarpe di sicurezza - indumenti di protezione	

STIGEA s.r.l.

Cantiere - Piano di Sicurezza e Coordinamento D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106 - SCHEDA MATERIALE	
MATERIALE	Malta di Cemento
DESCRIZIONE	
<p>Malta composta da cemento, calce, aggregati, acqua a cui spesso vengono aggiunti additivi per migliorare la lavorabilità. La malta viene miscelata tramite una impastatrice (molazza elettrica) o betoniera appropriata. Viene utilizzata per realizzare i giunti sia verticali che orizzontali delle murature.</p>	
FATTORI DI RISCHIO	
<p>Uomo: - irritazioni alla pelle, agli occhi ed alle vie respiratorie - ingestione</p> <p>Ambiente: - il prodotto non presenta problemi per l'ambiente a meno che non sia stato preventivamente trattato.</p>	
MISURE DI PREVENZIONE	
<p>MISURE ANTINCENDIO Il prodotto non presenta rischi d'incendi e nessuna controindicazione all'uso di qualsiasi mezzo di estinzione.</p>	
MISURE COMPORTAMENTALI	
<p>MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO Durante la manipolazione non è richiesta alcuna misura protettiva, ma occorre mantenere la concentrazione di polveri nell'aria al di sotto di 10 mg/mc. Conservare in luogo asciutto</p> <p>SMALTIMENTO - Valutare preventivamente la non nocività dei componenti residui della malta, degli adesivi e degli additivi. - evitare la dispersione di polveri.</p> <p>MISURE DI PRIMO SOCCORSO Contatto occhi: - Non strofinare, ma sciacquare abbondantemente e a lungo con acqua, se persiste irritazione consultare un medico</p>	
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE	
<ul style="list-style-type: none"> - Guanti - casco - maschere - occhiali di protezione - otoprotettori 	

STIGEA s.r.l.

Cantiere - Piano di Sicurezza e Coordinamento D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106 - SCHEDE MATERIALE	
MATERIALE	Malta Cementizia con Cementi Osmotici
DESCRIZIONE	
Il prodotto viene usato per l'impermeabilizzazione di muri esterni, locali umidi e piscine. Contiene cemento, che a contatto con i liquidi del corpo può provocare irritazioni.	
FATTORI DI RISCHIO	
Uomo: - irritazioni alla pelle, agli occhi ed alle vie respiratorie - rischio chimico per la presenza di additivi (contatto, inalazione e ingestione) Ambiente: - evitare che il liquido defluisca nelle fogne e in corsi d'acqua - contenere il prodotto fuoriuscito - in caso di contaminazione di suolo o di inquinamento di fogne o di corsi d'acqua informare le autorità competenti	
MISURE DI PREVENZIONE	
MISURE ANTINCENDIO Il prodotto non presenta rischi d'incendi e nessuna controindicazione all'uso di qualsiasi mezzo di estinzione.	
MISURE COMPORTAMENTALI	
MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO Durante i travasi è consigliabile l'uso della maschera e degli indumenti di protezione. Conservare lontano dall'acqua, da ambienti umidi in contenitori ben chiusi e in locali areati. SMALTIMENTO Occorre mantenere la concentrazione nell'aria al di sotto di 10 mg/mc. MISURE DI PRIMO SOCCORSO Contatto pelle: - lavare abbondantemente con acqua e sapone Contatto occhi: - Non strofinare, ma sciacquare abbondantemente e a lungo con acqua, se persiste irritazione consultare un medico	
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE	
- maschera antipolvere - indumenti di protezione	

STIGEA s.r.l.

Cantiere - Piano di Sicurezza e Coordinamento D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106 - SCHEDA MATERIALE	
MATERIALE	Malta Cementizia preconfezionata
DESCRIZIONE	
Il prodotto contiene cemento, che con i liquidi del corpo può provocare irritazioni.	
FATTORI DI RISCHIO	
<p>Uomo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - irritazioni alla pelle, agli occhi ed alle vie respiratorie - ingestione <p>Ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il prodotto è parzialmente biodegradabile - evitare che il liquido defluisca nelle fogne e in corsi d'acqua - contenere il prodotto fuoriuscito con terra e sabbia - in caso di contaminazione di suolo o di inquinamento di fogne o di corsi d'acqua informare le autorità competenti. 	
MISURE DI PREVENZIONE	
<p>MISURE ANTINCENDIO</p> <p>Il prodotto non presenta rischi d'incendi e nessuna controindicazione all'uso di qualsiasi mezzo di estinzione.</p>	
MISURE COMPORTAMENTALI	
<p>MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO</p> <p>Durante i travasi è consigliabile l'uso della maschera e degli indumenti di protezione. Conservare lontano dall'acqua, da ambienti umidi in contenitori ben chiusi e in locali areati.</p> <p>SMALTIMENTO</p> <p>Occorre mantenere la concentrazione nell'aria al di sotto di 10 mg/mc.</p> <p>MISURE DI PRIMO SOCCORSO</p> <p>Contatto pelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lavare abbondantemente con acqua e sapone <p>Contatto occhi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Non strofinare, ma sciacquare abbondantemente e a lungo con acqua, se persiste irritazione consultare un medico. <p>Ingerimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Indurre il vomito e ricorrere immediatamente al medico <p>Inalazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Portare il paziente all'aria aperta e in caso di malessere ricorrere al medico. 	
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE	
<ul style="list-style-type: none"> - maschera antipolvere - indumenti di protezione 	

STIGEA s.r.l.

Cantiere - Piano di Sicurezza e Coordinamento D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106 - SCHEDA MATERIALE	
MATERIALE	Membrana Impermeabilizzante Bituminosa
DESCRIZIONE	
Il prodotto viene utilizzato nei trattamenti di impermeabilizzazione del calcestruzzo e della muratura, è a base di gomma bituminosa in solventi.	
FATTORI DI RISCHIO	
Uomo: - tossico per inalazione - tossico per contatto: irritazione alla pelle e agli occhi Ambiente: - incendio ed esplosione a causa della presenza dei vapori del solvente - evitare che il liquido defluisca nelle fogne - contenere il prodotto fuoriuscito con terra e sabbia - in caso di contaminazione di suolo o di inquinamento di fogne o corsi d'acqua informare le autorità competenti.	
MISURE DI PREVENZIONE	
MISURE ANTINCENDIO Il prodotto è infiammabile ed i mezzi di estinzione idonei sono anidride carbonica, schiuma e polvere chimica, inoltre è da ricordare che i vapori del solvente con l'aria formano miscele esplosive. Evitare di respirare i prodotti pericolosi della combustione.	
MISURE COMPORTAMENTALI	
MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO Evitare il contatto e l'inalazione dei vapori. Usare guanti ed indumenti protettivi. Durante il lavoro, non bere, non mangiare, non fumare. Conservare in contenitori sigillati lontano da fiamme libere, scintille e sorgenti di calore. SMALTIMENTO Non scaricare i residui e le rimanenze nel terreno o in corsi d'acqua o nelle fogne, ma inviare a centri di smaltimento autorizzati. MISURE DI PRIMO SOCCORSO Contatto pelle: - togliere gli abiti contaminati e lavare abbondantemente con acqua e sapone Contatto occhi: - lavare abbondantemente con acqua per almeno 10 minuti, consultare un medico. Ingestione: - sciacquare la bocca e consultare subito il medico Inalazione: - trasportare il lavoratore in ambiente non inquinato e chiamare il medico.	
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE	
- guanti - occhiali - maschera antigas	

STIGEA s.r.l.

Cantiere - Piano di Sicurezza e Coordinamento D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106 - SCHEDA MATERIALE	
MATERIALE	Sasso Trachitico
DESCRIZIONE	
<p>Il sasso trachitico, come materiale strutturale, trova applicazione soprattutto nella realizzazione di massciate, scogliere e difese di sponda.</p> <p>Le caratteristiche che deve possedere sono: resistenza alle sollecitazioni, durabilità, non gelività, e resistenza agli agenti presenti nell'ambiente.</p>	
FATTORI DI RISCHIO	
<p>Uomo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lesioni, contusioni nella movimentazione - lesioni, contusioni per cattivo accatastamento - lesioni, contusioni nelle connessioni - sostanze allergizzanti <p>Ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il prodotto non presenta problemi per l'ambiente a meno che non sia stato preventivamente trattato 	
MISURE DI PREVENZIONE	
<p>MISURE ANTINCENDIO</p> <p>Il prodotto non presenta rischi d'incendi e nessuna controindicazione all'uso di qualsiasi mezzo di estinzione.</p>	
MISURE COMPORTAMENTALI	
<p>MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO</p> <ul style="list-style-type: none"> - conservare in forme che rispettino il naturale angolo di attrito - evitare eccessive altezze di deposito senza le dovute opere di contenimento - evitare l'esposizione costante agli agenti atmosferici <p>SMALTIMENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> - nessun accorgimento se il prodotto non è stato trattato con vernici o impregnanti. 	
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE	
<ul style="list-style-type: none"> - casco - guanti - scarpe di sicurezza - apparecchi di protezione vie respiratorie 	

STIGEA s.r.l.

Cantiere - Piano di Sicurezza e Coordinamento D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106 - SCHEDA MATERIALE	
MATERIALE	Stabilizzato
DESCRIZIONE	
<p>Lo stabilizzato quale materiale lapideo da cava granulometrica assortita trova applicazione soprattutto nell'esecuzione di opere stradali temporanee e non e/o campestri e di piano di posa o transito in cantiere.</p> <p>Le caratteristiche che deve possedere sono: resistenza alle sollecitudini, durabilità non gelività ridotto indice dei vuoti e resistenza agli agenti presenti nell'ambiente d'uso.</p>	
FATTORI DI RISCHIO	
<p>Uomo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lesioni, contusioni nella movimentazione - lesioni, contusioni per cattivo accatastamento - lesioni, contusioni nelle connessioni - sostanze allergizzanti <p>Ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il prodotto non presenta problemi per l'ambiente a meno che non sia stato preventivamente trattato. 	
MISURE DI PREVENZIONE	
<p>MISURE ANTINCENDIO</p> <p>Il prodotto non presenta rischi d'incendi e nessuna controindicazione all'uso di qualsiasi mezzo di estinzione.</p>	
MISURE COMPORTAMENTALI	
<p>MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO</p> <ul style="list-style-type: none"> - conservare in forme che rispettino il naturale angolo di attrito - evitare eccessive altezze di deposito senza le dovute opere di contenimento - evitare l'esposizione costante agli agenti atmosferici <p>SMALTIMENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> - nessun accorgimento se il prodotto non è stato trattato con vernici o impregnanti. 	
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE	
<ul style="list-style-type: none"> - casco - guanti - scarpe di sicurezza - indumenti di protezione vie respiratorie 	

STIGEA s.r.l.

Cantiere - Piano di Sicurezza e Coordinamento D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106 - SCHEDA MATERIALE	
MATERIALE	Telo Geotessile
DESCRIZIONE	
<p>Il telo geotessile, come materiale strutturale, trova applicazione nel rinforzo dei terreni, nel drenaggio e nella separazione.</p> <p>Le caratteristiche che deve possedere sono: resistenza alle sollecitazioni, elasticità, tenacità, e resistenza agli agenti presenti nell'ambiente d'uso.</p>	
FATTORI DI RISCHIO	
<p>Uomo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lesioni, contusioni nella movimentazione - lesioni, contusioni per cattivo accatastamento - lesioni, contusioni nelle connessioni - sostanze allergizzanti <p>Ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il prodotto non presenta problemi per l'ambiente a meno che non sia stato preventivamente trattato. 	
MISURE DI PREVENZIONE	
<p>MISURE ANTINCENDIO</p> <p>Il prodotto non presenta rischi d'incendi e nessuna controindicazione all'uso di qualsiasi mezzo di estinzione.</p>	
MISURE COMPORTAMENTALI	
<p>MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO</p> <p>Conservare in ambiente asciutto e ben areato e lontano da fiamme libere.</p> <p>SMALTIMENTO</p> <p>Nessun accorgimento se il prodotto non è stato trattato con vernici o impregnanti</p>	
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE	
<ul style="list-style-type: none"> - casco - guanti - scarpe di sicurezza - indumenti di protezione vie respiratorie 	

STIGEA s.r.l.

Cantiere - Piano di Sicurezza e Coordinamento D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106 - SCHEDA MATERIALE	
MATERIALE	Vernici
DESCRIZIONE	
<p>Le vernici (idropittura acrivinilica, pittura cloroalchidica, pittura epossidica, pittura alchidica) sono prodotti impiegati nell'edilizia per dare colore e protezione ad opere murarie, infissi di legno e oggetti metallici.</p> <p>Le principali categorie in cui raggruppare la miriade di prodotti presenti sul mercato sono: tinte all'acqua, vernici all'olio, prodotti a base di resine sintetiche, smalti.</p>	
FATTORI DI RISCHIO	
<p>Uomo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - irritazioni alla pelle, agli occhi ed alle vie respiratorie - rischio chimico per la presenza di additivi (contatto e incendio) <p>Ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il prodotto non è biodegradabile, ma bensì inquinante (vernici non idropittura o tempere) 	
MISURE DI PREVENZIONE	
<p>MISURE ANTINCENDIO</p> <p>Il prodotto presenta rischi d'incendi e controindicazione all'uso di generici mezzi di estinzione. In caso di combustione evitare di respirare i fumi ed i vapori e provvedere come indicato nella scheda di sicurezza relativa conservata in cantiere.</p>	
MISURE COMPORTAMENTALI	
<p>MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO</p> <p>Durante la manipolazione occorre evitare il contatto con gli occhi e la pelle nuda.</p> <p>SMALTIMENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> - non scaricare i residui e/o i risciacqui nel terreno o in corsi d'acqua o in collettori fognari. <p>MISURE DI PRIMO SOCCORSO</p> <p>Contatto con gli occhi: Non strofinare, ma sciacquare abbondantemente ed a lungo con acqua, se persiste l'irritazione consultare un medico.</p>	
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE	
<ul style="list-style-type: none"> - casco - guanti - mascherina - scarpe di sicurezza - indumenti di protezione 	

STIGEA s.r.l.

INDICE

PREMESSE	2
INDICE.....	23

Bologna, __/__/____

il Tecnico

Dott. Ing. Stefano Cassarini

Fiume Po

RIPRISTINO FUNZIONALITA' CURVA DI NAVIGAZIONE DEL FIUME PO n.14 IN COMUNE DI MOTTEGGIANA (MN) LOCALITA' TABELLANO E n.16 IN COMUNE DI SUZZARA (MN) (FOCE OGLIO)

PROGETTO ESECUTIVO

Importo complessivo del progetto € 713.017,00



ALLEGATO:

E.1.4

TITOLO:

**ANALISI E VALUTAZIONE
DEI RISCHI**

COORD. in fase di PROG.
(Dott. Ing. Stefano Cassarini)




VISTO:
IL RESPONSABILE DEL
PROCEDIMENTO
(Dott. Ing. Ettore Alberani)

Classifica AIPO

MN-E-37-NI

Data

19/07/2018

ALLEGATO "B"



Fiume Po

Opere Idrauliche di 2^a Categoria - R.D. 29.08.1875 n° 2686

ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

Probabilità ed entità del danno, valutazione dell'esposizione al rumore e alle vibrazioni

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO: AIPo

Ripristino funzionalità curva di navigazione del fiume Po n. 14 in comune di Motteggiana (MN) località Tabellano e n. 16 in comune di Suzzara (MN) (Foce Oglio).
MN_E_37_NI

COMMITTENTE: AIPo Agenzia Interregionale per il fiume Po

CANTIERE: Fiume PO - Curva n.14 loc. Tabellano - Curva n.16 Confluenza Oglio, Motteggiana-Suzzara (MN)

Bologna, lì __/__/____

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROG.

(Dott. Ing. Cassarini Stefano)

IL COMMITTENTE

(Dott. Ing. _____)



Dott. Ing. Cassarini Stefano
via Innerio n.10
44126 Bologna (BO)
051247777 - 051252545
stigea@stigea.fastwebnet.it

ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

La valutazione dei rischi è stata effettuata ai sensi della normativa italiana vigente:

- **D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81**, "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Testo coordinato con:

- **D.L. 3 giugno 2008, n. 97**, convertito con modificazioni dalla **L. 2 agosto 2008, n. 129**;
- **D.L. 25 giugno 2008, n. 112**, convertito con modificazioni dalla **L. 6 agosto 2008, n. 133**;
- **D.L. 30 dicembre 2008, n. 207**, convertito con modificazioni dalla **L. 27 febbraio 2009, n. 14**;
- **L. 18 giugno 2009, n. 69**;
- **L. 7 luglio 2009, n. 88**;
- **D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106**;
- **D.L. 30 dicembre 2009, n. 194**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2010, n. 25**;
- **D.L. 31 maggio 2010, n. 78**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 luglio 2010, n. 122**;
- **L. 4 giugno 2010, n. 96**;
- **L. 13 agosto 2010, n. 136**;
- **Sentenza della Corte costituzionale 2 novembre 2010, n. 310**;
- **D.L. 29 dicembre 2010, n. 225**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2011, n. 10**;
- **D.L. 12 maggio 2012, n. 57**, convertito con modificazioni dalla **L. 12 luglio 2012, n. 101**;
- **L. 1 ottobre 2012, n. 177**;
- **L. 24 dicembre 2012, n. 228**;
- **D.Lgs. 13 marzo 2013, n. 32**;
- **D.P.R. 28 marzo 2013, n. 44**;
- **D.L. 21 giugno 2013, n. 69**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 98**;
- **D.L. 28 giugno 2013, n. 76**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 99**;
- **D.L. 14 agosto 2013, n. 93**, convertito con modificazioni dalla **L. 15 ottobre 2013, n. 119**;
- **D.L. 31 agosto 2013, n. 101**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 ottobre 2013, n. 125**;
- **D.L. 23 dicembre 2013, n. 145**, convertito con modificazioni dalla **L. 21 febbraio 2014, n. 9**;
- **D.Lgs. 19 febbraio 2014, n. 19**.

Individuazione del criterio generale seguito per la valutazione dei rischi

La valutazione del rischio [R], necessaria per definire le priorità degli interventi di miglioramento della sicurezza aziendale, è stata effettuata tenendo conto dell'entità del danno [E] (funzione delle conseguenze sulle persone in base ad eventuali conoscenze statistiche o in base al registro degli infortuni o a previsioni ipotizzabili) e della probabilità di accadimento dello stesso [P] (funzione di valutazioni di carattere tecnico e organizzativo, quali le misure di prevenzione e protezione adottate -collettive e individuali-, e funzione dell'esperienza lavorativa degli addetti e del grado di formazione, informazione e addestramento ricevuto).

La metodologia per la valutazione "semi-quantitativa" dei rischi occupazionali generalmente utilizzata è basata sul metodo "a matrice" di seguito esposto.

La **Probabilità di accadimento [P]** è la quantificazione (stima) della probabilità che il danno, derivante da un fattore di rischio dato, effettivamente si verifichi. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di probabilità di accadimento:

Soglia	Descrizione della probabilità di accadimento	Valore
Molto probabile	1) Sono noti episodi in cui il pericolo ha causato danno, 2) Il pericolo può trasformarsi in danno con una correlazione, 3) Il verificarsi del danno non susciterebbe sorpresa.	[P4]
Probabile	1) E' noto qualche episodio in cui il pericolo ha causato danno, 2) Il pericolo può trasformarsi in danno anche se non in modo automatico, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe scarsa sorpresa.	[P3]
Poco probabile	1) Sono noti rari episodi già verificati, 2) Il danno può verificarsi solo in circostanze particolari, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe sorpresa.	[P2]
Improbabile	1) Non sono noti episodi già verificati, 2) Il danno si può verificare solo per una concatenazione di eventi improbabili e tra loro indipendenti, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità.	[P1]

L'**Entità del danno [E]** è la quantificazione (stima) del potenziale danno derivante da un fattore di rischio dato. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di danno:

Soglia	Descrizione dell'entità del danno	Valore
Gravissimo	1) Infortunio con lesioni molto gravi irreversibili e invalidità totale o conseguenze letali, 2) Esposizione cronica con effetti letali o totalmente invalidanti.	[E4]
Grave	1) Infortunio o inabilità temporanea con lesioni significative irreversibili o invalidità parziale. 2) Esposizione cronica con effetti irreversibili o parzialmente invalidanti.	[E3]
Significativo	1) Infortunio o inabilità temporanea con disturbi o lesioni significative reversibili a medio termine. 2) Esposizione cronica con effetti reversibili.	[E2]
Lieve	1) Infortunio o inabilità temporanea con effetti rapidamente reversibili. 2) Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.	[E1]

Individuato uno specifico pericolo o fattore di rischio, il valore numerico del rischio [R] è stimato quale prodotto dell'Entità del danno [E] per la Probabilità di accadimento [P] dello stesso.

$$[R] = [P] \times [E]$$

Il **Rischio [R]**, quindi, è la quantificazione (stima) del rischio. Esso può assumere un valore sintetico compreso tra 1 e 16, come si può evincere dalla matrice del rischio di seguito riportata.

Rischio [R]	Improbabile [P1]	Poco probabile [P2]	Probabile [P3]	Molto probabile [P4]
Danno lieve [E1]	Rischio basso [P1]X[E1]=1	Rischio basso [P2]X[E1]=2	Rischio moderato [P3]X[E1]=3	Rischio moderato [P4]X[E1]=4
Danno significativo [E2]	Rischio basso [P1]X[E2]=2	Rischio moderato [P2]X[E2]=4	Rischio medio [P3]X[E2]=6	Rischio rilevante [P4]X[E2]=8
Danno grave [E3]	Rischio moderato [P1]X[E3]=3	Rischio medio [P2]X[E3]=6	Rischio rilevante [P3]X[E3]=9	Rischio alto [P4]X[E3]=12
Danno gravissimo [E4]	Rischio moderato [P1]X[E4]=4	Rischio rilevante [P2]X[E4]=8	Rischio alto [P3]X[E4]=12	Rischio alto [P4]X[E4]=16

ESITO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

Probabilità per entità del danno

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
- LAVORAZIONI E FASI -		
LF	Fase 01 - Operazioni preliminari	
LF	Preliminari (fase)	
LF	Tracciamento dell'asse di scavo (sottofase)	
LF	Impresa Appaltatrice (max. presenti 8.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 64.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [192.00 ore]	
LV	Addetto al tracciamento dell'asse di scavo (Max. ore 64.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
LF	Controllo e segnalamento interferenze (sottofase)	
LF	Impresa Appaltatrice (max. presenti 28.75 uomini al giorno, per max. ore complessive 230.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [1786.00 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [16.12 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [81.64 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [37.66 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [80.18 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [35.48 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [49.60 ore]	
LV	Addetto al risezionamento del profilo del terreno (Max. ore 230.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E4 * P3 = 12
LV	Elettricista (Max. ore 230.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 230.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
MA	Grader (Max. ore 230.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore grader" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore grader" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
MA	Pala meccanica (Max. ore 230.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
LF	Apprestamento segnaletica e recinzioni (fase)	
	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (sottofase)	
	Impresa Appaltatrice (max. presenti 7.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 56.00)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [1071.60 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [12.24 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [7.60 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (Max. ore 56.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 56.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
LF	Prep. area di cantiere (fase)	
	Realizzazione della viabilità del cantiere (sottofase)	
	Impresa Appaltatrice (max. presenti 10.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 80.00)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [221.60 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [34.08 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [7.68 ore]	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [30.40 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [48.00 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere (Max. ore 80.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E4 * P3 = 12
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 80.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
MA	Pala meccanica (Max. ore 80.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
	Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere (sottofase)	
	Impresa Appaltatrice (max. presenti 13.65 uomini al giorno, per max. ore complessive 109.20)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [291.24 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [65.52 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [13.25 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [56.62 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [49.60 ore]	
LV	Addetto allo scavo di pulizia generale dell'area di cantiere (Max. ore 109.20)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E4 * P3 = 12
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 109.20)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
MA	Pala meccanica (Max. ore 109.20)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (sottofase)	
	Impresa Appaltatrice (max. presenti 7.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 56.00)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [1071.60 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [12.24 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [7.60 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (Max. ore 56.00)	
AT	Attrezzi manuali	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 56.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Realizzazione impianti e baracche (fase)	
LF	Realizzazione impianti di cantiere (sottofase)	
LF	Realizzazione degli impianti elettrici di cantiere (sottofase)	
LF	Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (sottofase)	
LF	Impresa Appaltatrice (max. presenti 6.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 48.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [528.00 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [45.60 ore]	
LV	Adetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (Max. ore 48.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E3 * P3 = 9
LF	Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere (sottofase)	
LF	Impresa Appaltatrice (max. presenti 6.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 48.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [672.00 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [45.60 ore]	
LV	Adetto alla realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere (Max. ore 48.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E3 * P3 = 9
	Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (sottofase)	
LF	Impresa Appaltatrice (max. presenti 6.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 48.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [816.00 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [45.60 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere (Max. ore 48.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E3 * P3 = 9
LF	Realizzazione dell'impianto idrico-sanitario di cantiere (sottofase)	
	Scavo a sezione ristretta (sottofase)	
	Impresa Appaltatrice (max. presenti 17.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 136.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [688.32 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [64.03 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [23.81 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [87.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [60.80 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [64.00 ore]	
LF		
LV	Addetto allo scavo a sezione ristretta (Max. ore 136.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E4 * P3 = 12
RS	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 136.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
MA	Escavatore (Max. ore 136.00)	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
MA	Pala meccanica (Max. ore 136.00)	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
	Realizzazione di impianto idrico del cantiere (sottofase)	
LF	Impresa Appaltatrice (max. presenti 6.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 48.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [912.00 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Molto probabile = [48.00 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere (Max. ore 48.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Cannello per saldatura ossiacetilenica	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Radiazioni non ionizzanti	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
ROA	R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)" [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16
	Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere (sottofase)	
LF	Impresa Appaltatrice (max. presenti 6.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 48.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [912.00 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Molto probabile = [48.00 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere (Max. ore 48.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Cannello per saldatura ossiacetilenica	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Radiazioni non ionizzanti	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
ROA	R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)" [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16
	Rinterro di scavo eseguito a macchina (sottofase)	
	Impresa Appaltatrice (max. presenti 15.90 uomini al giorno, per max. ore complessive 127.20)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [378.44 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [44.16 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [30.34 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [60.04 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [26.52 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [64.00 ore]	
LV	Addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina (Max. ore 127.20)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E4 * P3 = 12
MA	Dumper (Max. ore 127.20)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
MA	Pala meccanica (Max. ore 127.20)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
LF	Montaggi e finiture (sottofase)	
	Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (sottofase)	
	Impresa Appaltatrice (max. presenti 20.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 160.00)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [2738.40 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [6.40 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [45.28 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [30.40 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [134.40 ore]	
LV	Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (Max. ore 160.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 160.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
MA	Autogru (Max. ore 160.00)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
	Montaggio di strutture verticali in acciaio (sottofase)	
	Impresa Appaltatrice (max. presenti 16.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 128.00)	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [1766.40 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [12.80 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [41.60 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [30.40 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [25.60 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Molto probabile = [168.00 ore]	
LF		
LV	Addetto al montaggio di strutture verticali in acciaio (Max. ore 128.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Saldatrice elettrica	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Radiazioni non ionizzanti	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P4 = 16

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
ROA	R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti" [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autogru (Max. ore 128.00)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
LF	Fase 02 - Lavori	
LF	Fase 02-1 - Curva n.14 (fase)	
LF	Disboscamento e decespugliamento (sottofase)	
	Scavo di sbancamento (sottofase)	
	Impresa Appaltatrice (max. presenti 16.75 uomini al giorno, per max. ore complessive 134.00)	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [602.48 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [80.40 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [25.15 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [95.06 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [47.12 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [49.60 ore]	
LF		
LV	Addetto allo scavo di sbancamento (Max. ore 134.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E4 * P3 = 12
RS	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 134.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
MA	Escavatore (Max. ore 134.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
MA	Pala meccanica (Max. ore 134.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
LF	Diserbo meccanico (sottofase)	
	Impresa Appaltatrice (max. presenti 16.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 128.00)	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [1585.60 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [30.40 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Poco probabile = [12.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [65.28 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [30.40 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [81.60 ore]	
LV	Addetto al diserbo meccanico (Max. ore 128.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Carriola	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Decespugliatore a motore	
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Motosega	
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Addetto potatura" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Addetto potatura" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² ", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
MA	Trinciatrice (Max. ore 128.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P2 = 6
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Addetto trinciatrice" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".]	E2 * P2 = 4
LF	Posa burghe con pontone (sottofase) Realizzazione di pennello con burghe (mezzi marittimi) (sottofase) Impresa Sub-app. n.1 - Burghe (max. presenti 20.80 uomini al giorno, per max. ore complessive 166.40)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [548.16 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [11.52 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [9.22 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [29.76 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione di pennello (mezzi marittimi) (Max. ore 166.40)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Annegamento	E1 * P1 = 1
MA	Pontone (Max. ore 166.40)	
RS	Annegamento	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MA	Escavatore (Max. ore 166.40)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
LF	Riposizionamento pietrame (sottofase)	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
	Riposizionamento di scogliera (mezzi marittimi) (sottofase)	
	Impresa Appaltatrice (max. presenti 13.20 uomini al giorno, per max. ore complessive 105.60)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [331.20 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [19.20 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [15.36 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [49.60 ore]	
LV	Addetto al riposizionamento di scogliera (mezzi marittimi) (Max. ore 105.60)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Annegamento	E1 * P1 = 1
MA	Escavatore (Max. ore 105.60)	
RS	Cesoimenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
MA	Pontone (Max. ore 105.60)	
RS	Annegamento	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoimenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
LF	Fase 02-2 - Curva n.16 (fase)	
LF	Disboscamento e decespugliamento (sottofase)	
	Scavo di sbancamento (sottofase)	
	Impresa Appaltatrice (max. presenti 16.75 uomini al giorno, per max. ore complessive 134.00)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [602.48 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [80.40 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [25.15 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [95.06 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [47.12 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [49.60 ore]	
LV	Addetto allo scavo di sbancamento (Max. ore 134.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E4 * P3 = 12
RS	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 134.00)	
RS	Cesoimenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
MA	Escavatore (Max. ore 134.00)	
RS	Cesoimenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
MA	Pala meccanica (Max. ore 134.00)	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
	Diserbo meccanico (sottofase)	
	Impresa Appaltatrice (max. presenti 16.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 128.00)	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [1585.60 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [30.40 ore]	
LF	Entità del Danno Significativo/Probabilità Poco probabile = [12.80 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [65.28 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [30.40 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [81.60 ore]	
LV	Addetto al diserbo meccanico (Max. ore 128.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Carriola	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Decespugliatore a motore	
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Motosega	
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Addetto potatura" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Addetto potatura" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² ", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
MA	Trinciatrice (Max. ore 128.00)	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P2 = 6
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Addetto trinciatrice" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".]	E2 * P2 = 4
LF	Posa burghe con pontone (sottofase)	
	Realizzazione di pennello con burghe (mezzi marittimi) (sottofase)	
	Impresa Sub-app. n.1 - Burghe (max. presenti 10.40 uomini al giorno, per max. ore complessive 83.20)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [274.08 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [5.76 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [4.61 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [14.88 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione di pennello (mezzi marittimi) (Max. ore 83.20)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Annegamento	E1 * P1 = 1
MA	Pontone (Max. ore 83.20)	
RS	Annegamento	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Investimento, ribaltamento	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MA	Escavatore (Max. ore 83.20)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
LF	Riposizionamento pietrame (sottofase)	
	Riposizionamento di scogliera (mezzi marittimi) (sottofase)	
	Impresa Appaltatrice (max. presenti 13.20 uomini al giorno, per max. ore complessive 105.60)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [331.20 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [19.20 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [15.36 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [49.60 ore]	
LV	Addetto al riposizionamento di scogliera (mezzi marittimi) (Max. ore 105.60)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Annegamento	E1 * P1 = 1
MA	Escavatore (Max. ore 105.60)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
MA	Pontone (Max. ore 105.60)	
RS	Annegamento	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
LF	Fase 03 - Ripiegamento cantiere e pulizia	
	Smobilizzo del cantiere (fase)	
	Impresa Appaltatrice (max. presenti 11.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 88.00)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [1256.80 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [3.20 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [34.88 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [22.80 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [67.20 ore]	
LV	Addetto allo smobilizzo del cantiere (Max. ore 88.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 88.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
MA	Autogru (Max. ore 88.00)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2

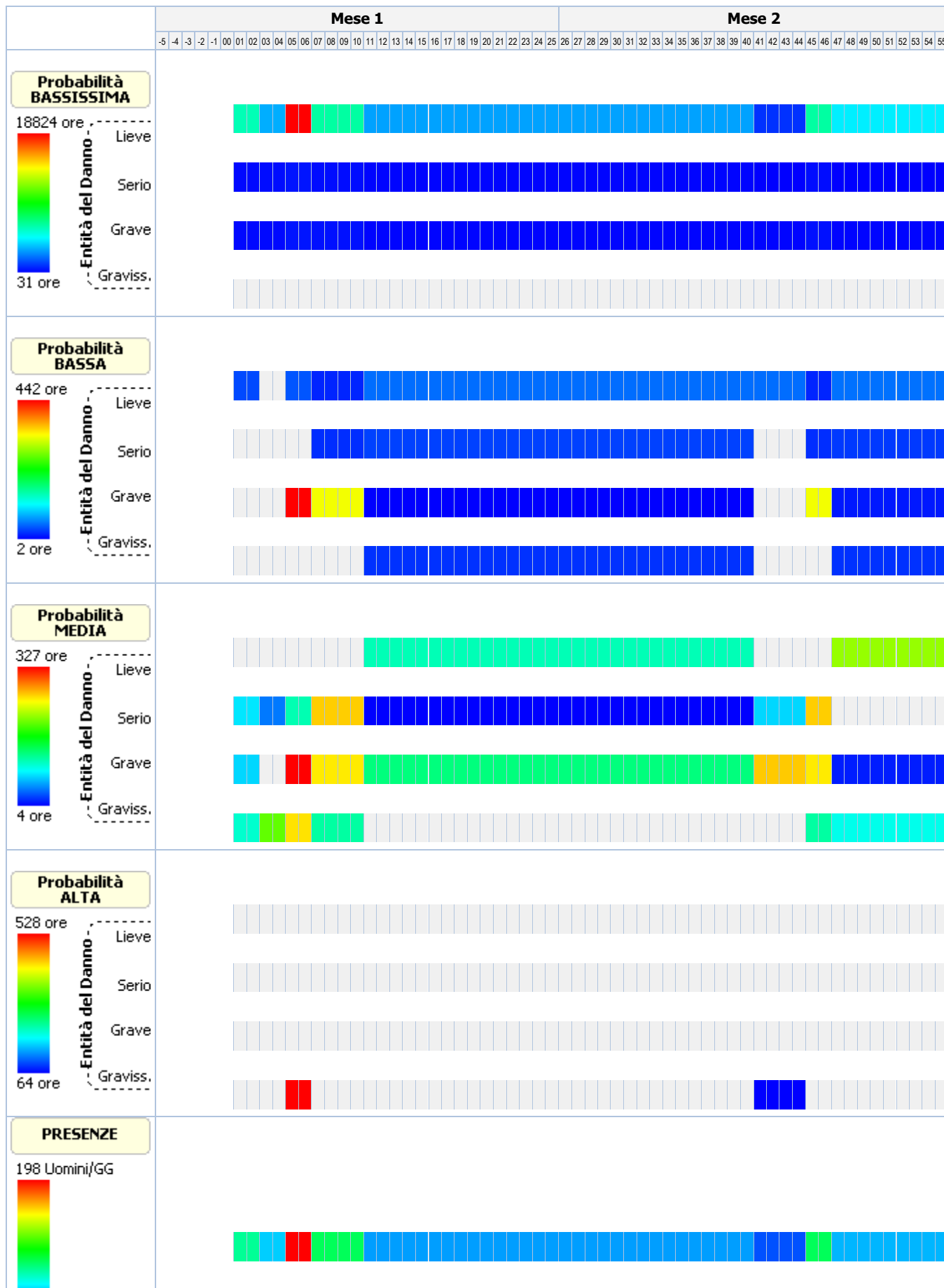
LEGENDA:

[CA] = Caratteristiche area del Cantiere; [FE] = Fattori esterni che comportano rischi per il Cantiere; [RT] = Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante; [OR] = Organizzazione del Cantiere; [LF] = Lavorazione; [MA] = Macchina; [LV] = Lavoratore; [AT] = Attrezzo; [RS] = Rischio; [RM] = Rischio rumore; [VB] = Rischio vibrazioni; [CH] = Rischio chimico; [CHS] = Rischio chimico (sicurezza); [MC1] = Rischio M.M.C.(sollevamento e trasporto); [MC2] = Rischio M.M.C.(spinta e traino); [MC3] = Rischio M.M.C.(elevata frequenza); [ROA] = Rischio R.O.A.(operazioni di saldatura); [CM] = Rischio cancerogeno e mutageno; [BIO] = Rischio biologico; [RL] = Rischio R.O.A. (laser); [RNC] = Rischio R.O.A. (non coerenti); [CEM] = Rischio campi elettromagnetici; [AM] = Rischio amianto; [RON] = Rischio radiazioni ottiche naturali; [MCS] = Rischio microclima (caldo severo); [MFS] = Rischio microclima (freddo severo); [SA] = Rischio scariche atmosferiche; [IN] = Rischio incendio; [PR] = Prevenzione; [IC] = Coordinamento; [SG] = Segnaletica; [CG] = Coordinamento delle Lavorazioni e Fasi; [UO] = Ulteriori osservazioni;

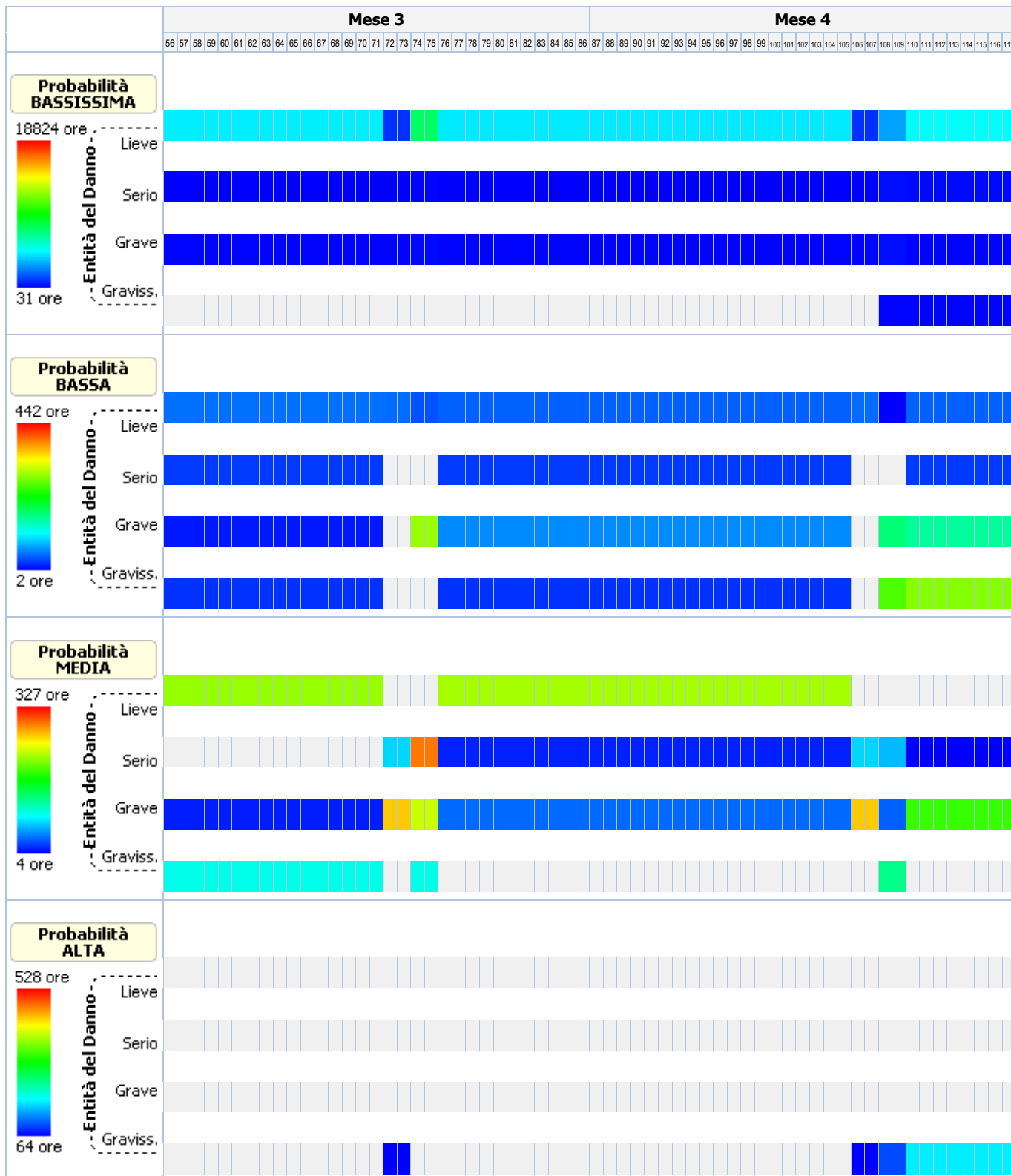
[E1] = Danno lieve; [E2] = Danno significativo; [E3] = Danno grave; [E4] = Danno gravissimo;

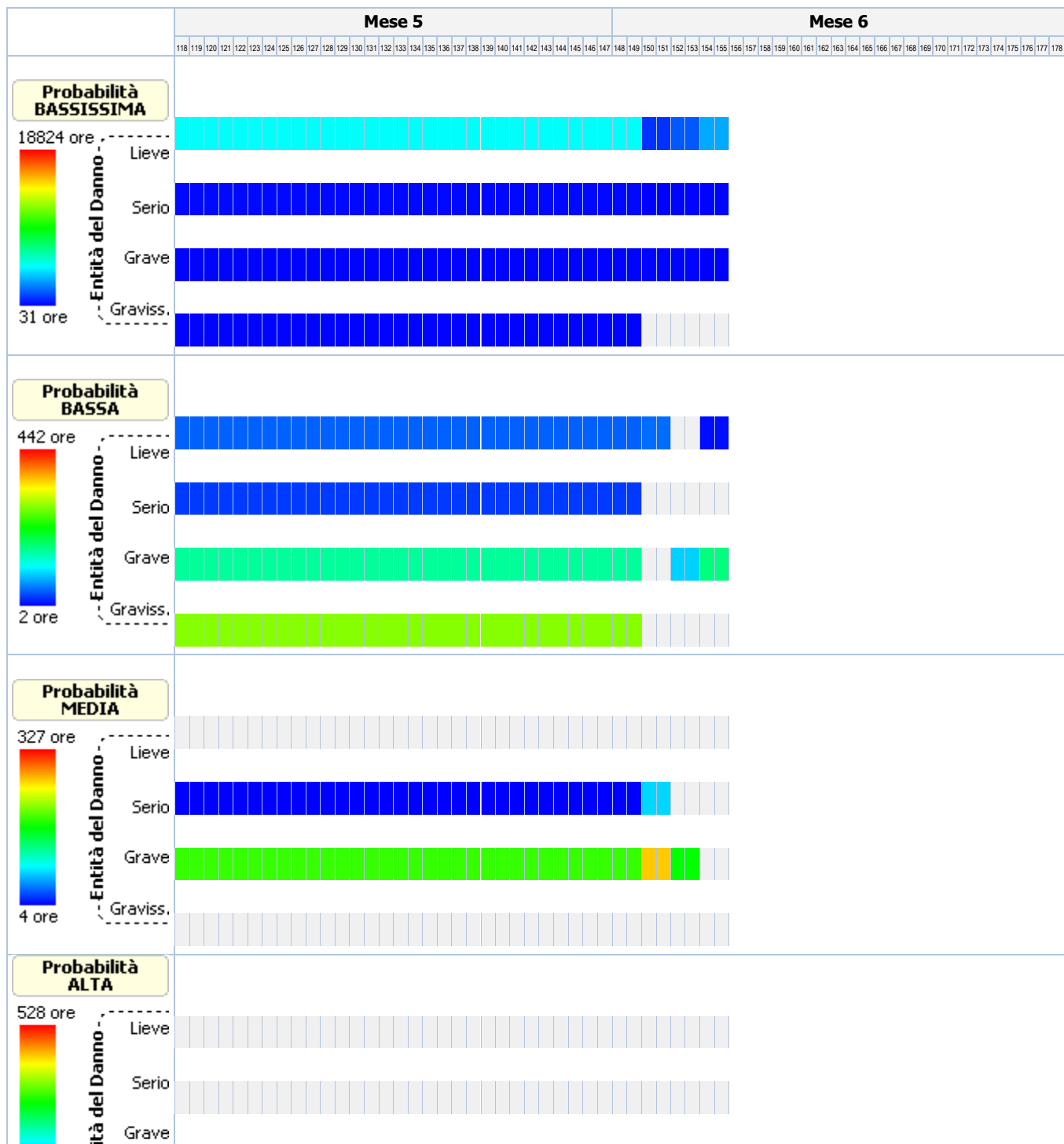
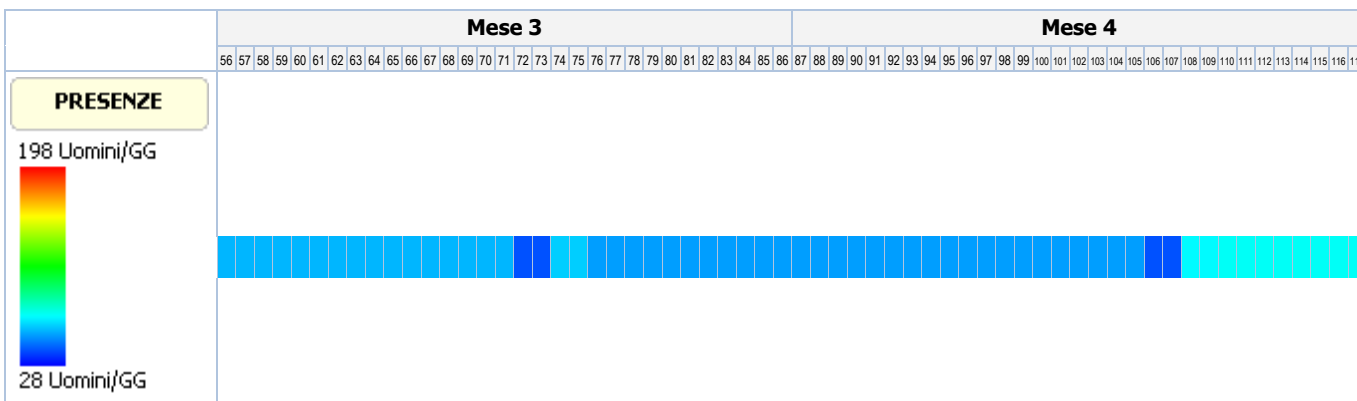
[P1] = Improbabile; [P2] = Poco probabile; [P3] = Probabile; [P4] = Molto probabile.

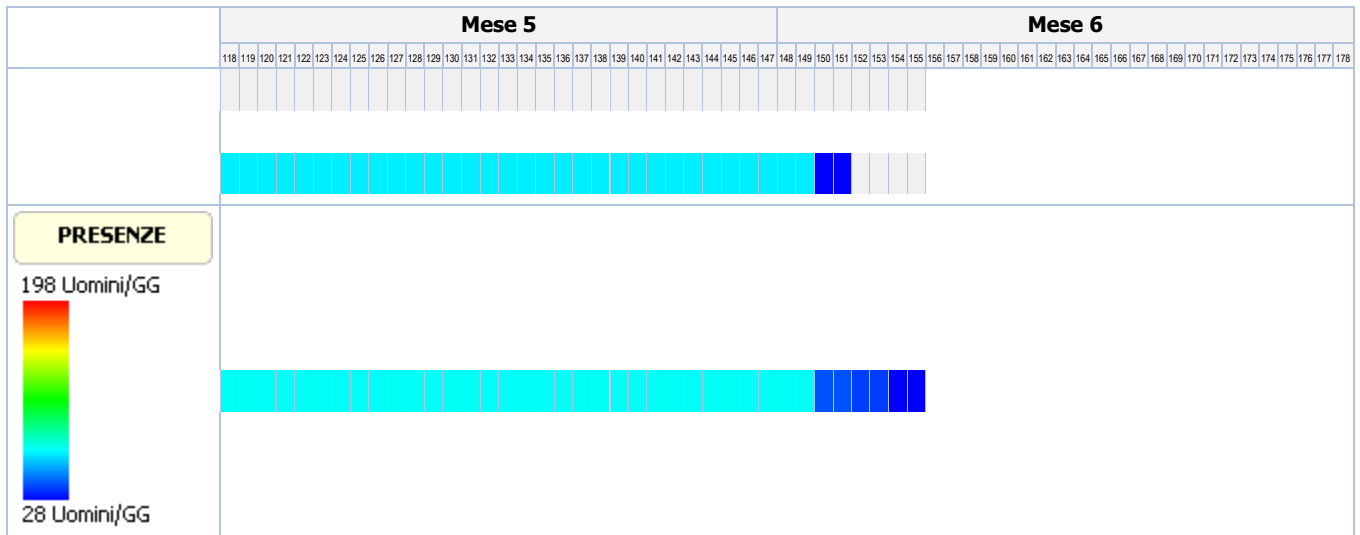
GRAFICI probabilità/entità del danno



	Mese 1																									Mese 2																																		
	-5	-4	-3	-2	-1	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54







ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)**, "Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".

In particolare, per il calcolo del livello di esposizione giornaliera o settimanale e per il calcolo dell'attenuazione offerta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito, si è tenuto conto della specifica normativa tecnica di riferimento:

- **UNI EN ISO 9612:2011**, "Acustica - Determinazione dell'esposizione al rumore negli ambienti di lavoro - Metodo tecnico progettuale".
- **UNI 9432:2011**, "Acustica - Determinazione del livello di esposizione personale al rumore nell'ambiente di lavoro".
- **UNI EN 458:2005**, "Protettori dell'udito - Raccomandazioni per la selezione, l'uso, la cura e la manutenzione - Documento guida".

Premessa

La valutazione dell'esposizione dei lavoratori al rumore durante il lavoro è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- i valori limite di esposizione e i valori di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81;
- tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore, con particolare riferimento alle donne in gravidanza e i minori;
- per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;
- tutti gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
- l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

Qualora i dati indicati nelle schede di valutazione, riportate nella relazione, hanno origine da Banca Dati [B], la valutazione relativa a quella scheda ha carattere preventivo, così come previsto dall'art. 190 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81.

Calcolo dei livelli di esposizione

I modelli di calcolo adottati per stimare i livelli di esposizione giornaliera o settimanale di ciascun lavoratore, l'attenuazione e adeguatezza dei dispositivi sono i modelli riportati nella normativa tecnica. In particolare ai fini del calcolo dell'esposizione personale al rumore è stata utilizzata la seguente espressione che impiega le percentuali di tempo dedicato alle attività, anziché il tempo espresso in ore/minuti:

$$L_{EX} = 10 \log \sum_{i=1}^n \frac{p_i}{100} 10^{0,1L_{Aeq,i}}$$

dove:

- L_{EX} è il livello di esposizione personale in dB(A);
- $L_{Aeq,i}$ è il livello di esposizione media equivalente Leq in dB(A) prodotto dall'i-esima attività comprensivo delle incertezze;
- p_i è la percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima

Ai fini della verifica del rispetto del valore limite 87 dB(A) per il calcolo dell'esposizione personale effettiva al rumore l'espressione utilizzata è analoga alla precedente dove, però, si è utilizzato al posto di livello di esposizione media equivalente il livello di esposizione media equivalente effettivo che tiene conto dell'attenuazione del DPI scelto.

I metodi utilizzati per il calcolo del $L_{Aeq,i}$ effettivo e del p_{peak} effettivo a livello dell'orecchio quando si indossa il protettore auricolare, a seconda dei dati disponibili sono quelli previsti dalla norma UNI EN 458:

- Metodo in Banda d'Ottava
- Metodo HML
- Metodo di controllo HML
- Metodo SNR
- Metodo per rumori impulsivi

La verifica di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito, applicando sempre le indicazioni fornite dalla UNI EN 458, è stata fatta confrontando $L_{Aeq,i}$ effettivo e del p_{peak} effettivo con quelli desumibili dalle seguenti tabella.

Rumori non impulsivi

Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq}	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 5	Accettabile
Tra Lact - 5 e Lact - 10	Buona
Tra Lact - 10 e Lact - 15	Accettabile
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

Rumori non impulsivi "Controllo HML" (*)

Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq}	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 15	Accettabile/Buona
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

Rumori impulsivi

Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq} e p_{peak}	Stima della protezione
L_{Aeq} o p_{peak} maggiore di Lact	DPI-u non adeguato
L_{Aeq} e p_{peak} minori di Lact	DPI-u adeguato

Il livello di azione Lact, secondo le indicazioni della UNI EN 458, corrisponde al valore d'azione oltre il quale c'è l'obbligo di utilizzo dei DPI dell'udito.

(*) Nel caso il valore di attenuazione del DPI usato per la verifica è quello relativo al rumore ad alta frequenza (Valore H) la stima della protezione vuol verificare se questa è "insufficiente" (L_{Aeq} maggiore di Lact) o se la protezione "può essere accettabile" (L_{Aeq} minore di Lact) a condizione di maggiori informazioni sul rumore che si sta valutando.

Banca dati RUMORE del CPT di Torino

Banca dati realizzata dal C.P.T.-Torino e co-finanziata da INAIL-Regione Piemonte, in applicazione del comma 5-bis, art.190 del D.Lgs. 81/2008 al fine di garantire disponibilità di valori di emissione acustica per quei casi nei quali risulta impossibile disporre di valori misurati sul campo. Banca dati approvata dalla Commissione Consultiva Permanente in data 20 aprile 2011. La banca dati è realizzata secondo la metodologia seguente:

- Procedure di rilievo della potenza sonora, secondo la norma UNI EN ISO 3746 – 2009.
- Procedure di rilievo della pressione sonora, secondo la norma UNI 9432 - 2008.

Schede macchina/attrezzatura complete di:

- dati per la precisa identificazione (tipologia, marca, modello);
- caratteristiche di lavorazione (fase, materiali);
- analisi in frequenza;

Per le misure di potenza sonora si è utilizzata questa strumentazione:

- Fonometro: B&K tipo 2250.
- Calibratore: B&K tipo 4231.
- Nel 2008 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4189 da 1/2".
- Nel 2009 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4155 da 1/2".

Per le misurazioni di pressione sonora si utilizza un analizzatore SVANTEK modello "SVAN 948" per misure di Rumore, conforme alle norme EN 60651/1994, EN 60804/1 994 classe 1, ISO 8041, ISO 108161 IEC 651, IEC 804 e IEC 61672-1

La strumentazione è costituita da:

- Fonometro integratore mod. 948, di classe I, digitale, conforme a: IEC 651, IEC 804 e IEC 61 672-1. Velocità di acquisizione da 10 ms a 1 h con step da 1 sec. e 1 min.
- Ponderazioni: A, B, Lin.
- Analizzatore: Real-Time 1/1 e 1/3 d'ottava, FFT, RT6O.
- Campo di misura: da 22 dBA a 140 dBA.
- Gamma dinamica: 100 dB, A/D convertitore 4 x 20 bits.
- Gamma di frequenza: da 10 Hz a 20 kHz.
- Rettificatore RMS digitale con rivelatore di Picco, risoluzione 0,1 dB.
- Microfono: SV 22 (tipo 1), 50 mV/Pa, a condensatore polarizzato 1/2" con preamplificatore IEPE modello SV 12L.
- Calibratore: B&K (tipo 4230), 94 dB, 1000 Hz.

Per ciò che concerne i protocolli di misura si rimanda all'allegato alla lettera Circolare del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali del 30 giugno 2011.

N.B. La dove non è stato possibile reperire i valori di emissione sonora di alcune attrezzature in quanto non presenti nella nuova banca dati del C.P.T.-Torino si è fatto riferimento ai valori riportati ne precedente banca dati anche questa approvata dalla Commissione Consultiva Permanente.

ESITO DELLA VALUTAZIONE DEL RUMORE

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività comportanti esposizione al rumore. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio rumore.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto al diserbo meccanico	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
2) Autocarro	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
3) Autogru	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
4) Dumper	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
5) Elettricista	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
6) Escavatore	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
7) Grader	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
8) Pala meccanica	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
9) Trinciatrice	"Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)"

SCHEDE DI VALUTAZIONE DEL RUMORE

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione e, così come disposto dalla normativa tecnica, i seguenti dati:

- i tempi di esposizione per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore, come forniti dal datore di lavoro previa consultazione con i lavoratori o con i loro rappresentanti per la sicurezza;
- i livelli sonori continui equivalenti ponderati A per ciascuna attività (attrezzatura) comprensivi di incertezze;
- i livelli sonori di picco ponderati C per ciascuna attività (attrezzatura);
- i rumori impulsivi;
- la fonte dei dati (se misurati [A] o da Banca Dati [B]);
- il tipo di DPI-u da utilizzare.
- livelli sonori continui equivalenti ponderati A effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- livelli sonori di picco ponderati C effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- efficacia dei dispositivi di protezione auricolare;
- livello di esposizione giornaliera o settimanale o livello di esposizione a attività con esposizione al rumore molto variabile (art. 191);

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al diserbo meccanico	SCHEDA N.1 - Rumore per "Addetto potatura"
Elettricista	SCHEDA N.2 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Autocarro	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autogru	SCHEDA N.4 - Rumore per "Operatore autogru"
Dumper	SCHEDA N.5 - Rumore per "Operatore dumper"
Escavatore	SCHEDA N.6 - Rumore per "Operatore escavatore"
Grader	SCHEDA N.7 - Rumore per "Operatore grader"
Pala meccanica	SCHEDA N.8 - Rumore per "Operatore pala meccanica"
Trinciatrice	SCHEDA N.9 - Rumore per "Addetto trinciatrice"

SCHEDA N.1 - Rumore per "Addetto potatura"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 281 del C.P.T. Torino (Manutenzione verde - Manutenzione verde).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore													
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
					Banda d'ottava APV						L	M	H
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k			
1) ELETTROSEGA - MCCULLOCH - ES 15 ELECTRAMAC 240 [Scheda: 921-TO-1244-1-RPR-11]													
85.0	94.8	NO	79.8	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]								
	116.3	[B]	116.3		-	-	-	-	-	-	-	20.0	-
L_{EX}			95.0										
L_{EX}(effettivo)			80.0										
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".													
Mansioni: Addetto al diserbo meccanico.													

SCHEDA N.2 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 94 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili

in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore														
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
1) SCANALATRICE - HILTI - DC-SE19 [Scheda: 945-TO-669-1-RPR-11]														
15.0	104.5	NO	78.3	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]									
	122.5	[B]	122.5		-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-
L_{EX}			97.0											
L_{EX}(effettivo)			71.0											
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".														
Mansioni: Elettricista.														

SCHEDA N.3 - Rumore per "Operatore autocarro"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore														
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
1) AUTOCARRO (B36)														
85.0	78.0	NO	78.0	-	-									
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L_{EX}			78.0											
L_{EX}(effettivo)			78.0											
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".														
Mansioni: Autocarro.														

SCHEDA N.4 - Rumore per "Operatore autogru"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore														
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
1) AUTOGRU' (B90)														
75.0	81.0	NO	81.0	-	-									
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
L_{EX}			80.0												
L_{EX}(effettivo)			80.0												
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".															
Mansioni: Autogru.															

SCHEDA N.5 - Rumore per "Operatore dumper"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 27 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) Utilizzo dumper (B194)															
85.0	88.0	NO	79.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	12.0	-	-	-
2) Manutenzione e pause tecniche (A315)															
10.0	64.0	NO	64.0	-	-										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3) Fisiologico (A315)															
5.0	64.0	NO	64.0	-	-										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L_{EX}			88.0												
L_{EX}(effettivo)			79.0												
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".															
Mansioni: Dumper.															

SCHEDA N.6 - Rumore per "Operatore escavatore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) ESCAVATORE - FIAT-HITACHI - EX355 [Scheda: 941-TO-781-1-RPR-11]															
85.0	76.7	NO	76.7	-	-										

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore														
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
	113.0	[B]	113.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L_{EX}			76.0											
L_{EX}(effettivo)			76.0											
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".														
Mansioni: Escavatore.														

SCHEDA N.7 - Rumore per "Operatore grader"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 145 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore														
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
1) GRADER (B284)														
85.0	90.0	NO	75.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]									
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-
L_{EX}			90.0											
L_{EX}(effettivo)			75.0											
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".														
Mansioni: Grader.														

SCHEDA N.8 - Rumore per "Operatore pala meccanica"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 72 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore														
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
1) PALA MECCANICA - CATERPILLAR - 950H [Scheda: 936-TO-1580-1-RPR-11]														
85.0	68.1	NO	68.1	-	-									
	119.9	[B]	119.9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L_{EX}			68.0											
L_{EX}(effettivo)			68.0											

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore													
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV				L	M	H	SNR	
					125	250	500	1k					2k
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".													
Mansioni: Pala meccanica.													

SCHEDA N.9 - Rumore per "Addetto trinciatrice"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 285 del C.P.T. Torino (Manutenzione verde - Manutenzione verde).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore													
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV				L	M	H	SNR	
					125	250	500	1k					2k
1) TRINCIATRICE (B657)													
40.0	87.0	NO	72.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]								
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	20.0	-
L_{EX}			84.0										
L_{EX}(effettivo)			69.0										
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".													
Mansioni: Trinciatrice.													

ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO VIBRAZIONI

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)**, "Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".

Premessa

La valutazione e, quando necessario, la misura dei livelli di vibrazioni è stata effettuata in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte A, del D.Lgs. 81/2008, per vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (HAV), e in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte B, del D.Lgs. 81/2008, per le vibrazioni trasmesse al corpo intero (WBV).

La valutazione è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti;
- i valori limite di esposizione e i valori d'azione;
- gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio con particolare riferimento alle donne in gravidanza e ai minori;
- gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza e salute dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche, il rumore e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- le informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;
- l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche;
- il prolungamento del periodo di esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero al di là delle ore lavorative in locali di cui è responsabile il datore di lavoro;
- le condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature, il bagnato, l'elevata umidità o il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del rachide;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica.

Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni è stata effettuata tenendo in considerazione le caratteristiche delle attività lavorative svolte, coerentemente a quanto indicato nelle "Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro" elaborate dall'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca).

Il procedimento seguito può essere sintetizzato come segue:

- individuazione dei lavoratori esposti al rischio;
- individuazione dei tempi di esposizione;
- individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate;
- individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione;
- determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

Individuazione dei lavoratori esposti al rischio

L'individuazione dei lavoratori esposti al rischio vibrazioni discende dalla conoscenza delle mansioni espletate dal singolo lavoratore, o meglio dall'individuazione degli utensili manuali, di macchinari condotti a mano o da macchinari mobili utilizzati nelle attività lavorative. E' noto che lavorazioni in cui si impugnano utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, così come attività lavorative svolte a bordi di mezzi di trasporto o di movimentazione espongono il corpo a vibrazioni o impatti, che possono risultare nocivi per i soggetti esposti.

Individuazione dei tempi di esposizione

Il tempo di esposizione al rischio vibrazioni dipende, per ciascun lavoratore, dalle effettive situazioni di lavoro. Ovviamente il tempo di effettiva esposizione alle vibrazioni dannose è inferiore a quello dedicato alla lavorazione e ciò per effetto dei periodi di funzionamento a vuoto o a carico ridotto o per altri motivi tecnici, tra cui anche l'adozione di dispositivi di protezione individuale. Si è stimato, in relazione alle metodologie di lavoro adottate e all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali, il coefficiente di riduzione specifico.

Individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate

La "Direttiva Macchine" obbliga i costruttori a progettare e costruire le attrezzature di lavoro in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte. Inoltre, prescrive che le istruzioni per l'uso contengano anche le seguenti indicazioni: a) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superiori a $2,5 \text{ m/s}^2$; se tale livello è inferiore o pari a $2,5 \text{ m/s}^2$, occorre indicarlo; b) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superiori a $0,5 \text{ m/s}^2$; se tale livello è inferiore o pari a $0,5 \text{ m/s}^2$, occorre indicarlo; c) l'incertezza della misurazione; d) i coefficienti moltiplicativi che consentono di stimare i dati in campo a partire dai dati di certificazione.

Individuazione del livello di esposizione durante l'utilizzo

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, conformemente alle disposizioni dell'art. 202, comma 2, del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., si è fatto riferimento alla Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca consultabile sul sito www.portaleagentifisici.it) e/o alle informazioni fornite dai produttori, utilizzando i dati secondo le modalità nel seguito descritte.

[A] - Valore misurato attrezzatura in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili, in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, i valori di vibrazione misurati, in condizioni d'uso rapportabili a quelle operative, comprensivi delle informazioni sull'incertezza della misurazione. Si assume quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

[B] - Valore del fabbricante opportunamente corretto

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili i valori di vibrazione dichiarati dal fabbricante. Se i valori di vibrazioni dichiarati dal fabbricante fanno riferimento a normative tecniche di non recente emanazione, salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è assunto quale valore di riferimento quello indicato dal fabbricante, maggiorato del fattore di correzione definito in Banca Dati Vibrazione dell'ISPESL o forniti dal rapporto tecnico UNI CEN/TR 15350:2014.

Qualora i valori di vibrazioni dichiarati dal fabbricante fanno riferimento alle più recenti normative tecniche in conformità alla nuova direttiva macchine (Direttiva 2006/42/CE, recepita in Italia con D.Lgs. 17/2010), salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello indicato dal fabbricante comprensivo del valore di incertezza esteso.

[C] - Valore misurato di attrezzatura simile in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati di attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza). Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, di una attrezzatura simile (stessa categoria, stessa potenza) comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

[D] - Valore misurato di attrezzatura peggiore in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici né dati per attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza), ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati per attrezzature della stessa tipologia. Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, dell'attrezzatura peggiore comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

[E] - Valore tipico dell'attrezzatura (solo PSC)

Nella redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) vige l'obbligo di valutare i rischi specifici delle lavorazioni, anche se non sono ancora noti le macchine e gli utensili utilizzati dall'impresa esecutrice e, quindi, i relativi valori di vibrazioni. In questo caso viene assunto, come valore base di vibrazione, quello più comune per la tipologia di attrezzatura utilizzata in fase di esecuzione.

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, in assenza di valori di riferimento certi, si è proceduto come segue:

Determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di otto ore

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, $A(8)$ (m/s^2), calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati $A(w)_{sum}$ dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001. L'espressione matematica per il calcolo di $A(8)$ è di seguito riportata.

$$A(8) = A(w)_{sum} (T\%)^{1/2}$$

dove:

$$A(w)_{\text{sum}} = (a_{wx}^2 + a_{wy}^2 + a_{wz}^2)^{1/2}$$

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e a_{wx} , a_{wy} e a_{wz} i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s²) lungo gli assi x, y e z (ISO 5349-1: 2001).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più utensili vibranti nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s², sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{j=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

A(8)_i è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{\text{sum},i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di T%_i e A(w)_{sum,i} sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)_{sum} relativi alla operazione i-esima.

Vibrazioni trasmesse al corpo intero

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, A(8) (m/s²), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali:

$$A(w)_{\text{max}} = \max (1,40 \cdot a_{wx}; 1,40 \cdot a_{wy}; a_{wz})$$

secondo la formula di seguito riportata:

$$A(8) = A(w)_{\text{max}} (T\%)^{1/2}$$

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e A(w)_{max} il valore massimo tra 1,40 a_{wx} , 1,40 a_{wy} e a_{wz} i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s²) lungo gli assi x, y e z (ISO 2631-1: 1997).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più macchinari nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s², sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{j=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

A(8)_i è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{\text{max},i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di T%_i a A(w)_{max,i} sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)_{max} relativi alla operazione i-esima.

ESITO DELLA VALUTAZIONE DELLE VIBRAZIONI

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a vibrazioni e il relativo esito della valutazione del rischio suddiviso in relazione al corpo intero (WBV) e al sistema mano braccio (HAV).

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE	
	Mano-braccio (HAV)	Corpo intero (WBV)
	1) Addetto al diserbo meccanico	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "
2) Autocarro	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
3) Autogru	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
4) Dumper	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "
5) Elettricista	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
6) Escavatore	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "
7) Grader	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "
8) Pala meccanica	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "

SCHEDE DI VALUTAZIONE DELLE VIBRAZIONI

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al diserbo meccanico	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Addetto potatura"
Elettricista	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Autocarro	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autogru	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operatore autogru"
Dumper	SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore dumper"
Escavatore	SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore escavatore"
Grader	SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore grader"
Pala meccanica	SCHEDA N.8 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"

SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Addetto potatura"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 281 del C.P.T. Torino (Manutenzione verde - Manutenzione verde): a) potatura con motosega, cesoia pneumatica e attrezzi manuali per 85%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Motosega (generica)					
85.0	0.8	68.0	3.0	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		68.00	2.507		
<p>Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²" Corpo Intero (WBV) = "Non presente"</p> <p>Mansioni: Addetto al diserbo meccanico.</p>					

SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 94 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni): a) utilizzo scanaltrice per 15%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Scanaltrice (generica)					
15.0	0.8	12.0	7.2	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		12.00	2.501		
<p>Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²" Corpo Intero (WBV) = "Non presente"</p> <p>Mansioni:</p>					

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
Elettricista.					

SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo autocarro per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Autocarro (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		48.00	0.374		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s ² "					
Mansioni: Autocarro.					

SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operatore autogru"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) movimentazione carichi per 50%; b) spostamenti per 25%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Autogru (generica)					
75.0	0.8	60.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		60.00	0.372		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s ² "					
Mansioni: Autogru.					

SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore dumper"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 27 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo dumper per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Dumper (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
WBV - Esposizione A(8)		48.00	0.506		
<p>Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"</p> <p>Mansioni: Dumper.</p>					

SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore escavatore"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo escavatore (cingolato, gommato) per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Escavatore (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		48.00	0.506		
<p>Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"</p> <p>Mansioni: Escavatore.</p>					

SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore grader"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 145 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo grader per 65%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Grader (generico)					
65.0	0.8	52.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		52.00	0.505		
<p>Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"</p> <p>Mansioni: Grader.</p>					

SCHEDA N.8 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 22 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo pala meccanica (cingolata, gommata) per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Pala meccanica (generica)					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		48.00	0.506		
<p>Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"</p> <p>Mansioni: Pala meccanica.</p>					

ANALISI E VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente alla normativa tecnica applicabile:

- **ISO 11228-1:2003**, "Ergonomics - Manual handling - Lifting and carrying"

Premessa

La valutazione dei rischi derivanti da azioni di sollevamento e trasporto riportata di seguito è stata eseguita secondo le disposizioni del D.Lgs del 9 aprile 2008, n.81 e la normativa tecnica ISO 11228-1, ed in particolare considerando:

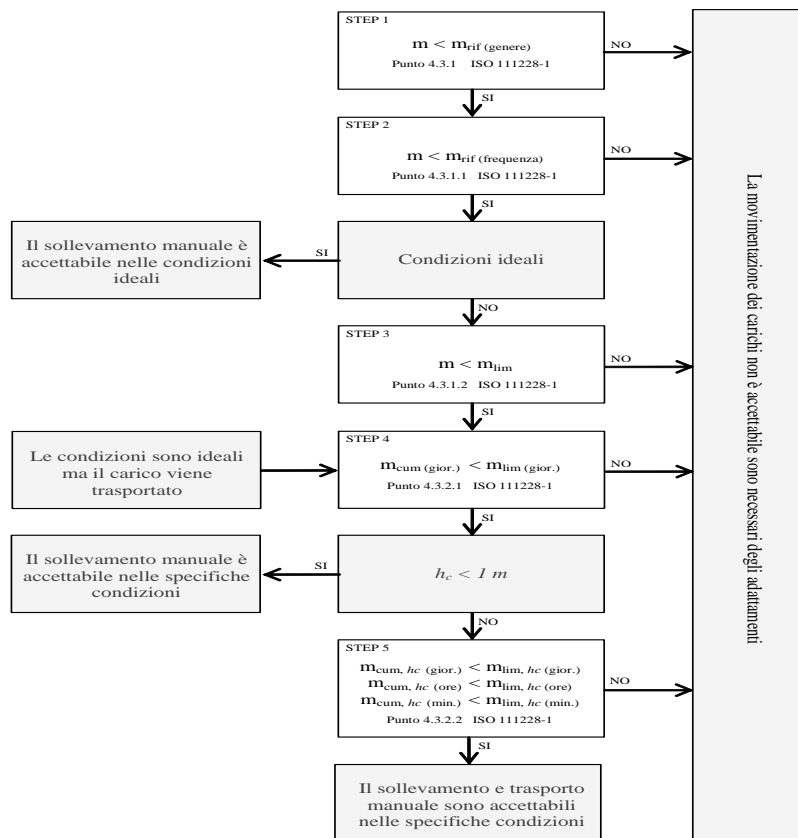
- la fascia di età e sesso di gruppi omogenei lavoratori;
- le condizioni di movimentazione;
- il carico sollevato, la frequenza di sollevamento, la posizione delle mani, la distanza di sollevamento, la presa, la distanza di trasporto;
- i valori del carico, raccomandati per il sollevamento e il trasporto;
- gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- l'informazione e formazione dei lavoratori.

Valutazione del rischio

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati i **gruppi omogenei di lavoratori** corrispondenti ai gruppi di lavoratori che svolgono la medesima attività nell'ambito del processo produttivo dall'azienda. Quindi si è proceduto, a secondo del gruppo, alla valutazione del rischio. La valutazione delle azioni del sollevamento e del trasporto, ovvero la movimentazione di un oggetto dalla sua posizione iniziale verso l'alto, senza ausilio meccanico, e il trasporto orizzontale di un oggetto tenuto sollevato dalla sola forza dell'uomo si basa su un modello costituito da cinque step successivi:

- Step 1 valutazione del peso effettivamente sollevato rispetto alla massa di riferimento;
- Step 2 valutazione dell'azione in relazione alla frequenza raccomandata in funzione della massa sollevata;
- Step 3 valutazione dell'azione in relazione ai fattori ergonomici (per esempio, la distanza orizzontale, l'altezza di sollevamento, l'angolo di asimmetria ecc.);
- Step 4 valutazione dell'azione in relazione alla massa cumulativa giornaliera (ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza del trasporto);
- Step 5 valutazione concernente la massa cumulativa e la distanza del trasporto in piano.

I cinque passaggi sono illustrati con lo schema di flusso rappresentato nello schema 1. In ogni step sono desunti o calcolati valori limite di riferimento (per esempio, il peso limite). Se la valutazione concernente il singolo step porta a una conclusione positiva, ovvero il valore limite di riferimento è rispettato, si passa a quello successivo. Qualora, invece, la valutazione porti a una conclusione negativa, è necessario adottare azioni di miglioramento per riportare il rischio a condizioni accettabili.



Valutazione della massa di riferimento in base al genere, m_{rif}

Nel primo step si confronta il peso effettivo dell’oggetto sollevato con la massa di riferimento m_{rif} , che è desunta dalla tabella presente nell’Allegato C alla norma ISO 11228-1. La massa di riferimento si differenzia a seconda del genere (maschio o femmina), in linea con quanto previsto dall’art. 28, D.Lgs. n. 81/2008, il quale ha stabilito che la valutazione dei rischi deve comprendere anche i rischi particolari, tra i quali quelli connessi alle differenze di genere. La massa di riferimento è individuata, a seconda del genere che caratterizza il gruppo omogeneo, al fine di garantire la protezione di almeno il 90% della popolazione lavorativa. La massa di riferimento costituisce il peso limite in condizioni ergonomiche ideali e che, qualora le azioni di sollevamento non siano occasionali.

Valutazione della massa di riferimento in base alla frequenza, m_{rif}

Nel secondo step si procede a confrontare il peso effettivamente sollevato con la frequenza di movimentazione f (atti/minuto); in base alla durata giornaliera della movimentazione, solo breve e media durata, si ricava il peso limite raccomandato, in funzione della frequenza, in base al grafico di cui alla figura 2 della norma ISO 11228-1.

Valutazione della massa in relazione ai fattori ergonomici, m_{lim}

Nel terzo step si confronta la massa movimentata, m , con il peso limite raccomandato che deve essere calcolato tenendo in considerazione i parametri che caratterizzano la tipologia di sollevamento e, in particolare:

- la massa dell’oggetto m ;
- la distanza orizzontale di presa del carico, h , misurata dalla linea congiungente i malleoli interni al punto di mezzo tra la presa delle mani proiettata a terra;
- il fattore altezza, v , ovvero l’altezza da terra del punto di presa del carico;
- la distanza verticale di sollevamento, d ;
- la frequenza delle azioni di sollevamento, f ;
- la durata delle azioni di sollevamento, t ;
- l’angolo di asimmetria (torsione del busto), α ;
- la qualità della presa dell’oggetto, c .

Il peso limite raccomandato è calcolato, sia all’origine che alla della movimentazione sulla base di una formula proposta nell’Allegato A.7 alla ISO 11228-1:

$$m_{lim} = m_{rif} \times h_M \times d_M \times v_M \times f_M \times \alpha_M \times c_M \tag{1}$$

dove:

m_{rif} è la massa di riferimento in base al genere.
 h_M è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza orizzontale di presa del carico, h ;
 d_M è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza verticale di sollevamento, d ;
 v_M è il fattore riduttivo che tiene conto dell'altezza da terra del punto di presa del carico;
 f_M è il fattore riduttivo che tiene della frequenza delle azioni di sollevamento, f ;
 α_M è il fattore riduttivo che tiene conto dell'angolo di asimmetria (torsione del busto), α ;
 c_M è il fattore riduttivo che tiene della qualità della presa dell'oggetto, c .

Valutazione della massa cumulativa su lungo periodo, $m_{lim.}$ (giornaliera)

Nel quarto step si confronta la massa cumulativa m_{cum} giornaliera, ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza di trasporto per le otto ore lavorativa, con la massa raccomandata $m_{lim.}$ giornaliera che è pari a 10000 kg in caso di solo sollevamento o trasporto inferiore ai 20 m, o 6000 kg in caso di trasporto superiore o uguale ai 20 m.

Valutazione della massa cumulativa trasportata su lungo, medio e breve periodo, $m_{lim.}$ (giornaliera), $m_{lim.}$ (orario) e $m_{lim.}$ (minuto)

In caso di trasporto su distanza h_c uguale o maggiore di 1 m, nel quinto step si confronta la di massa cumulativa m_{cum} sul breve, medio e lungo periodo (giornaliera, oraria e al minuto) con la massa raccomandata $m_{lim.}$ desunta dalla la tabella 1 della norma ISO 11228-1.

ESITO DELLA VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati **gruppi omogenei di lavoratori**, univocamente identificati attraverso le **SCHEDE DI VALUTAZIONE** riportate nel successivo capitolo. Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni e il relativo esito della valutazione al rischio dovuto alle azioni di sollevamento e trasporto.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto al diserbo meccanico	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
2) Addetto al montaggio di strutture verticali in acciaio	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
3) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
4) Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
5) Addetto allo scavo di pulizia generale dell'area di cantiere	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
6) Trinciatrice	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.

SCHEDE DI VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al diserbo meccanico	SCHEDA N.1
Addetto al montaggio di strutture verticali in acciaio	SCHEDA N.1

Tabella di correlazione Mansioni - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere	SCHEDA N.1
Addetto allo scavo di pulizia generale dell'area di cantiere	SCHEDA N.2
Trinciatrice	SCHEDA N.1

SCHEDA N.1

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi.

Esito della valutazione dei compiti giornalieri								
Condizioni	Carico movimentato		Carico movimentato (giornaliero)		Carico movimentato (orario)		Carico movimentato (minuto)	
	m	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}
	[kg]	[kg]	[kg/giorno]	[kg/giorno]	[kg/ora]	[kg/ora]	[kg/minuto]	[kg/minuto]
1) Compito								
Specifiche	10.00	13.74	1200.00	10000.00	300.00	7200.00	5.00	120.00
Fascia di appartenenza: Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.								
Mansioni: Addetto al diserbo meccanico; Addetto al montaggio di strutture verticali in acciaio; Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere; Trinciatrice.								

Descrizione del genere del gruppo di lavoratori																
Fascia di età	Adulta			Sesso	Maschio			m _{ref} [kg]	25.00							
Compito giornaliero																
Posizion e del carico	Carico	Posizione delle mani			Distanza verticale e di trasporto		Durata e frequenza		Presca	Fattori riduttivi						
	m	h	v	Ang.	d	h _c	t	f	c	F _M	H _M	V _M	D _M	Ang. _M	C _M	
	[kg]	[m]	[m]	[gradi]	[m]	[m]	[%]	[n/min]								
1) Compito																
Inizio	10.00	0.25	0.50	30	1.00	<=1	50	0.5	buona	0.81	1.00	0.93	0.87	0.90	1.00	
Fine		0.25	1.50	0						0.81	1.00	0.78	0.87	1.00	1.00	

SCHEDA N.2

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi.

Esito della valutazione dei compiti giornalieri								
Condizioni	Carico movimentato		Carico movimentato (giornaliero)		Carico movimentato (orario)		Carico movimentato (minuto)	
	m	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}
	[kg]	[kg]	[kg/giorno]	[kg/giorno]	[kg/ora]	[kg/ora]	[kg/minuto]	[kg/minuto]
1) Scavo								
Specifiche	10.00	13.74	1200.00	10000.00	300.00	7200.00	5.00	120.00
Fascia di appartenenza: Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.								
Mansioni:								

Esito della valutazione dei compiti giornalieri								
Condizioni	Carico movimentato		Carico movimentato (giornaliero)		Carico movimentato (orario)		Carico movimentato (minuto)	
	m	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}
	[kg]	[kg]	[kg/giorno]	[kg/giorno]	[kg/ora]	[kg/ora]	[kg/minuto]	[kg/minuto]
Addetto allo scavo di pulizia generale dell'area di cantiere.								

Descrizione del genere del gruppo di lavoratori																	
Fascia di età		Adulta			Sesso		Maschio			m _{ref} [kg]		25.00					
Compito giornaliero																	
Posizion e del carico	Carico	Posizione delle mani				Distanza verticale e di trasporto		Durata e frequenza		Presenza	Fattori riduttivi						
		m	h	v	Ang.	d	h _c	t	f		c	F _M	H _M	V _M	D _M	Ang. _M	C _M
		[kg]	[m]	[m]	[gradi]	[m]	[m]	[%]	[n/min]								
1) Scavo																	
Inizio	10.00	0.25	0.50	30	1.00	<=1	50	0.5	buona	0.81	1.00	0.93	0.87	0.90	1.00		
Fine		0.25	1.50	0						0.81	1.00	0.78	0.87	1.00	1.00		

ANALISI E VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI SALDATURA

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)**, "Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".

Premessa

Secondo l'art. 216 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, nell'ambito della valutazione dei rischi il "datore di lavoro valuta e, quando necessario, misura e/o calcola i livelli delle radiazioni ottiche a cui possono essere esposti i lavoratori".

Essendo le misure strumentali generalmente costose sia in termini economici che di tempo, è da preferire, quando possibile, la valutazione dei rischi che non richieda misurazioni.

Nel caso delle operazioni di saldatura è noto che, per qualsiasi tipologia di saldatura (arco elettrico, gas, ossitaglio ecc) e per qualsiasi tipo di supporto, i tempi per i quali si raggiunge una sovraesposizione per il lavoratore addetto risultano essere dell'ordine dei secondi.

Pur essendo il rischio estremamente elevato, l'effettuazione delle misure e la determinazione esatta dei tempi di esposizione è del tutto superflua per i lavoratori. Pertanto, al fine di proteggere i lavoratori dai rischi che possono provocare danni agli occhi e al viso, non essendo possibile in alcun modo provvedere a eliminare o ridurre le radiazioni ottiche emesse durante le operazioni di saldatura si è provveduto ad adottare i dispositivi di protezione degli occhi e del viso più efficaci per contrastare i tipi di rischio presenti.

Tecniche di saldatura

La saldatura è un processo utilizzato per unire due parti metalliche riscaldate localmente, che costituiscono il metallo base, con o senza aggiunta di altro metallo che rappresenta il metallo d'apporto, fuso tra i lembi da unire.

La saldatura si dice eterogena quando viene fuso il solo materiale d'apporto, che necessariamente deve avere un punto di fusione inferiore e quindi una composizione diversa da quella dei pezzi da saldare; è il caso della brasatura in tutte le sue varianti.

La saldatura autogena prevede invece la fusione sia del metallo base che di quello d'apporto, che quindi devono avere simile composizione, o la fusione dei soli lembi da saldare accostati mediante pressione; si tratta delle ben note saldature a gas o ad arco elettrico.

Saldobrasatura

Nella saldo-brasatura i pezzi di metallo da saldare non partecipano attivamente fondendo al processo da saldatura; l'unione dei pezzi metallici si realizza unicamente per la fusione del metallo d'apporto che viene colato tra i lembi da saldare. Per questo motivo il metallo d'apporto ha un punto di fusione inferiore e quindi composizione diversa rispetto al metallo base. E' necessario avere evidentemente una zona di sovrapposizione abbastanza ampia poiché la resistenza meccanica del materiale d'apporto è molto bassa. La lega generalmente utilizzata è un ottone (lega rame-zinco), addizionata con silicio o nichel, con punto di fusione attorno ai 900°C. Le modalità esecutive sono simili a quelle della saldatura autogena (fiamma ossiacetilenica); sono tipiche della brasatura la differenza fra metallo base e metallo d'apporto nonché la loro unione che avviene per bagnatura che consiste nello spandersi di un liquido (metallo d'apporto fuso) su una superficie solida (metallo base).

Brasatura

La brasatura è effettuata disponendo il metallo base in modo che fra le parti da unire resti uno spazio tale da permettere il riempimento del giunto ed ottenere un'unione per bagnatura e capillarità.

A seconda del minore o maggiore punto di fusione del metallo d'apporto, la brasatura si distingue in dolce e forte. La brasatura dolce utilizza materiali d'apporto con temperatura di fusione < 450°C; i materiali d'apporto tipici sono leghe stagno/piombo. L'adesione che si verifica è piuttosto debole ed il giunto non è particolarmente resistente. Gli impieghi tipici riguardano elettronica, scatolame ecc. La brasatura forte utilizza materiali d'apporto con temperatura di fusione > 450°C; i materiali d'apporto tipici sono leghe rame/zinco, argento/rame. L'adesione che si verifica è maggiore ed il giunto è più resistente della brasatura dolce.

Saldatura a gas

Alcune tecniche di saldatura utilizzano la combustione di un gas per fondere un metallo. I gas utilizzati possono essere miscele di ossigeno con idrogeno o metano, propano oppure acetilene.

Saldatura a fiamma ossiacetilenica

La più diffusa tra le saldature a gas utilizza una miscela di ossigeno ed acetilene, contenuti in bombole separate, che alimentano contemporaneamente una torcia, ed escono dall'ugello terminale dove tale miscela viene accesa. Tale miscela è quella che sviluppa la

maggior quantità di calore infatti la temperatura massima raggiungibile è dell'ordine dei 3000 °C e può essere quindi utilizzata anche per la saldatura degli acciai.

Saldatura ossidrica

E' generata da una fiamma ottenuta dalla combustione dell'ossigeno con l'idrogeno. La temperatura della fiamma (2500°C) è sostanzialmente più bassa di quella di una fiamma ossiacetilenica e di conseguenza tale procedimento viene impiegato per la saldatura di metalli a basso punto di fusione, ad esempio alluminio, piombo e magnesio.

Saldatura elettrica

Il calore necessario per la fusione del metallo è prodotto da un arco elettrico che si instaura tra l'elettrodo e i pezzi del metallo da saldare, raggiungendo temperature variabili tra 4000-6000 °C.

Saldatura ad arco con elettrodo fusibile (MMA)

L'arco elettrico scocca tra l'elettrodo, che è costituito da una bacchetta metallica rigida di lunghezza tra i 30 e 40 cm, e il giunto da saldare. L'elettrodo fonde costituendo il materiale d'apporto; il materiale di rivestimento dell'elettrodo, invece, fondendo crea un'area protettiva che circonda il bagno di saldatura (saldatura con elettrodo rivestito).

L'operazione impegna quindi un solo arto permettendo all'altro di impugnare il dispositivo di protezione individuale (schermo facciale) o altro utensile.

Saldatura ad arco con protezione di gas con elettrodo fusibile (MIG/MAG)

In questo caso l'elettrodo fusibile è un filo continuo non rivestito, erogato da una pistola mediante apposito sistema di trascinamento al quale viene imposta una velocità regolare tale da compensare la fusione del filo stesso e quindi mantenere costante la lunghezza dell'arco; contemporaneamente, viene fornito un gas protettivo che fuoriesce dalla pistola insieme al filo (elettrodo) metallico. I gas impiegati, in genere inerti, sono argon o elio (MIG: Metal Inert Gas), che possono essere miscelati con CO₂ dando origine ad un composto attivo che ha la capacità, ad esempio nella saldatura di alcuni acciai, di aumentare la penetrazione e la velocità di saldatura, oltre ad essere più economico (MAG: Metal Active Gas).

Saldatura ad arco con protezione di gas con elettrodo non fusibile (TIG)

L'arco elettrico scocca tra un elettrodo di tungsteno, che non si consuma durante la saldatura, e il pezzo da saldare (TIG: Tungsten Inert Gas). L'area di saldatura viene protetta da un flusso di gas inerte (argon e elio) in modo da evitare il contatto tra il metallo fuso e l'aria. La saldatura può essere effettuata semplicemente fondendo il metallo base, senza metallo d'apporto, il quale se necessario viene aggiunto separatamente sotto forma di bacchetta. In questo caso l'operazione impegna entrambi gli arti per impugnare elettrodo e bacchetta.

Saldatura al plasma

È simile alla TIG con la differenza che l'elettrodo di tungsteno pieno è inserito in una torcia, creando così un vano che racchiude l'arco elettrico e dove viene iniettato il gas inerte. Innescando l'arco elettrico su questa colonna di gas si causa la sua parziale ionizzazione e, costringendo l'arco all'interno dell'orifizio, si ha un forte aumento della parte ionizzata trasformando il gas in plasma. Il risultato finale è una temperatura dell'arco più elevata (fino a 10000 °C) a fronte di una sorgente di calore più piccola.

Si tratta di una tecnica prevalentemente automatica, utilizzata anche per piccoli spessori.

Criteri di scelta dei DPI

Per i rischi per gli occhi e il viso da radiazioni riscontrabili in ambiente di lavoro, le norme tecniche di riferimento sono quelle di seguito riportate:

- UNI EN 166:2004 "Protezione personale dagli occhi - Specifiche"
- UNI EN 167:2003 "Protezione personale degli occhi - Metodi di prova ottici"
- UNI EN 168:2003 "Protezione personale degli occhi - Metodi di prova non ottici"
- UNI EN 169:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri per saldatura e tecniche connesse - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 170:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri ultravioletti - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 171:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri infrarossi - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 172:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri solari per uso industriale"
- UNI EN 175:1999 "Protezione personale degli occhi – Equipaggiamenti di protezione degli occhi e del viso durante la saldatura e i procedimenti connessi"
- UNI EN 207:2004 "Protezione personale degli occhi - Filtri e protettori dell'occhio contro radiazioni laser (protettori dell'occhio per laser)"
- UNI EN 208:2004 "Protezione personale degli occhi - Protettori dell'occhio per i lavori di regolazione sui laser e sistemi laser (protettori dell'occhio per regolazione laser)"
- UNI EN 379:2004 "Protezione personale degli occhi – Filtri automatici per saldatura"
- UNI 10912:2000 "Dispositivi di protezione individuale - Guida per la selezione, l'uso e la manutenzione dei dispositivi di

protezione degli occhi e del viso per attività lavorative."

In particolare, i dispositivi di protezione utilizzati nelle **operazioni di saldatura** sono schermi (ripari facciali) e maschere (entrambi rispondenti a specifici requisiti di adattabilità, sicurezza ed ergonomia), con filtri a graduazione singola, a numero di scala doppio o commutabile (quest'ultimo per es. a cristalli liquidi).

I filtri per i processi di saldatura devono fornire protezione sia da raggi ultravioletti che infrarossi che da radiazioni visibili. Il numero di scala dei filtri destinati a proteggere i lavoratori dall'esposizione alle radiazioni durante le operazioni di saldatura e tecniche simili è formato solo dal numero di graduazione corrispondente al filtro (manca il numero di codice, che invece è presente invece negli altri filtri per le radiazioni ottiche artificiali). In funzione del fattore di trasmissione dei filtri, la norma UNI EN 169 prevede 19 numeri di graduazione.

Per individuare il corretto numero di scala dei filtri, è necessario considerare prioritariamente:

- per la saldatura a gas, saldo-brasatura e ossitaglio: la portata di gas ai cannelli;
- per la saldatura ad arco, il taglio ad arco e al plasma jet: l'intensità della corrente.

Ulteriori fattori da tenere in considerazione sono:

- la distanza dell'operatore rispetto all'arco o alla fiamma; se l'operatore è molto vicino può essere necessario una graduazione maggiore;
- l'illuminazione locale dell'ambiente di lavoro;
- le caratteristiche individuali.

Tra la saldatura a gas e quella ad arco vi sono, inoltre, differenti livelli di esposizione al calore: con la prima si raggiungono temperature della fiamma che vanno dai 2500 °C ai 3000 °C circa, mentre con la seconda si va dai 3000 °C ai 6000 °C fino ai 10.000 °C tipici della saldatura al plasma.

Per aiutare la scelta del livello protettivo, la norma tecnica riporta alcune indicazioni sul numero di scala da utilizzarsi e di seguito riportate.

Esse si basano su condizioni medie di lavoro dove la distanza dell'occhio del saldatore dal metallo fuso è di circa 50 cm e l'illuminazione media dell'ambiente di lavoro è di circa 100 lux.

Tanto è maggiore il numero di scala tanto superiore è il livello di protezione dalle radiazioni che si formano durante le operazioni di saldatura e tecniche connesse.

Saldatura a gas

Saldatura a gas e saldo-brasatura

Numeri di scala per saldatura a gas e saldo-brasatura

Lavoro	Portata di acetilene in litri all'ora [q]			
	q ≤ 70	70 < q ≤ 200	200 < q ≤ 800	q > 800
Saldatura a gas e saldo-brasatura	4	5	6	7

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Ossitaglio

Numeri di scala per l'ossitaglio

Lavoro	Portata di ossigeno in litri all'ora [q]		
	900 ≤ q < 2000	2000 < q ≤ 4000	4000 < q ≤ 8000
Ossitaglio	5	6	7

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco**Saldatura ad arco - Processo "Elettrodi rivestiti"****Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Elettrodi rivestiti"**

Corrente [A]																						
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600		
8						9			10			11			12			13			14	

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "MAG"**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MAG"**

Corrente [A]																							
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600			
8								9			10			11			12			13			14

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "TIG"**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "TIG"**

Corrente [A]																							
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600			
---			8			9			10			11			12			13	---				

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "MIG con metalli pesanti"**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MIG con metalli pesanti"**

Corrente [A]																								
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600				
---									9			10			11			12			13	14		---

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "MIG con leghe leggere"**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MIG con leghe leggere"**

Corrente [A]																						
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600		
---										10		11		12		13		14		---		

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Taglio ad arco**Saldatura ad arco - Processo "Taglio aria-arco"****Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Taglio aria-arco"**

Corrente [A]																						
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600		
10												11		12		13		14		15		

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "Taglio plasma-jet"**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Taglio plasma-jet"**

Corrente [A]																						
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600		
---									9	10	11	12			13			---				

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "Taglio ad arco al microplasma"**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Saldatura ad arco al microplasma"**

Corrente [A]																					
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600	
-	4	5		6	7	8		9	10			11		12					---		

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

ESITO DELLA VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI SALDATURA

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a radiazioni ottiche artificiali per operazioni di saldatura.

Si precisa che nel caso delle operazioni di saldatura, per qualsiasi tipologia di saldatura (arco elettrico, gas, ossitaglio ecc) e per qualsiasi tipo di supporto, i tempi per cui si raggiunge una sovraesposizione per il lavoratore addetto risultano dell'ordine dei secondi per cui il rischio è estremamente elevato.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto al montaggio di strutture verticali in acciaio	Rischio alto per la salute.
2) Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere	Rischio alto per la salute.
3) Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere	Rischio alto per la salute.

SCHEDE DI VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI SALDATURA

Le seguenti schede di valutazione delle radiazioni ottiche artificiali per operazioni di saldatura riportano l'esito della valutazione eseguita per singola attività lavorativa con l'individuazione delle mansioni addette, delle sorgenti di rischio, la relativa fascia di esposizione e il dispositivo di protezione individuale più adatto.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, agli ulteriori dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al montaggio di strutture verticali in acciaio	SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti"
Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere	SCHEDA N.2 - R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)"
Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere	SCHEDA N.2 - R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)"

SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti"

Lesioni localizzate agli occhi durante le lavorazioni di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano emissione di radiazioni ottiche artificiali.

Sorgente di rischio				
Tipo	Portata di acetilene	Portata di ossigeno	Corrente	Numero di scala
	[l/h]	[l/h]	[A]	[Filtro]
1) Saldatura [Elettrodi rivestiti]				

Sorgente di rischio				
Tipo	Portata di acetilene	Portata di ossigeno	Corrente	Numero di scala
	[l/h]	[l/h]	[A]	[Filtro]
Saldatura ad arco	-	-	inferiore a 60 A	8
<p>Fascia di appartenenza: Rischio alto per la salute.</p> <p>Mansioni: Addetto al montaggio di strutture verticali in acciaio.</p>				

SCHEDA N.2 - R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)"

Lesioni localizzate agli occhi durante le lavorazioni di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano emissione di radiazioni ottiche artificiali.

Sorgente di rischio				
Tipo	Portata di acetilene	Portata di ossigeno	Corrente	Numero di scala
	[l/h]	[l/h]	[A]	[Filtro]
1) Saldatura [Saldatura a gas (acetilene)]				
Saldatura a gas	inferiore a 70 l/h	-	-	4
<p>Fascia di appartenenza: Rischio alto per la salute.</p> <p>Mansioni: Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere.</p>				

ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana succitata e in particolare si è fatto riferimento al:

- **Regolamento CE n. 1272 del 16 dicembre 2008 (CLP)** relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006;
- **Regolamento CE n. 790 del 10 agosto 2009 (ATP01)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.

Premessa

In alternativa alla misurazione dell'agente chimico è possibile, e largamente praticato, l'uso di sistemi di valutazione del rischio basati su relazioni matematiche denominati algoritmi di valutazione "semplificata".

In particolare, il modello di valutazione del rischio adottato è una procedura di analisi che consente di effettuare la valutazione del rischio tramite una assegnazione di un punteggio (peso) ai vari fattori che intervengono nella determinazione del rischio (pericolosità, quantità, durata dell'esposizione presenza di misure preventive) ne determinano l'importanza assoluta o reciproca sul risultato valutativo finale.

Il Rischio R, individuato secondo il modello, quindi, è in accordo con l'art. 223, comma 1 del D.Lgs. 81/2008, che prevede la valutazione dei rischi considerando in particolare i seguenti elementi degli agenti chimici:

- le loro proprietà pericolose;
- le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal responsabile dell'immissione sul mercato tramite la relativa scheda di sicurezza predisposta ai sensi dei decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modifiche;
- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione;
- le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti, compresa la quantità degli stessi;
- i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici;
- gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;
- se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.

Si precisa, che i modelli di valutazione semplificata, come l'algoritmo di seguito proposto, sono da considerarsi strumenti di particolare utilità nella valutazione del rischio -in quanto rende affrontabile il percorso di valutazione ai Datori di Lavoro- per la classificazione delle proprie aziende al di sopra o al di sotto della soglia di: "*Rischio irrilevante per la salute*". Se, però, a seguito della valutazione è superata la soglia predetta si rende necessaria l'adozione delle misure degli artt. 225, 226, 229 e 230 del D.Lgs. 81/2008 tra cui la misurazione degli agenti chimici.

Valutazione del rischio (R_{chim})

Il Rischio (R_{chim}) per le valutazioni del Fattore di rischio derivante dall'esposizione ad agenti chimici pericolosi è determinato dal prodotto del Pericolo (P_{chim}) e l'Esposizione (E), come si evince dalla seguente formula:

$$R_{chim} = P_{chim} \cdot E \quad (1)$$

Il valore dell'indice di Pericolosità (P_{chim}) è determinato principalmente dall'analisi delle informazioni sulla salute e sicurezza fornite dal produttore della sostanza o preparato chimico, e nello specifico dall'analisi delle Frasi H e/o Frasi EUH in esse contenute.

L'esposizione (E) che rappresenta il livello di esposizione dei soggetti nella specifica attività lavorativa è calcolato separatamente per Esposizioni inalatoria (E_{in}) o per via cutanea (E_{cu}) e dipende principalmente dalla quantità in uso e dagli effetti delle misure di prevenzione e protezione già adottate.

Inoltre, il modello di valutazione proposto si specializza in funzione della sorgente del rischio di esposizione ad agenti chimici pericolosi, ovvero a seconda se l'esposizione è dovuta dalla lavorazione o presenza di sostanze o preparati pericolosi, ovvero, dall'esposizione ad agenti chimici che si sviluppano da un'attività lavorativa (ad esempio: saldatura, stampaggio di materiali plastici, ecc.).

Nel modello il Rischio (R_{chim}) è calcolato separatamente per esposizioni inalatorie e per esposizioni cutanee:

$$R_{chim,in} = P_{chim} \cdot E_{in} \quad (1a)$$

$$R_{chim,cu} = P_{chim} \cdot E_{cu} \quad (1b)$$

E nel caso di presenza contemporanea, il Rischio (R_{chim}) è determinato mediante la seguente formula:

$$R_{chim} = \left[(R_{chim,in})^2 + (R_{chim,cu})^2 \right]^{1/2} \quad (2)$$

Gli intervalli di variazione di R_{chim} per esposizioni inalatorie e cutanee sono i seguenti:

$$0,1 \leq R_{chim, in} \leq 100 \quad (3)$$

$$0,1 \leq R_{chim, cu} \leq 100 \quad (4)$$

Ne consegue che il valore di rischio chimico R_{chim} può essere il seguente:

$$0,10 < R_{chim} < 141,42 \quad (5)$$

Ne consegue la seguente gamma di esposizioni:

Rischio	Fascia di esposizione
$R_{chim} < 0,1$	Rischio inesistente per la salute
$0,1 \leq R_{chim} < 15$	Rischio sicuramente "Irrilevante per la salute"
$15 \leq R_{chim} < 21$	Rischio "Irrilevante per la salute"
$21 \leq R_{chim} < 40$	Rischio superiore a "Irrilevante per la salute"
$40 \leq R_{chim} < 80$	Rischio rilevante per la salute
$R_{chim} > 80$	Rischio alto per la salute

Pericolosità (P_{chim})

Indipendentemente dalla sorgente di rischio, sia essa una sostanza o preparato chimico impiegato o una attività lavorativa, l'indice di Pericolosità di un agente chimico (P_{chim}) è attribuito in funzione della classificazione delle sostanze e dei preparati pericolosi stabilita dalla normativa italiana vigente.

I fattori di rischio di un agente chimico, o più in generale di una sostanza o preparato chimico, sono segnalati in frasi tipo, denominate Frasi H e/o Frasi EUH riportate nell'etichettatura di pericolo e nella scheda informativa in materia di sicurezza fornita dal produttore stesso.

L'indice di pericolosità (P_{chim}) è naturalmente assegnato solo per le Frasi H e/o Frasi EUH che comportano un rischio per la salute dei lavoratori in caso di esposizione ad agenti chimici pericolosi.

La metodologia NON è applicabile alle sostanze o ai preparati chimici pericolosi classificati o classificabili come pericolosi per la sicurezza, pericolosi per l'ambiente o per le sostanze o preparati chimici classificabili o classificati come cancerogeni o mutageni. Pertanto, nel caso di presenza congiunta di Frasi H e/o Frasi EUH che comportano un rischio per la salute e Frasi H e/o Frasi EUH che comportano rischi per la sicurezza o per l'ambiente o in presenza di sostanze cancerogene o mutagene si integra la presente valutazione specifica per "la salute" con una o più valutazioni specifiche per i pertinenti pericoli.

Inoltre, è attribuito un punteggio anche per le sostanze e i preparati non classificati come pericolosi, ma che nel processo di lavorazione si trasformano o si decompongono emettendo tipicamente agenti chimici pericolosi (ad esempio nelle operazioni di saldatura, ecc.).

Il massimo punteggio attribuibile ad una agente chimico è pari a 10 (sostanza o preparato sicuramente pericoloso) ed il minimo è pari a 1 (sostanza o preparato non classificato o non classificabile come pericoloso).

Esposizione per via inalatoria ($E_{in, sost}$) da sostanza o preparato

L'indice di Esposizione per via inalatoria di una sostanza o preparato chimico ($E_{in, sost}$) è determinato come prodotto tra l'indice di esposizione potenziale (E_p), agli agenti chimici contenuti nelle sostanze o preparati chimici impiegati, e il fattore di distanza (f_d), indicativo della distanza dei lavoratori dalla sorgente di rischio.

$$E_{in, sost} = E_p \cdot f_d \quad (6)$$

L'Esposizione potenziale (E_p) è una funzione a cinque variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione	Esposizione potenziale (E_p)
A. Basso	1
B. Moderato	3
C. Rilevante	7
D. Alto	10

Il Fattore di distanza (f_d) è un coefficiente riduttore dell'indice di esposizione potenziale (E_p) che tiene conto della distanza del lavoratore dalla sorgente di rischio. I valori che può assumere sono compresi tra $f_d = 1,00$ (distanza inferiore ad un metro) a $f_d = 0,10$ (distanza maggiore o uguale a 10 metri).

Distanza dalla sorgente di rischio chimico	Fattore di distanza (f_d)
A. Inferiore ad 1 m	1,00

B.	Da 1 m a inferiore a 3 m	0,75
C.	Da 3 m a inferiore a 5 m	0,50
D.	Da 5 m a inferiore a 10 m	0,25
E.	Maggiore o uguale a 10 m	0,10

Determinazione dell'indice di Esposizione potenziale (E_p)

L'indice di Esposizione potenziale (E_p) è determinato risolvendo un sistema di quattro matrici progressive che utilizzano come dati di ingresso le seguenti cinque variabili:

- Proprietà chimico fisiche
- Quantitativi presenti
- Tipologia d'uso
- Tipologia di controllo
- Tempo d'esposizione

Le prime due variabili, "*Proprietà chimico fisiche*" delle sostanze e dei preparati chimici impiegati (stato solido, nebbia, polvere fine, liquido a diversa volatilità o stato gassoso) e dei "*Quantitativi presenti*" nei luoghi di lavoro, sono degli indicatori di "propensione" dei prodotti impiegati a rilasciare agenti chimici aerodispersi.

Le ultime tre variabili, "*Tipologia d'uso*" (sistema chiuso, inclusione in matrice, uso controllato o uso dispersivo), "*Tipologia di controllo*" (contenimento completo, aspirazione localizzata, segregazione, separazione, ventilazione generale, manipolazione diretta) e "*Tempo d'esposizione*", sono invece degli indicatori di "compensazione", ovvero, che limitano la presenza di agenti aerodispersi.

Matrice di presenza potenziale

La prima matrice è una funzione delle variabili "*Proprietà chimico-fisiche*" e "*Quantitativi presenti*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza potenziale di agenti chimici aerodispersi su quattro livelli.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

I valori della variabile "*Proprietà chimico fisiche*" sono ordinati in ordine crescente relativamente alla possibilità della sostanza di rendersi disponibile nell'aria, in funzione della volatilità del liquido e della ipotizzabile o conosciuta granulometria delle polveri.

La variabile "*Quantità presente*" è una stima della quantità di prodotto chimico presente e destinato, con qualunque modalità, all'uso nell'ambiente di lavoro.

Matrice di presenza potenziale

Quantitativi presenti		A.	B.	C.	D.	E.
Proprietà chimico fisiche		Inferiore di 0,1 kg	Da 0,1 kg a inferiore di 1 kg	Da 1 kg a inferiore di 10 kg	Da 10 kg a inferiore di 100 kg	Maggiore o uguale di 100 kg
A.	Stato solido	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata
B.	Nebbia	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata
C.	Liquido a bassa volatilità	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
D.	Polvere fine	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
E.	Liquido a media volatilità	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
F.	Liquido ad alta volatilità	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
G.	Stato gassoso	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

Matrice di presenza effettiva

La seconda matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza potenziale*", e della variabile "*Tipologia d'uso*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

I valori della variabile "*Tipologia d'uso*" sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

Matrice di presenza effettiva

Tipologia d'uso		A.	B.	C.	D.
Livello di Presenza potenziale		Sistema chiuso	Inclusione in matrice	Uso controllato	Uso dispersivo
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
2.	Moderata	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta
3.	Rilevante	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta
4.	Alta	2. Media	3. Alta	3. Alta	3. Alta

Matrice di presenza controllata

La terza matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza effettiva*", e della variabile "*Tipologia di controllo*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su tre livelli della presenza controllata, ovvero, della presenza di agenti chimici aerodispersi a valle del processo di controllo della lavorazione.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

I valori della variabile "*Tipologia di controllo*" sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

Matrice di presenza controllata

Tipologia di controllo		A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza effettiva		Contenimento completo	Aspirazione localizzata	Segregazione Separazione	Ventilazione generale	Manipolazione diretta
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media	2. Media
2.	Media	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta	3. Alta
3.	Alta	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta	3. Alta

Matrice di esposizione potenziale

La quarta è ultima matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza controllata*", e della variabile "*Tempo di esposizione*" ai prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione potenziale dei lavoratori, ovvero, di intensità di esposizione indipendente dalla distanza dalla sorgente di rischio chimico.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

La variabile "*Tempo di esposizione*" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera, indipendentemente dalla frequenza d'uso del prodotto su basi temporali più ampie.

Matrice di esposizione potenziale

Tempo d'esposizione		A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza controllata		Inferiore a 15 min	Da 15 min a inferiore a 2 ore	Da 2 ore a inferiore di 4 ore	Da 4 ore a inferiore a 6 ore	Maggiore o uguale a 6 ore
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
2.	Media	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
3.	Alta	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

Esposizione per via inalatoria ($E_{in,lav}$) da attività lavorativa

L'indice di Esposizione per via inalatoria di un agente chimico derivante da un'attività lavorativa ($E_{in,lav}$) è una funzione di tre variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione		Esposizione ($E_{in,lav}$)
A.	Basso	1
B.	Moderato	3
C.	Rilevante	7
D.	Alto	10

Il sistema di matrici adottato è una versione modificata del sistema precedentemente analizzato al fine di tener conto della peculiarità dell'esposizione ad agenti chimici durante le lavorazioni e i dati di ingresso sono le seguenti tre variabili:

- Quantitativi presenti
- Tipologia di controllo
- Tempo d'esposizione

Matrice di presenza controllata

La matrice di presenza controllata tiene conto della variabile "*Quantitativi presenti*" dei prodotti chimici e impiegati e della variabile "*Tipologia di controllo*" degli stessi e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

Matrice di presenza controllata

Tipologia di controllo		A.	B.	C.	D.
Quantitativi presenti		Contenimento completo	Aspirazione controllata	Segregazione Separazione	Ventilazione generale
1.	Inferiore a 10 kg	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
2.	Da 10 kg a inferiore a 100 kg	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta
3.	Maggiore o uguale a 100 kg	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta

Matrice di esposizione inalatoria

La matrice di esposizione è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza controllata*", e della variabile "*Tempo di esposizione*" ai fumi prodotti dalla lavorazione e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione per inalazione.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

La variabile "*Tempo di esposizione*" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera.

Matrice di esposizione inalatoria

Tempo d'esposizione		A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza controllata		Inferiore a 15 min	Da 15 min a inferiore a 2 ore	Da 2 ore a inferiore di 4 ore	Da 4 ore a inferiore a 6 ore	Maggiore o uguale a 6 ore
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
2.	Media	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
3.	Alta	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

Esposizione per via cutanea (E_{cu})

L'indice di Esposizione per via cutanea di un agente chimico (E_{cu}) è una funzione di due variabili, "*Tipologia d'uso*" e "*Livello di contatto*", ed è determinato mediante la seguente matrice di esposizione.

Matrice di esposizione cutanea

Livello di contatto		A.	B.	C.	D.
Tipologia d'uso		Nessun contatto	Contatto accidentale	Contatto discontinuo	Contatto esteso
1.	Sistema chiuso	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante
2.	Inclusione in matrice	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
3.	Uso controllato	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta
3.	Uso dispersivo	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta

L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione		Esposizione cutanea (E_{cu})
A.	Basso	1
B.	Moderato	3
C.	Rilevante	7
D.	Alto	10

INDICE

ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI	2
ESITO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI	4
ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE	22
ESITO DELLA VALUTAZIONE DEL RUMORE	24
SCHEDE DI VALUTAZIONE DEL RUMORE.....	25
ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO VIBRAZIONI	30
ESITO DELLA VALUTAZIONE DELLE VIBRAZIONI	33
SCHEDE DI VALUTAZIONE DELLE VIBRAZIONI	34
ANALISI E VALUTAZIONE	38
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	38
SOLLEVAMENTO E TRASPORTO.....	38
ESITO DELLA VALUTAZIONE	40
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	40
SOLLEVAMENTO E TRASPORTO.....	40
SCHEDE DI VALUTAZIONE.....	40
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	40
SOLLEVAMENTO E TRASPORTO.....	40
ANALISI E VALUTAZIONE	43
RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI	43
OPERAZIONI DI SALDATURA	43
ESITO DELLA VALUTAZIONE	47
RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI	47
OPERAZIONI DI SALDATURA	47
SCHEDE DI VALUTAZIONE.....	47
RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI	47
OPERAZIONI DI SALDATURA	47
ANALISI E VALUTAZIONE	49
RISCHIO CHIMICO	49
INDICE	54

Bologna, li __/__/____

Il Coord. della Sicurezza in fase di prog.
(Dott. Ing. Cassarini Stefano)

Il Committente
(Dott. Ing. _____)

Fiume Po

**RIPRISTINO FUNZIONALITA' CURVA DI NAVIGAZIONE
DEL FIUME PO n.14 IN COMUNE DI MOTTEGGIANA
(MN) LOCALITA' TABELLANO E n.16 IN COMUNE DI
SUZZARA (MN) (FOCE OGLIO)**

PROGETTO ESECUTIVO

Importo complessivo del progetto € 713.017,00



ALLEGATO:

E.1.5

TITOLO:

MODULISTICA

COORD. in fase di PROG.
(Dott. Ing. Stefano Cassarini)


Stefano Cassarini

VISTO:
IL RESPONSABILE DEL
PROCEDIMENTO
(Dott. Ing. Ettore Alberani)

Classifica AIPO

MN-E-37-NI

Data

19/07/2018



Fiume Po
Opere Idrauliche di 2ª Categoria - R.D. 29.08.1875 n° 2686

MODULISTICA

(D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81 e s.m.i.)

OGGETTO: AIPo
Ripristino funzionalità curva di navigazione del fiume Po n. 14 in comune di Motteggiana (MN) località Tabellano e n. 16 in comune di Suzzara (MN) (Foce Oglio).
MN_E_37_NI

COMMITTENTE: AIPo Agenzia Interregionale per il fiume Po

CANTIERE: Fiume PO - Curva n.14 loc. Tabellano - Curva n.16 Confluenza Oglio, Motteggiana-Suzzara (MN)

Bologna, lì __/__/____

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROG.
(dott. Ing. Cassarini Stefano)

IL COMMITTENTE
(Dott. Ing. _____)



Dott. Ing. Cassarini Stefano
via Irnerio n.10
44126 Bologna (BO)
051247777 - 051252545
stigea@stigea.fastwebnet.it

PREMESSE

Nel presente allegato sono contenuti i moduli in bozza per la gestione della sicurezza in cantiere. Il documento viene redatto secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 “Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro” come modificato dal D.Lgs. 106/2009 “Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro” e s.m.i..

- Raccomandata A.R.
- Raccomandata a mano

COMUNICAZIONE NOMINATIVO DEL COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE E DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

(Art.90, comma 7, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

Autostrade per l'Italia

Spett.le Impresa esecutrice
 Impresa Edile

Committente: Autostrade per l'Italia

Cantiere di: _____

Lavoro di: Costruzione di un deposito temporaneo di rifiuti per il successivo smaltimento

Oggetto: Comunicazione nominativo Coordinatore per la progettazione e Coordinatore per l'esecuzione dei lavori ai sensi dell'art. 90, comma 7, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Con la presente lo scrivente _____, in qualità di committente dei lavori, comunica a codesta Impresa, ai sensi e per gli effetti dell'art. 90, comma 7, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, il nominativo del Coordinatore per la progettazione e del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Coordinatore per la progettazione:

Ingegnere Cassarini Stefano
via Imerio n.10
44126 Bologna (BO)
tel. 051247777
fax. 051252545

Coordinatore per l'esecuzione dei lavori:

Avendo facoltà di sostituire tali figure in qualsiasi momento, ai sensi dell'art. 90, comma 8 del citato decreto, eventuali variazioni saranno comunicate con estrema tempestività.

Il nominativo dei predetti coordinatori dovrà essere indicato nella tabella di cantiere.

Voglia restituire copia della presente firmata per accettazione.

Distinti saluti.

_____, li __/__/__

Il Committente

(_____)

Per accettazione
L'impresa esecutrice

(_____)

- Raccomandata A.R.
- Raccomandata a mano

PRESA VISIONE ED ACCETTAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(Art. 96, comma 2, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

Impresa Edile

Spett.le Committente
Autostrade per l'Italia

e.p.c.

Spett.le Responsabile dei lavori

Spett.le Coordinatore per l'esecuzione

Spett.le Direttore dei lavori

Committente: Autostrade per l'Italia

Cantiere di: _____

Lavoro di: Costruzione di un deposito temporaneo di rifiuti per il successivo smaltimento

Oggetto: Presa visione ed accettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, art. 96, comma 2, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Il sottoscritto Sig. _____ in qualità di datore di lavoro dell'impresa Impresa Edile con sede legale in _____ alla via _____, aggiudicatrice/esecutrice/lavoratore autonomo dei lavori in oggetto, con la presente, ai sensi e per gli effetti dell'art.96, comma 2, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81,

COMUNICA

di aver accettato, previa presa visione, il Piano di Sicurezza e Coordinamento come trasmesso e ricevuto in sede di gara di appalto.

Ai sensi dell'art. 100, comma 3, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, se ne seguiranno le disposizioni ed i contenuti in fase di esecuzione dell'opera.

Con la presente, inoltre comunica di aver adempiuto a quanto previsto dall'art.100, comma 4 del citato decreto: "Copie del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano operativo di sicurezza, sono messe a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori."

Distinti saluti.

_____, li __/__/__

L'impresa esecutrice

(_____)

- Raccomandata A.R.
- Raccomandata a mano

CONVOCAZIONE RIUNIONE COORDINAMENTO

(Art. 92, comma 1, lettera c), D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

Spett.le Impresa / Lavoratore autonomo

Indirizzo _____

CAP _____ Città _____ ()

alla c.a. _____

e.p.c.

Spett.le Committente
Autostrade per l'Italia

Spett.le Responsabile dei lavori

Spett.le Direttore dei lavori

Committente: Autostrade per l'Italia

Cantiere di: _____

Lavoro di: Costruzione di un deposito temporaneo di rifiuti per il successivo smaltimento

Oggetto: Convocazione riunione coordinamento per la sicurezza nel cantiere sito in _____

Ai sensi e per gli effetti dell'art.92, comma 1, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, con la presente lo scrivente _____ in qualità di Coordinatore per l'esecuzione dei lavori comunica che il giorno __/__/__, alle ore __: __ presso la studio sito in _____ alla via _____ è convocata la riunione in oggetto secondo il seguente ordine del giorno :

- applicazione del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81e in particolare applicazione delle disposizioni contenute nei piani di cui agli artt. 100 e 89, comma 1, lettera h) del decreto citato e delle relative procedure di lavoro;
- richiesta di documentazione a carico delle Imprese;
- valutazioni sul programma lavori;
- presentazione dei rischi di infortunio e/o malattia professionale presenti in cantiere;
- presentazione dei rischi dovuti alle lavorazioni interferenti;
- disanima e accordi sulle misure preventive da adottare;
-
-
- varie ed eventuali

Data l'importanza dell'argomento i soggetti in indirizzo sono tenuti a motivare per iscritto l'eventuale impossibilità a partecipare.

Distinti saluti.

_____, li __/__/__

Il Coordinatore per l'esecuzione
(_____)

- Raccomandata A.R.
 Raccomandata a mano

DESIGNAZIONE DEGLI ADDETTI AL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE AZIENDALE INTERNO
(Artt. 18 e 31, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

Impresa Edile

Spett.le _____

Indirizzo _____
CAP _____ Città _____ ()

Oggetto: Designazione degli Addetti Interni al Servizio di Prevenzione e Protezione aziendale - artt. 18 e 31 D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Egregio Sig. _____,

Il sottoscritto _____, in qualità di datore di lavoro della ditta Impresa Edile con sede legale in _____ () alla via _____, accertata l'esistenza, all'interno dell'azienda Impresa Edile, delle condizioni di cui all'art. 31, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, previa consultazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e preso atto del possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32, Le comunica la Sua designazione quale "Addetto Interno al Servizio di Prevenzione e Protezione dai rischi" dell'azienda Impresa Edile ai sensi dell'art. 31, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Le precisa che il servizio di prevenzione e protezione dai rischi professionali, cui Ella è addetto e per il cui svolgimento collaborerà con il _____ (Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione), provvede, come previsto dall'art. 33 del predetto decreto:

- a) all'individuazione dei fattori di rischio, alla valutazione dei rischi e all'individuazione delle misure per la sicurezza e la salubrità degli ambienti di lavoro, nel rispetto della normativa vigente sulla base della specifica conoscenza dell'organizzazione aziendale;
- b) ad elaborare, per quanto di competenza, le misure preventive e protettive e i sistemi di cui all'art. 28, comma 2, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, e i sistemi di controllo di tali misure;
- c) ad elaborare le procedure di sicurezza per le varie attività aziendali;
- d) a proporre i programmi di informazione e formazione dei lavoratori;
- e) a partecipare alle consultazioni in materia di tutela della salute e di sicurezza di cui all'art. 35, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81;
- f) a fornire ai lavoratori le informazioni di cui all' art. 36 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Per lo svolgimento dei predetti compiti, quale Addetto al Servizio di Prevenzione e Protezione aziendale, Ella sarà informato circa:

- a) la natura dei rischi;
- b) l'organizzazione del lavoro, la programmazione e l'attuazione delle misure preventive e protettive;
- c) la descrizione degli impianti e dei processi produttivi;
- d) i dati del registro degli infortuni e delle malattie professionali;
- e) le prescrizioni degli organi di vigilanza.

Potrà disporre di mezzi e tempo adeguati, in conformità a quanto concordato con l'Azienda.

I responsabili e gli addetti al servizio di prevenzione e protezione devono possedere le capacità ed i requisiti adeguati alla natura dei rischi presenti sul luogo di lavoro e delle relativi alle attività lavorative secondo le indicazioni dell'art. 32, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

A norma dell'art. 33, comma 2, dello stesso decreto, Le ricordo inoltre, che tutti i componenti del Servizio di Prevenzione e Protezione sono tenuti al segreto in ordine ai processi lavorativi di cui vengano a conoscenza nell'esercizio delle funzioni svolte.

Distinti saluti.

_____, li __/__/____

Il Datore di Lavoro
(_____)

Il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza sig. _____
è stato preventivamente informato in data __/__/____

Per conferma dell'avvenuta consultazione
Il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza
(_____)

Per accettazione
(l'Addetto al Servizio di Prevenzione e Protezione)

- Raccomandata A.R.
- Raccomandata a mano

DESIGNAZIONE DEL RESPONSABILE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE INTERNO

(Artt. 18 e 31, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

Impresa Edile

Spett.le _____

Oggetto: Designazione del Responsabile Esterno del Servizio di Prevenzione e Protezione – art. 18 e 31, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Egregio _____,

Il sottoscritto _____, in qualità di datore di lavoro della ditta Impresa Edile con sede legale in _____ (_____ -) alla via _____, accertata l'esistenza, all'interno dell'azienda Impresa Edile, delle condizioni di cui all'art. 31, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, previa consultazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e preso atto del possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32, La designa quale "Responsabile Interno del Servizio di Prevenzione e Protezione dai rischi" dell'azienda Impresa Edile, ai sensi dell'art. 31, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81,

Le precisa che il servizio di prevenzione e protezione dai rischi professionali, cui Ella è addetto e per il cui svolgimento collaborerà con il _____ (Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione), provvede, come previsto dall'art. 33 del predetto decreto:

- a) all'individuazione dei fattori di rischio, alla valutazione dei rischi e all'individuazione delle misure per la sicurezza e la salubrità degli ambienti di lavoro, nel rispetto della normativa vigente sulla base della specifica conoscenza dell'organizzazione aziendale;
- b) ad elaborare, per quanto di competenza, le misure preventive e protettive e i sistemi di cui all'art. 28, comma 2, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, e i sistemi di controllo di tali misure;
- c) ad elaborare le procedure di sicurezza per le varie attività aziendali;
- d) a proporre i programmi di informazione e formazione dei lavoratori;
- e) a partecipare alle consultazioni in materia di tutela della salute e di sicurezza di cui all'art. 35, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81;
- f) a fornire ai lavoratori le informazioni di cui all' art. 36 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Per lo svolgimento dei predetti compiti quale R.S.P.P. Ella:

- sarà coadiuvato dai signori:
 - a) _____
(Qualifica, Cognome, Nome)
 - b) _____
(Qualifica, Cognome, Nome)
 - c) _____
(Qualifica, Cognome, Nome)
- a) la natura dei rischi;
- b) l'organizzazione del lavoro, la programmazione e l'attuazione delle misure preventive e protettive;
- c) la descrizione degli impianti e dei processi produttivi;
- d) i dati del registro degli infortuni e delle malattie professionali;
- e) le prescrizioni degli organi di vigilanza.
- Potrà disporre di mezzi e tempo adeguati, in conformità a quanto concordato con l'Azienda;
- Potrà avvalersi, se necessario e previa autorizzazione, di persone esterne all'Azienda in possesso di specifiche conoscenze professionali necessarie ad integrare l'azione di prevenzione e protezione.

A norma dell'art. 33, comma 2, dello stesso decreto, Le ricordo inoltre, che tutti i componenti del Servizio di Prevenzione e

Protezione sono tenuti al segreto in ordine ai processi lavorativi di cui vengano a conoscenza nell'esercizio delle funzioni svolte.

Voglia restituire copia della presente firmata per accettazione.

Distinti saluti.

_____, li __/__/__

Il Datore di Lavoro

(_____)

Il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza sig. _____

è stato preventivamente informato in data __/__/__

Per conferma dell'avvenuta consultazione
Il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza

(_____)

Per accettazione
(Il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione)

(_____)

- Raccomandata A.R.
- Raccomandata a mano

NOMINA DEL COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE

(Art. 90, comma 3, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

Autostrade per l'Italia

Spett.le Coordinatore per la progettazione
Ingegnere Cassarini Stefano
via Imerio n.10
44126 - Bologna (BO)

Committente: Autostrade per l'Italia

Cantiere di: _____

Lavoro di: Costruzione di un deposito temporaneo di rifiuti per il successivo smaltimento

Oggetto: Nomina del coordinatore per la progettazione, art. 90, comma 3, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Il sottoscritto _____, in qualità di committente, ai sensi e per gli effetti dell'art. 90, comma 3, D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81, esaminata la documentazione riguardante i requisiti di cui all'art. 98, D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81,

DESIGNA

la S.V. quale coordinatore per la progettazione dei lavori in oggetto.

Con l'accettazione dell'incarico la S.V. si impegna, in ottemperanza agli obblighi di cui all'art. 91 del citato decreto, a:

- redigere il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81;
- predisporre un fascicolo, i cui contenuti sono definiti all'allegato XVI del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993.

Si ricorda che il Committente o il Responsabile dei Lavori hanno facoltà di sostituirla in qualsiasi momento ai sensi dell'art. 90, comma 8, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Voglia restituire copia della presente firmata per accettazione.

Distinti saluti.

_____, li __/__/____

Il Committente

(_____)

Per accettazione
Il coordinatore per la progettazione
(Ingegnere Cassarini Stefano)

- Raccomandata A.R.
 Raccomandata a mano

NOMINA DEL MEDICO COMPETENTE
(Art. 18, comma 1, lettera a), D.Lgs. 8 aprile 2008 n. 81)

Impresa Edile

Spett.le Dott. _____

Oggetto: Nomina del medico competente ai sensi dell'art. 18, comma 1, lettera a), D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Egregio Dott. _____,

Il sottoscritto _____, in qualità di datore di lavoro della ditta Impresa Edile con sede legale in _____ alla via _____, secondo le intese intercorse, Le comunico la sua nomina a "Medico Competente" ai sensi dell'art. 18, comma 1, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

A norma dell'art. 41, comma 1 e 2, dello stesso decreto, la Sua attività consisterà nella sorveglianza sanitaria sui nostri dipendenti nei casi previsti dalla normativa in vigore e comprenderà:

- accertamenti preventivi intesi a constatare l'assenza di controindicazioni al lavoro cui i lavoratori sono destinati, ai fini della valutazione della loro idoneità alla mansione specifica;
- accertamenti periodici per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica.

Secondo quanto previsto dal D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, inoltre, Ella dovrà:

- collaborare con l'Azienda e segnatamente con il Servizio di Prevenzione e Protezione, sulla base della specifica conoscenza dell'organizzazione dell'azienda Impresa Edile e delle situazioni di rischio, alla predisposizione dell'attuazione delle misure per la tutela della salute e dell'integrità psico-fisica dei lavoratori;
- nell'ambito degli accertamenti sanitari su indicati, esprimere i giudizi d'idoneità alla mansione specifica al lavoro (Le ricordiamo che in caso di un suo giudizio di idoneità parziale o temporanea o totale di un lavoratore, Ella dovrà informare per iscritto l'Azienda ed il soggetto interessato);
- istituire ed aggiornare, sotto la Sua responsabilità, per ogni lavoratore sottoposto a sorveglianza sanitaria, una cartella sanitaria e di rischio da custodire presso l'Azienda con salvaguardia del segreto professionale;
- fornire informazioni ai lavoratori sul significato degli accertamenti sanitari cui sono sottoposti e, nel caso di esposizioni ad agenti con effetti a lungo termine, sulla necessità di sottoporsi ad accertamenti sanitari anche dopo la cessazione dell'attività che comporta l'esposizione a tali agenti; fornire altresì, a richiesta, informazioni analoghe ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
- informare ogni lavoratore interessato dei risultati degli accertamenti sanitari e, a richiesta dello stesso, rilasciargli copia della documentazione sanitaria;
- comunicare ai rappresentanti per la sicurezza, in occasione delle riunioni periodiche di cui all'art. 35 del D.Lgs. 81/2008, i risultati anonimi collettivi degli accertamenti clinici e strumentali effettuati e fornire indicazioni sul significato di detti risultati;
- congiuntamente al Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione dai rischi, visitare gli ambienti di lavoro secondo le periodicità di legge e partecipare alla programmazione del controllo dell'esposizione dei lavoratori (i relativi risultati Le saranno forniti con tempestività ai fini delle valutazioni e dei pareri di Sua competenza);
- fatti salvi i controlli sanitari preventivi e periodici, effettuare visite mediche richieste dal lavoratore, qualora tale richiesta sia correlata ai rischi professionali;
- collaborare con l'Azienda alla predisposizione del servizio di pronto soccorso;
- collaborare all'attività di formazione e informazione di cui al Capo VI dello stesso decreto.

Nell'esercizio della Sua attività Ella potrà avvalersi, per motivate ragioni, della collaborazione di medici specialistici, che sarà cura dell'Azienda individuare sulla base delle Sue indicazioni; potrà inoltre disporre, nell'ambito degli accertamenti sanitari di

Sua competenza, le indagini diagnostiche e gli accertamenti clinici e biologici mirati al rischio, da Lei ritenuti necessari.

Resta inteso che il presente conferimento d'incarico è a titolo strettamente personale.

Voglia restituire copia della presente firmata per accettazione.

Distinti saluti.

_____, li __/__/__

Il Datore di Lavoro

(_____)

Per accettazione

(Dott. _____)

- Raccomandata A.R.
- Raccomandata a mano

NOTIFICA PRELIMINARE
(Art. 99, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

Spett.le Direzione Provinciale del Lavoro
Indirizzo _____
CAP ____ Città _____

Spett.le A.S.L. _____
Indirizzo _____
CAP ____ Città _____

Data della comunicazione: ____/____/____

Indirizzo cantiere:
Indirizzo _____
Tel. / Fax ____/____

Committente:
Ragione sociale Autostrade per l'Italia
Nominativo _____
Indirizzo _____
Tel. / Fax _____
C.F. / P.I. _____

Natura dell'opera: Opera Edile

Coordinatore in fase di progettazione:
Nominativo Dott. Ing. Stefano Cassarini
Indirizzo via Innerio n.10
44126 Bologna BO
Tel. / Fax. 051247777 / 051252545

Coordinatore in fase di esecuzione:
Nominativo _____
Indirizzo _____
Tel. / Fax. _____

Data presunta di inizio lavori: ____/____/____
Durata presunta dei lavori in cantiere: 120
Numero massimo presunto di lavoratori sul cantiere: 4
Numero previsto di imprese e di lavoratori autonomi sul cantiere: _____
Ammontare complessivo presunto dei lavori: _____

Imprese:

Ragione sociale

Datore di lavoro

Indirizzo

Tel. / Fax

C.F. / P.I.

Impresa Edile

_____, li __/__/____

Il Committente

(_____)

- Raccomandata A.R.
- Raccomandata a mano

OBBLIGHI DEI LAVORATORI IN CANTIERE

(Art. 20, D.Lgs.9 aprile 2008 n. 81)

Impresa Edile

Spett.le Sig. _____
 Indirizzo _____
 CAP _____ Città _____

Oggetto: Obblighi dei lavoratori in cantiere, art. 20, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Al fine di attuare e rendere effettive le misure per la tutela della salute e per la sicurezza nei cantieri temporanei o mobili, mediante la presente informativa, si rendono edotti i lavoratori circa gli obblighi, gravanti sui medesimi, previsti dall'art. 20, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Ciascun lavoratore deve prendersi cura della propria salute e sicurezza e e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro.

In particolare i lavoratori:

- a) contribuiscono, insieme al datore di lavoro, ai dirigenti e ai preposti, all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
- b) osservano le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale;
- c) utilizzano correttamente le attrezzature di lavoro, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto, nonché i dispositivi di sicurezza;
- d) utilizzano in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
- e) segnalano immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei mezzi e dispositivi di cui alle lettere c) e d), nonché le altre eventuali condizioni di pericolo di cui vengono a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle loro competenze e possibilità e fatto salvo l'obbligo di cui alla lettera f) per eliminare o ridurre le situazioni di pericolo grave e incombente, dandone notizia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
- f) non rimuovono o modificano senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;
- g) non compiono di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
- h) partecipano ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal datore di lavoro;
- i) si sottopongono ai controlli sanitari previsti dal D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 o comunque disposti dal medico competente;

In cantiere è fatto obbligo di osservare le disposizioni e le prescrizioni del Piano di sicurezza e di coordinamento, nonché le corrette procedure di lavoro definite dal Piano operativo di sicurezza. In particolare ai lavoratori è fatto divieto assoluto di:

- lavorare senza i dispositivi di protezione individuali specifici per ogni attività di lavoro (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche, etc.);
- salire e scendere lungo i montanti degli impalcati;
- togliere i collegamenti a terra delle attrezzature;
- lavorare alle macchine senza i necessari schermi, cuffie, etc.;
- salire e scendere dalle scale non fissate o trattenute al piede da altro collega;
- usare apparecchi o attrezzature rumorose senza indossare tappi o cuffie antirumore;
- salire in posti sopraelevati privi di adeguate protezioni contro la caduta;
- usare le attrezzature se non autorizzati in forma chiara;
- gettare dall'alto materiale o attrezzi;

Distinti saluti.

_____, li __/__/__

L'impresa esecutrice
(_____)

Per accettazione
(_____)

DICHIARAZIONE DI RICEVUTA DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

(Art. 78, D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81)

Il sottoscritto Sig. _____ dipendente della Impresa Edile, con sede in _____
alla via _____, con numero di matricola n. _____.

DICHIARA,

di aver ricevuto idonea informazione, formazione e addestramento all'uso corretto dei seguenti dispositivi, ricevuti in dotazione:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> ATTREZZATURA ANTICADUTA | <input type="checkbox"/> CINTURA DI SICUREZZA |
| <input type="checkbox"/> IMBRACATURA DI SICUREZZA | <input type="checkbox"/> MASCHERA PER SALDATORE |
| <input type="checkbox"/> OCCHIALI DI SICUREZZA | <input type="checkbox"/> SCHERMO DI SICUREZZA |
| <input type="checkbox"/> CALZATURA DI SICUREZZA | <input type="checkbox"/> GINOCCHIERA |
| <input type="checkbox"/> STIVALE DI SICUREZZA | <input type="checkbox"/> CASCO CON CUFFIE |
| <input type="checkbox"/> CASCO CON VISIERA | <input type="checkbox"/> CASCO CON VISIERA E CUFFIE |
| <input type="checkbox"/> CASCO DI PROTEZIONE | <input type="checkbox"/> COPRICAPO |
| <input type="checkbox"/> ELMETTO DI PROTEZIONE | <input type="checkbox"/> GUANTI |
| <input type="checkbox"/> GUANTIO A TELA RINFORZATA | <input type="checkbox"/> GUANTI ANTIVIBRAZIONI |
| <input type="checkbox"/> GUANTI DIELETRICI | <input type="checkbox"/> GUANTI GOMMA |
| <input type="checkbox"/> GUANTI PLASTICA | <input type="checkbox"/> MASCHERA (per la protezione delle vie respiratorie) |
| <input type="checkbox"/> MASCHERA RESPIRATORIA (con filtro specifico) | <input type="checkbox"/> MASCHERINA ANTIPOLVERE |
| <input type="checkbox"/> RESPIRATORI O AUTORESPIRATORI | <input type="checkbox"/> CUFFIE |
| <input type="checkbox"/> INSERTI AURICOLARI | <input type="checkbox"/> OTOPROTETTORI |
| <input type="checkbox"/> GREMBIULE | <input type="checkbox"/> GREMBIULE DA SALDATORE |
| <input type="checkbox"/> INDUMENTI AD ALTA VISIBILITA' | <input type="checkbox"/> INDUMENTI IMPERMEABILI |
| <input type="checkbox"/> INDUMENTI PROTETTIVI | <input type="checkbox"/> |

Eventuali osservazioni relativi ai D.P.I. consegnati:

.....
.....

SI IMPEGNA A

- utilizzare i DPI messi a disposizione conformemente all'informazione e alla formazione ricevute e all'addestramento eventuale organizzato ed espletato;
- a non apporvi modifiche di propria iniziativa;
- segnalare immediatamente al datore di lavoro o al dirigente o al preposto qualsiasi difetto o inconveniente rilevato.

_____, li __/__/____

Il lavoratore

- Raccomandata A.R.
 Raccomandata a mano

RICHIESTA DOCUMENTAZIONE ALL'IMPRESA

(Art. 90, comma 9, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

Autostrade per l'Italia

Spett.le Impresa esecutrice
 Impresa Edile

Committente: Autostrade per l'Italia

Cantiere di: _____

Lavoro di: Costruzione di un deposito temporaneo di rifiuti per il successivo smaltimento

Oggetto: Richiesta documenti di cui all'art. 90, comma 9, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Il sottoscritto _____, in qualità di committente dei lavori ed ai sensi dell'art. 90, comma 9, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, chiede all'impresa in epigrafe,

(utilizzare nel caso di appalti pubblici)

ai fini della verifica dell'idoneità tecnico-professionale, conformemente all'allegato XVII, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, l'esibizione dei seguenti documenti:

- a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia di appalto;
- b) documento di valutazione dei rischi previsto dal D.Lgs. n. 626/94 e s.m.i. (o autocertificazione nei casi previsti) come previsto dall'art. 306, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 (periodo transitorio).
- c) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, di macchine, attrezzature e opere provvisorie;
- d) elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori;
- e) nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del medico competente quanto necessario;
- f) nominativo(i) del(i) rappresentante(i) dei lavoratori per la sicurezza;
- g) attestati inerenti la formazione delle suddette figure e dei lavoratori prevista dal D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81;
- h) elenco dei lavoratori risultanti dal libro matricola e relativa idoneità sanitaria prevista dal D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81;
- i) documento unico di regolarità contributiva di cui al D.M. 24 ottobre 2007;
- l) dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Si chiede, altresì:

- una dichiarazione di organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili;
- una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti.

In caso di sub-appalto la verifica dell'idoneità tecnico-professionale dei subappaltatori dovrà essere da voi eseguita con le stesse modalità.

(utilizzare nel caso di lavori privati art. 90 comma 11, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

ai fini della verifica dell'idoneità tecnico-professionale l'esibizione dei seguenti documenti:

- a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia di appalto;
- b) documento unico di regolarità contributiva di cui al D.M. 24 ottobre 2007;
- c) autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall'allegato XVII, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Si chiede, altresì una autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato.

In caso di sub-appalto la verifica dell'idoneità tecnico-professionale dei subappaltatori dovrà essere da voi eseguita con le stesse modalità.

Con l'occasione si ricorda che oltre alla documentazione richiesta l'impresa dovrà conservare in cantiere e tenere a disposizione degli organi di vigilanza tutta la documentazione prevista dalla normativa vigente.

Distinti saluti.

_____, li __/__/__

Il Committente

(_____)

- Raccomandata A.R.
- Raccomandata a mano

RICHIESTA NOMINATIVI DEI RESPONSABILI DELL'IMPRESA

Spett.le Impresa esecutrice
 Impresa Edile

Spett.le Impresa / Lavoratore autonomo

Indirizzo _____
CAP _____ Città _____ ()
alla c.a. _____

Committente: Autostrade per l'Italia
Cantiere di: _____
Lavoro di: Costruzione di un deposito temporaneo di rifiuti per il successivo smaltimento

Oggetto: Richiesta nominativo Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione, Rappresentante per la Sicurezza dei Lavoratori, Assistente o Capo-cantiere

Si prega voler trasmettere al sottoscritto _____ Coordinatore per l'esecuzione dei lavori in epigrafe, prima dell'inizio dei lavori, le seguenti informazioni onde poter svolgere adeguatamente il proprio incarico:

- nominativo del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione;
- nominativo del Rappresentante/i dei lavoratori per la sicurezza;
- nominativo del Direttore Tecnico di Cantiere e/o comunque preposti ai lavori che eseguirate.

Distinti saluti.

_____, li __/__/____

Il Coordinatore per l'esecuzione
(_____)

- Raccomandata A.R.
- Raccomandata a mano

CONVOCAZIONE RIUNIONE PERIODICA
(Art. 35, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

Impresa Edile

Spett.le Impresa Edile

Spett.le Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione\$

Spett.le Medico Competente

Spett.le Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza

Oggetto: Convocazione riunione periodica di prevenzione e protezione dai rischi - art. 35, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Il sottoscritto _____, in qualità di datore di lavoro della ditta Impresa Edile con sede legale in _____ - alla via _____, con la presente comunica alla S.V. che il giorno __/__/__ alle ore __:__, nella sede di _____ alla via _____, è convocata la riunione periodica ai sensi dell'art. 35, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Contenuti all'ordine del giorno:

- a) _____
- b) _____
- c) _____

Distinti saluti.

_____, li __/__/__

Il Datore di Lavoro
(_____)

Impresa Edile

VERBALE DI RIUNIONE PERIODICA PER LA PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI

Il giorno __/__/__, alle ore __:__, presso Impresa Edile nella sede di _____ alla via _____, in applicazione dell'art. 35, comma 1, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, convocati nelle forme di legge, sono intervenuti:

Datore di lavoro: Sig. _____;
Responsabile del Servizio Prevenzione e protezione: Sig. _____;
Medico competente: Dott. _____;
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza: Sig. _____;

Argomenti trattati (art. 35, comma 2, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81):

- esame del documento di valutazione di rischi (art. 17, comma 1, lettera a), D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81);
- andamento degli infortuni e delle malattie professionali e della sorveglianza sanitaria;
- criteri di scelta, caratteristiche tecniche ed efficacia dei dispositivi di protezione individuale;
-

Programmi informazione/formazione:

Problemi emersi:

Interventi proposti:

Osservazioni o pareri difforni:

Sui punti sotto elencati il Sig. _____ nella qualità di _____ esprime le seguenti osservazioni o pareri difforni:

- _____;
- _____;
- _____;

I partecipanti:

Sig. _____

Sig. _____

Dott. _____

Sig. _____

Il Verbalizzante

- Raccomandata A.R.
- Raccomandata a mano

**TRASMISSIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO DA PARTE DELL'IMPRESA
AGGIUDICATARIA ALLE IMPRESE ESECUTRICI/LAVORATORI AUTONOMI**

(Art. 101, comma 2, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

Impresa Edile

Spett.le Impresa / Lavoratore autonomo

Indirizzo _____
 CAP _____ Città _____ ()
 alla c.a. _____

e.p.c.

Spett.le Committente
 Autostrade per l'Italia

Spett.le Responsabile dei lavori

Spett.le Coordinatore per l'esecuzione

Spett.le Direttore dei lavori

Committente: Autostrade per l'Italia

Cantiere di: _____

Lavoro di: Costruzione di un deposito temporaneo di rifiuti per il successivo smaltimento

Oggetto: Trasmissione Piano di Sicurezza e Coordinamento alle imprese esecutrici/lavoratori autonomi, art. 101, comma 2, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Il sottoscritto _____, in qualità di datore di lavoro della ditta Impresa Edile, con sede legale in _____ alla via _____, aggiudicatario dei lavori in oggetto, con la presente, ai sensi e per gli effetti dell'art.101, comma 2, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81., trasmette il Piano di Sicurezza e Coordinamento alla ditta in epigrafe.

Voglia restituire copia della presente firmata per accettazione.

Distinti saluti.

_____, li __/__/__

Impresa Edile
 (_____)

Per ricevuta

VERBALE RIUNIONE DI COORDINAMENTO

(Art. 92, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

Committente: Autostrade per l'Italia

Cantiere di: _ _ (\$Empty_LAV_08\$)

Lavoro di: Costruzione di un deposito temporaneo di rifiuti per il successivo smaltimento

Oggetto: Verbale della riunione di coordinamento del _/_/____.

Il giorno _/_/____, alle ore __:__, presso _____, al fine di promuovere il coordinamento di cui all'art. 92, comma 1, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, nonché di assicurare l'applicazione delle disposizioni contenute nel piano di sicurezza e coordinamento e delle relative procedure di lavoro sono convenute le seguenti persone:

- Committente: _____;
- Responsabile dei lavori: _____;
- Coordinatore per l'esecuzione dei lavori: _____;
- Direttore dei lavori: _____;
- Impresa: Impresa Edile - Sig. _____;
- Impresa: _____ - Sig. _____;
- Lavoratore autonomo: Sig. _____

Nel corso della riunione sono stati discussi i seguenti argomenti:

-
-

Decisioni assunte e linee comportamentali da adottare:

-
-

Durante l'incontro, sono state definite le procedure, esposte di seguito, da seguire sino al prossimo incontro di coordinamento:

-
-

e dopo una discussione approfondita la riunione si conclude alle ore __: __

I partecipanti:

Il Coordinatore per l'esecuzione
(_____)

INDICE

PREMESSE	2
INDICE.....	25

Bologna, __/__/____

il Tecnico

Dott. Ing. Stefano Cassarini

Fiume Po

RIPRISTINO FUNZIONALITA' CURVA DI NAVIGAZIONE
DEL FIUME PO n.14 IN COMUNE DI MOTTEGGIANA
(MN) LOCALITA' TABELLANO E n.16 IN COMUNE DI
SUZZARA (MN) (FOCE OGLIO)

PROGETTO ESECUTIVO

Importo complessivo del progetto € 713.017,00



ALLEGATO:

E.1.6

TITOLO:

**STIMA DEI COSTI
PER LA SICUREZZA**

COORD. in fase di PROG.
(Dott. Ing. Stefano Cassarini)




VISTO:
IL RESPONSABILE DEL
PROCEDIMENTO
(Dott. Ing. Ettore Alberani)

Classifica AIPO

MN-E-37-NI

Data

19/07/2018



AIPo
Agenzia Interregionale per il fiume Po

Fiume Po

Opere Idrauliche di 2^a Categoria - R.D. 29.08.1875 n° 2686

STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

(D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81, Art. 100 e Allegato XV e s.m.i.)

OGGETTO: AIPo
Ripristino funzionalità curva di navigazione del fiume Po n. 14 in comune di Motteggiana (MN) località Tabellano e n. 16 in comune di Suzzara (MN) (Foce Oglio).
MN_E_37_NI

COMMITTENTE: AIPo Agenzia Interregionale per il fiume Po

CANTIERE: Fiume PO - Curva n.14 loc. Tabellano - Curva n.16 Confluenza Oglio, Motteggiana-Suzzara (MN)

Bologna, lì __/__/____

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROG.
(dott. Ing. Cassarini Stefano)

IL COMMITTENTE
(Dott. Ing. _____)



Dott. Ing. Cassarini Stefano
via Irnerio n.10
44126 Bologna (BO)
051247777 - 051252545
stigea@stigea.fastwebnet.it

PREMESSE

Nel presente allegato è contenuta la stima dei costi relativi ai lavori in oggetto e per l'area di cantiere con gli apprestamenti previsti per la sicurezza dei lavoratori.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	LAVORI A MISURA							
1 57.15.015	Fornitura e posa in opera di recinzione realizzata con rete in plastica stampata sostenuta da ferri tondi diametro 20 mm, infissi nel terreno a distanza di 1 m, compreso il montaggio in opera, la successiva rimozione a lavori ultimati e gli eventuali ripristini che si rendessero necessari.		60,00			60,00		
	SOMMANO m ²					60,00	5,00	300,00
2 57.15.016. e	Nolo di elementi mobili per recinzioni e cancelli, compresa parte apribile, costituiti da montanti verticali e orizzontali in tubolare zincato diametro non inferiore a 42 mm, pannello interno di rete zincata a caldo spessore non inferiore a 4 mm e maglia 85x235, peso non inferiore a 16 kg, rivestiti su un lato con rete di plastica arancione e relativi basamenti in cls del peso di 35 kg, compresa la fornitura degli elementi, la posa in opera, l'ancoraggio al terreno, ove rappresenti struttura fissa o per linee aperte, con spezzoni di acciaio infissi nel terreno e legature con filo zincato, la traslazione degli elementi per la modifica della posizione necessaria all'avanzamento dei lavori, la manutenzione per tutta la durata dei lavori stessi, la rimozione a lavori ultimati: elemento mobile per recinzione m 3,5 x 2 - nolo per il primo mese		7,00			7,00		
	SOMMANO m					7,00	6,24	43,68
3 57.15.016.f	Nolo di elementi mobili per recinzioni e cancelli, compresa parte apribile, costituiti da montanti verticali e orizzontali in tubolare zincato diametro non inferiore a 42 mm, pannello interno di rete zincata a caldo spessore non inferiore a 4 mm e maglia 85x235, peso non inferiore a 16 kg, rivestiti su un lato con rete di plastica arancione e relativi basamenti in cls del peso di 35 kg, compresa la fornitura degli elementi, la posa in opera, l'ancoraggio al terreno, ove rappresenti struttura fissa o per linee aperte, con spezzoni di acciaio infissi nel terreno e legature con filo zincato, la traslazione degli elementi per la modifica della posizione necessaria all'avanzamento dei lavori, la manutenzione per tutta la durata dei lavori stessi, la rimozione a lavori ultimati: elemento mobile per recinzione m 3,5 x 2 - nolo per ogni mese successivo al primo		7,00			7,00		
	SOMMANO m					7,00	0,50	3,50
4 57.40.005	Cartello segnalatore in lamiera metallica formato triangolare, lato fino a 60 cm. Fornitura e posa per la durata del cantiere.					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	20,40	40,80
5 57.40.010	Cartello segnalatore in lamiera metallica formato quadrato, lato fino a 45 cm. Fornitura e posa per la durata del cantiere.					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	23,50	47,00
6 S.1.12.1.31	Cartello segnalatore in lamiera metallica con cavalletto di dimensioni fino a 200 x 150 cm per segnalazione cantiere alla navigazione. Fornitura e posa per la durata del cantiere.					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	170,00	340,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
7 S.4.1.1	Cassetta di pronto soccorso {rif. D.P.R. 303/56 art. 19}					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	55,78	55,78
8 57.25.010	Integrazione al contenuto della cassetta di pronto soccorso consistente in set completo per l'asportazione di zecche e altri insetti dalla cute, consistente in: pinzetta, piccola lente di ingrandimento, confezione di guanti monouso in lattice, sapone disinfettante ed ago sterile, quest'ultimo da utilizzarsi per rimuovere il rostro (apparato boccale), nel caso rimanga all'interno della cute.					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	15,90	15,90
9 57.25.012	Integrazione al contenuto della cassetta di pronto soccorso consistente in confezione di repellente per insetti e aracnidi, da applicarsi sulla pelle e/o sul vestiario, in caso di lavoratori operanti in aree fortemente infestate.					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	9,40	9,40
10 57.30.012	Noleggio di salvagente anulare, omologato ed approvato con Decreto del Ministero dei Trasporti, con strisce riflettenti per migliorare la visibilità e costruito in materiale plastico indistruttibile, ripieno di poliuretano espanso, dotato di cima galleggiante della lunghezza minima di 30 metri e dispositivo di ancoraggio da agganciare ad elemento strutturale di adeguata resistenza. Diametro esterno 60 cm, diametro interno 40 cm.					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	8,50	17,00
11 57.30.010	Noleggio di giubbotto di salvataggio galleggiante, di taglia adeguata, per tutta la durata dei lavori, realizzato in nylon, di taglia adeguata, con interno, tasche porta accessori, cintura regolabile, omologato ed idoneo per mantenere a galla persona caduta in acqua in posizione corretta, anche in caso di perdita di sensi.					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	8,50	17,00
12 60.05.010. a	Imbracci e sistemi di trattenuta: attrezzatura completa anticaduta costituita da imbracatura di sicurezza composta da cintura, cosciali e bretelle, dotata di cordino di trattenuta e posizionamento completo di accessori, n. 2 corde anticaduta (o doppia corda), ognuna munita di dissipatore di energia e connettore unidirezionale per l'aggancio rapido della fune ad elementi strutturali metallici; compreso casco protettivo regolabile. Per ogni mese di nolo.	2,00			2,000	4,00		
	SOMMANO cad					4,00	26,00	104,00
13 57.25.015. a	Nolo di estintore portatile omologato, montato a parete nella baracca di cantiere con apposita staffa (o sulle macchine operatrici) e corredato di cartello di segnalazione. Compresa la manutenzione periodica prevista per legge. Costo per tutta la durata dei lavori. di kg 6					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	14,50	29,00
14 57.25.015.	Nolo di estintore portatile omologato, montato a parete nella baracca di cantiere con apposita staffa (o sulle macchine							

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
d	operatrici) e corredato di cartello di segnalazione. Compresa la manutenzione periodica prevista per legge. Costo per tutta la durata dei lavori. CO2 da kg 5					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	29,00	29,00
15 57.30.005	Barca con motore fuoribordo almeno 29 kW, con dotazioni regolamentari per 3 persone, anello di salvataggio e fune di recupero da 10 m, gancio montato su pertica, remi, escluso operatore.					120,00		
	SOMMANO ora					120,00	30,60	3.672,00
16 57.05.005. a	Utilizzo di box prefabbricato con struttura costituita da profili metallici, tamponamento e copertura in pannelli autoportanti sandwich in lamiera interna ed esterna e coibente centrale (spessore 40 mm); pavimento in legno idrofugo rivestito in PVC, completo di impianto elettrico e di messa a terra, accessori vari, posato a terra su travi in legno, compresa manutenzione e pulizia. Dimensioni larghezza x lunghezza x altezza: 240x270x240 cm - per i primi 30 giorni lavorativi					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	199,60	199,60
17 57.05.005. b	Utilizzo di box prefabbricato con struttura costituita da profili metallici, tamponamento e copertura in pannelli autoportanti sandwich in lamiera interna ed esterna e coibente centrale (spessore 40 mm); pavimento in legno idrofugo rivestito in PVC, completo di impianto elettrico e di messa a terra, accessori vari, posato a terra su travi in legno, compresa manutenzione e pulizia. Dimensioni larghezza x lunghezza x altezza: 240x270x240 cm - ogni 30 giorni lavorativi aggiuntivi rispetto al sottoarticolo a)					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	36,80	36,80
18 57.05.010. a	Utilizzo di wc chimico di dimensioni non inferiori a 1,2x1,2x2,2 m, costituito da box prefabbricato realizzato in polietilene lineare stabilizzato ai raggi UV o altro materiale idoneo, in ogni caso coibentato, per garantire la praticabilità del servizio in ogni stagione; completo di impianto elettrico e di messa a terra, posato a terra su travi in legno o adeguato sottofondo, dotato di WC e lavabo. Sono compresi trasporto, montaggio e smontaggio, manutenzione, pulizia, espurgo settimanale e smaltimento certificato dei liquami. Noleggio mensile. per i primi 30 giorni lavorativi					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	160,00	160,00
19 57.05.010. b	Utilizzo di wc chimico di dimensioni non inferiori a 1,2x1,2x2,2 m, costituito da box prefabbricato realizzato in polietilene lineare stabilizzato ai raggi UV o altro materiale idoneo, in ogni caso coibentato, per garantire la praticabilità del servizio in ogni stagione; completo di impianto elettrico e di messa a terra, posato a terra su travi in legno o adeguato sottofondo, dotato di WC e lavabo. Sono compresi trasporto, montaggio e smontaggio, manutenzione, pulizia, espurgo settimanale e smaltimento certificato dei liquami. Noleggio mensile. per ogni 30 giorni lavorativi aggiuntivi					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	110,00	110,00
20 57.10.010	Fornitura e utilizzo di serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio inox di capacità 1000 l compreso riempimento, montaggio e smontaggio per tutta la durata dei							

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	lavori.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	515,00	515,00
21 57.25.020. b	Utilizzo di telefono e/o ricetrasmittente per tutta la durata dei lavori: sistema di comunicazione tramite telefoni cellulari per gestioni primo soccorso ed emergenze					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	36,40	72,80
22 57.80.005	Riunioni di coordinamento fra i responsabili delle imprese operanti in cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, prevista all'inizio dei lavori e di ogni nuova fase lavorativa o introduzione di nuova impresa esecutrice e ogni volta che il coordinatore ne ravvisa la necessità. Costo capo cantiere €/ora 33,00 - operaio specializzato €/ora 26,40 - operaio qualificato €/ora 24,60.					6,00		
	SOMMANO ora					6,00	84,00	504,00
23 S.7.1.2	Conferenze di cantiere. Costo orario medio pro-capite.					3,00		
	SOMMANO ora					3,00	62,76	188,28
	Parziale LAVORI A MISURA euro							6.510,54
	TOTALE euro							6.510,54

CONCLUSIONI

Su base percentuale si ha in base al computo precedente :

- Costi sic. € 6'510.54

L'importo complessivo, al netto della sicurezza, dei lavori in oggetto risulta pari a :

- Lavori € 706'506.46

Si giunge alla percentuale pari a :

- Percentuale costi sic. % 0.92

INDICE

PREMESSE	2
CONCLUSIONI.....	7
INDICE.....	8

Bologna, __/__/____

il Tecnico

Dott. Ing. Stefano Cassarini

Fiume Po

RIPRISTINO FUNZIONALITA' CURVA DI NAVIGAZIONE
DEL FIUME PO n.14 IN COMUNE DI MOTTEGGIANA
(MN) LOCALITA' TABELLANO E n.16 IN COMUNE DI
SUZZARA (MN) (FOCE OGLIO)

PROGETTO ESECUTIVO

Importo complessivo del progetto € 713.017,00



ALLEGATO:

E.2

TITOLO:

FASCICOLO

COORD. in fase di PROG.
(Dott. Ing. Stefano Cassarini)



STIGEA s.p.a.
INGEGNERE
STEFANO CASSARINI
LAUREA SPECIALISTICA
Sezione: A
N° 4019 / A
ORDINE INGEGNERI PROV. BOLOGNA
Sezione provinciale di Bologna

VISTO:
IL RESPONSABILE DEL
PROCEDIMENTO
(Dott. Ing. Ettore Alberani)

Classifica AIPO

MN-E-37-NI

Data

19/07/2018



AIPo
Agenzia Interregionale per il fiume Po

Fiume Po

Opere Idrauliche di 2^a Categoria - R.D. 29.08.1875 n° 2686

FASCICOLO DELLA MANUTENZIONE

Per la prevenzione e protezione dai rischi

(D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81, Art. 91 e s.m.i.)

OGGETTO: AIPo
Ripristino funzionalità curva di navigazione del fiume Po n. 14 in comune di Motteggiana (MN) località Tabellano e n. 16 in comune di Suzzara (MN) (Foce Oglio).
MN_E_37_NI

COMMITTENTE: AIPo Agenzia Interregionale per il fiume Po

CANTIERE: Fiume PO - Curva n.14 loc. Tabellano - Curva n.16 Confluenza Oglio, Motteggiana-Suzzara (MN)

Bologna, lì __/__/____

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROG.
(Dott. Ing. Cassarini Stefano)

IL COMMITTENTE
(Dott. Ing. _____)



Dott. Ing. Cassarini Stefano
via Irnerio n.10
44126 Bologna (BO)
051247777 - 051252545
stigea@stigea.fastwebnet.it

LAVORO

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera:	Opera Idraulica
OGGETTO:	AIPo (MN-E-37-NI) Ripristino funzionalità curva di navigazione del fiume Po n. 14 in comune di Motteggiana (MN) località Tabellano e n. 16 in comune di Suzzara (MN) (Foce Oglio).
Permesso di costruire/DIA:	
Importo presunto dei Lavori:	Tot. 706'506,46 euro (a sommare costi per la sic. pari a € 6'510,54)
Numero imprese in cantiere:	2 (previsto)
Numero massimo di lavoratori:	4 (massimo presunto)
Entità presunta del lavoro:	240 uomini/giorno
Data inizio lavori:	24/09/2018
Data fine lavori (presunta):	22/11/2018
Durata in giorni (presunta):	Tot. 60 gg.

Dati del CANTIERE:

Indirizzo:	Fiume PO - Curva n.14 loc. Tabellano - Curva n.16 Confluenza Oglio
Città:	Motteggiana-Suzzara (MN)
Telefono / Fax:	

Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati

L'opera da realizzarsi prevede il ripristino della funzionalità della curva di navigazione del fiume Po n. 14 in comune di Motteggiana (MN) località Tabellano e della curva n. 16 in comune di Suzzara (MN) (Foce Oglio).

In tale ambito è prevista la sola posa delle burghe, secondo quanto descritto negli elaborati grafici. Il tratto di pennello su cui si interviene è pari a circa 240 m, a partire dai circa 60 m di pennello indisturbato presente all'attacco nella sponda.

Fondazioni

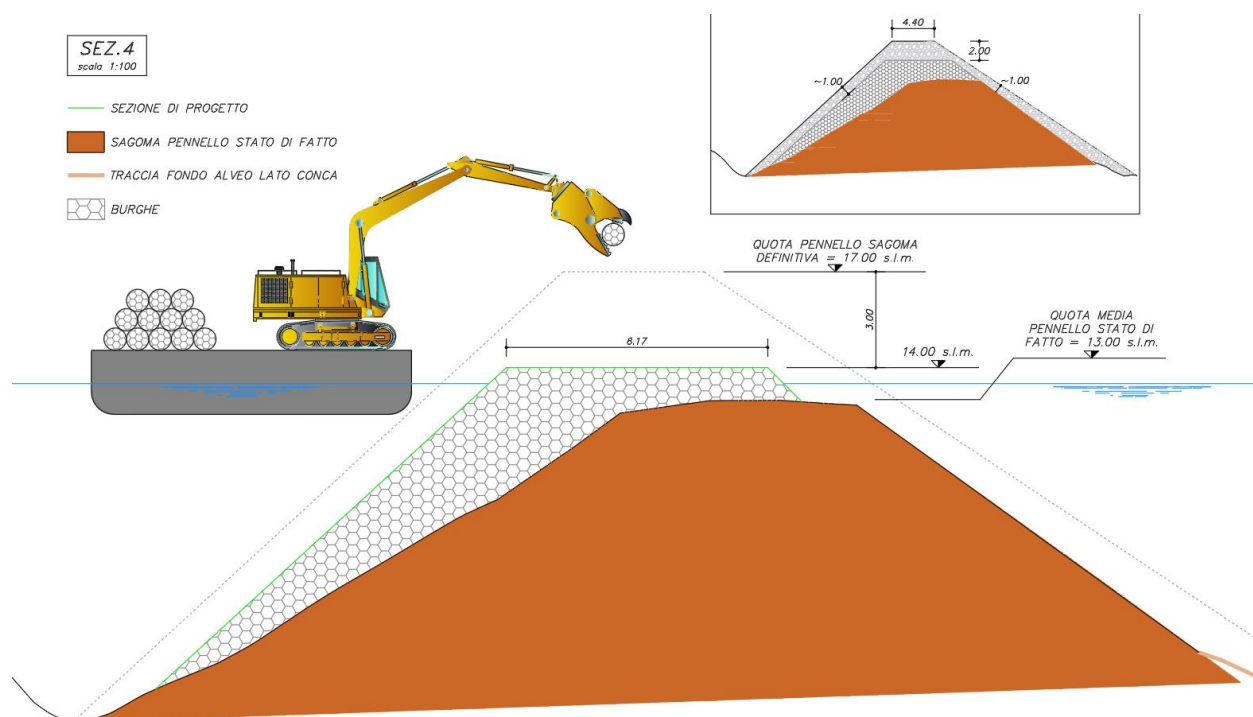
Le fondazioni sono di tipo diretto.

Opere

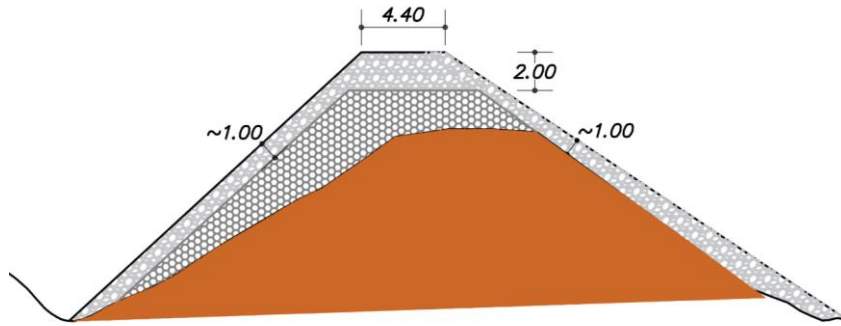
Le strutture in elevazione (pennello) saranno realizzate in burghe con rete metallica e pietrame all'interno, da varere con pontone.

Protezione

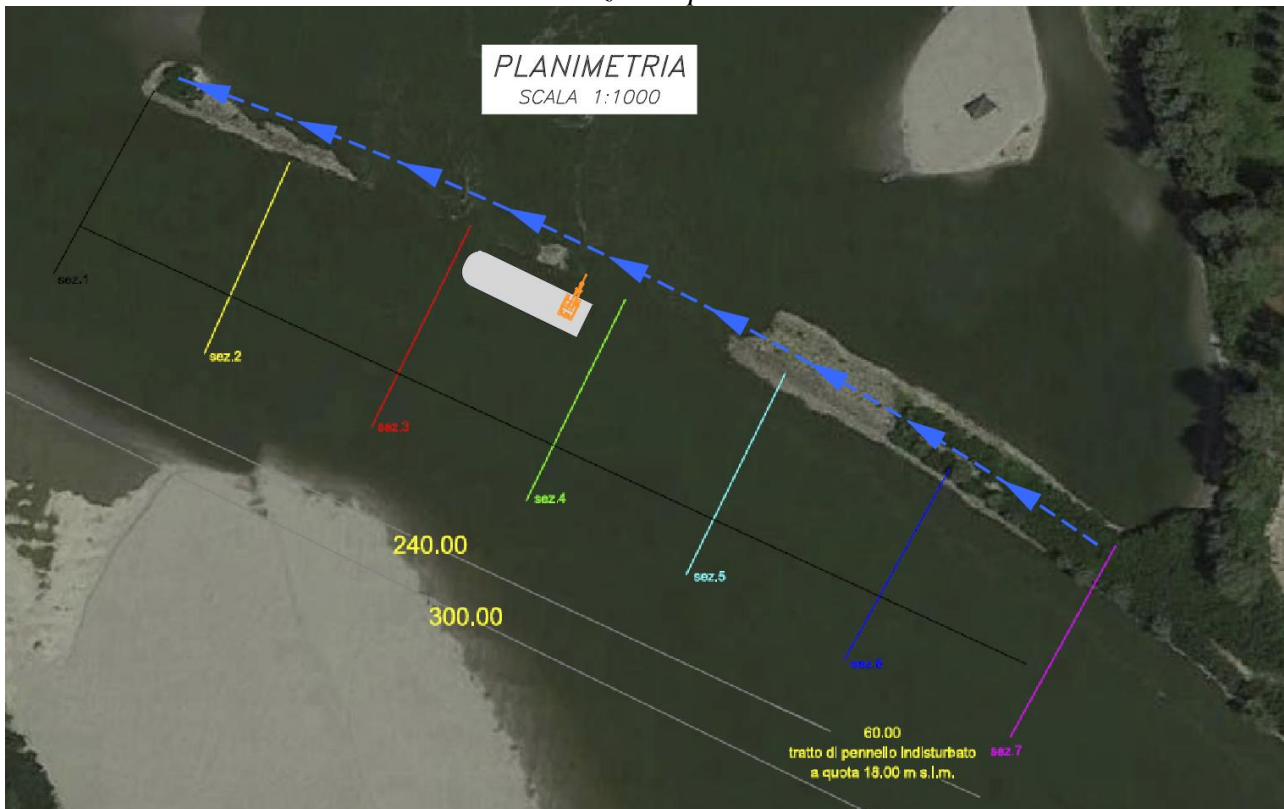
Protezione delle burghe con posa di pietrame da cava e di recupero dall'alveo, compreso in altro appalto.



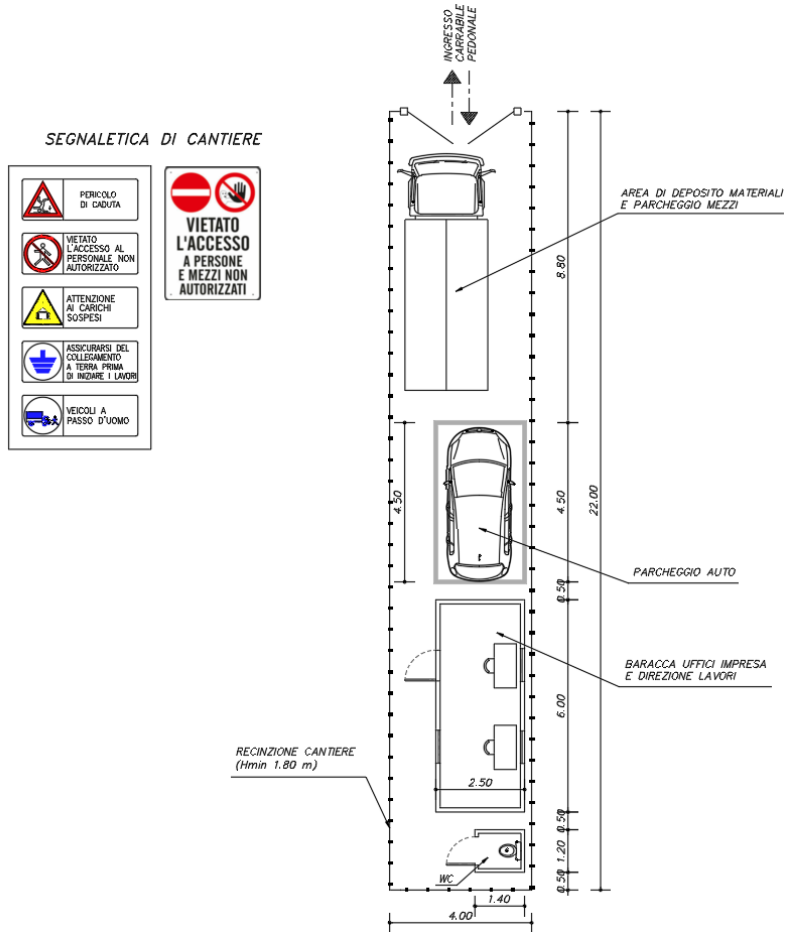
SEZ.4 – SISTEMAZIONE DEFINITIVA



Sezioni tipo



Planimetria interventi



Durata effettiva dei valori

Inizio lavori		Fine lavori
---------------	--	-------------

Indirizzo del cantiere

Via					
Località		Città		Provincia	

Committente					
Indirizzo:			tel.		
Responsabile dei lavori					
Indirizzo			tel.		
PROGETTISTA ARCHITETTONICO					
Indirizzo			tel.		
Progettista strutturista	Dott. Ing.				
Indirizzo:			tel.		
Progettista impianti elettrici					
Indirizzo:			tel.		
Altro progettista (specificare)					
Indirizzo:			tel.		
Coordinatore per la progettazione	Dott. Ing.				
Indirizzo:			tel.		
Coordinatore per l'esecuzione dei lavori					
Indirizzo:			tel.		
Impresa appaltatrice					
Legale rappresentante					
Indirizzo:			tel.		
Lavori appaltati					

Seguono le schede tipologiche per l'aggiornamento del fascicolo :

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	CODICE	
	SCHEMA	

<i>Tipo di intervento</i>	<i>Rischi individuati</i>

<i>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</i>

<i>Punti critici</i>	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

<i>Tavole allegare</i>	
------------------------	--

Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	CODICE	
	SCHEDA	

<i>Tipo di intervento</i>	<i>Rischi individuati</i>

<i>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</i>

<i>Punti critici</i>	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

<i>Tavole allegare</i>	
------------------------	--

Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse.

CODICE	
---------------	--

SCHEDA						
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità

Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto

Elaborati tecnici per i lavori di	Codice scheda	
--	----------------------	--

Elenco degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto	Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici	Data del documento	Collocazione degli elaborati tecnici	Note
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			

Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica e statica dell'opera

Elaborati tecnici per i lavori di	Codice scheda	
--	----------------------	--

Elenco degli elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica e statica dell'opera	Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici	Data del documento	Collocazione degli elaborati tecnici	Note
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			

Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi agli impianti dell'opera

Elaborati tecnici per i lavori di	Codice scheda	
--	--------------------------	--

Elenco degli elaborati tecnici relativi agli impianti dell'opera	Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici	Data del documento	Collocazione degli elaborati tecnici	Note
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			

AVVERTENZE GENERALI SULL'OPERA

Avvertenze generali alle operazioni di manutenzione in fognatura

Prima di accedere alla fognatura, occorre ventilare l'area di lavoro per la presenza potenziale di sostanze tossico-nocive, aerosol pericolosi, livelli di ossigeno inferiori al 17% (impossibilità di vita per l'uomo).

Sussiste anche un rischio di incendio derivato dai liquami presenti in fognatura e un rischio di esplosione per i gas ed esalazioni presenti in ambiente scarsamente ventilato (Si valuti la profondità dei pozzetti e dei cunicoli in cui si andrà ad operare visionando preventivamente i progetti esecutivi).

Pertanto il personale che accede alla fognatura deve:

1) indossare appropriati mezzi personali di protezione tra cui gli stivali antinfortunistici, il casco, gli occhialini, i guanti e la tuta intera (preferibilmente del tipo "usa e getta"); **2)** indossare adeguate maschere di protezione delle vie respiratorie con filtri specifici (in casi specifici sono da valutare gli autorespiratori, quando ad esempio, non si riesce a ventilare la zona di lavoro); **3)** ventilare l'area di lavoro con metodi naturali (apertura pozzetti) o anche con metodi artificiali (nel dubbio) con generatori (ventolini) di area in pressione all'interno del condotto; **4)** controllare con rilevatori portatili la presenza di ossigeno in percentuale idonea; **5)** rimanere collegato con l'esterno e in caso di pericolo legarsi con cintura di sicurezza per un rapido recupero; **6)** in esterno deve essere sempre presente personale addetto al controllo e salvataggio (D.P.R. 164/1956); **7)** evitare di fumare e usare fiamme libere; **8)** evitare di bere e mangiare nella zona di lavoro (rischio igienico); **9)** usare componenti elettrici, tipo Ex, per rischio potenziale esplosivo in ambiente scarsamente ventilato (salvo diversa valutazione); **10)** collocare i generatori elettrici o con motore a scoppio in esterno; **11)** in esterno delimitare la zona di lavoro secondo i segnali del codice della strada, collocando anche adeguati cartelli di sicurezza conformi al D.Lgs. n.493/1996; **12)** avere cura, dopo l'intervento, della propria igiene personale per non trasferire i rischi alla propria dimora durante i lavaggi; **13)** Il personale addetto dovrà essere sottoposto a sorveglianza sanitaria legale per il rischio biologico e rischio leptospirosi (D.P.R. n. 303/1956) nonché per il rischio dorso-lombare (previsto per le operazioni in ambienti angusti e non ergonomici per il corpo umano).

Si tenga conto, inoltre che, in fase di progettazione, sono state previste scalette a pioli fissi per l'accesso al fondo dei pozzetti: ove esse superino l'altezza di 5.00 m., sono state dotate di una gabbia di protezione fino ad un'altezza 2.50 m. dal piano di arrivo (art.17 del D.P.R. n. 547/1955). Tali gabbie sono state realizzate con materiale resistente alle azioni chimiche secondo i disposti legislativi.

Avvertenze generali alle opere di manutenzione in facciata

Prima di iniziare il montaggio dei ponteggi per eseguire gli interventi di manutenzione in facciata è indispensabile visionare i progetti esecutivi ed i relativi calcoli statici, allo scopo di: **a)** definire l'esatta posizione dei ganci lungo ciascuna facciata per l'ancoraggio del ponteggio; **b)** definire l'esatta posizione dei ganci sulle falde per l'ancoraggio dei cavi di scorrimento per i dispositivi individuali anticaduta; **c)** individuare la resistenza statica di corpi d'opera interessati dall'intervento di manutenzione, come gli oggetti orizzontali (i cornicioni, pensiline, balconi); **d)** individuare la resistenza statica del piano di appoggio del ponteggio.

In particolare:

1) dovrà evitarsi qualsiasi utilizzo dei cornicioni e delle pensiline (ad es. come camminamenti per gli operai o come appoggio per parti di ponteggio), non essendo le stesse in grado di offrire adeguata resistenza; **2)** il piano di appoggio del ponteggio non dovrà interessare le finiture delle bocche di lupo realizzate in vetrocemento.

Si ricordi, inoltre, che in prossimità di una delle facciate oggetto d'intervento, si trovano cavi dell'alta tensione ad una distanza inferiore a 5 m, per cui andranno predisposti opportune protezioni previo segnalazione all'ente esercente (D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11).

EQUIPAGGIAMENTI

E1) EQUIPAGGIAMENTI

E1.1) Attrezzature e impianti in esercizio sul terreno del committente (schemi delle dotazioni)

Gas

disponibile: SI

Sito: AIPo Direzione tecnica centrale

Osservazioni:

N. del progetto: AIPo

Ripristino funzionalità curva di navigazione del fiume Po n. 14 in comune di Motteggiana (MN) località Tabellano e n. 16 in comune di Suzzara (MN) (Foce Oglio).
MN_E_37_NI

Acqua potabile

disponibile: SI

Sito: AIPo Direzione tecnica centrale

Osservazioni:

N. del progetto: AIPo

Ripristino funzionalità curva di navigazione del fiume Po n. 14 in comune di Motteggiana (MN) località Tabellano e n. 16 in comune di Suzzara (MN) (Foce Oglio).
MN_E_37_NI

Fognature

disponibile: SI

Sito: AIPo Direzione tecnica centrale

Osservazioni:

N. del progetto: AIPo

Ripristino funzionalità curva di navigazione del fiume Po n. 14 in comune di Motteggiana (MN) località Tabellano e n. 16 in comune di Suzzara (MN) (Foce Oglio).
MN_E_37_NI

Drenaggi

disponibile: SI

Sito: AIPo Direzione tecnica centrale

Osservazioni:

N. del progetto: AIPo

Ripristino funzionalità curva di navigazione del fiume Po n. 14 in comune di Motteggiana (MN) località Tabellano e n. 16 in comune di Suzzara (MN) (Foce Oglio).
MN_E_37_NI

Corrente ad alta tensione

disponibile: SI

Sito: AIPo Direzione tecnica centrale

Osservazioni:

N. del progetto: AIPo

Ripristino funzionalità curva di navigazione del fiume Po n. 14 in comune di Motteggiana (MN) località Tabellano e n. 16 in comune di Suzzara (MN) (Foce Oglio).
MN_E_37_NI

Telecomunicazioni

disponibile: SI

Sito: AIPo Direzione tecnica centrale

Osservazioni:

N. del progetto: AIPo

Ripristino funzionalità curva di navigazione del fiume Po n. 14 in comune di Motteggiana (MN) località Tabellano e n. 16 in comune di Suzzara (MN) (Foce Oglio).
MN_E_37_NI

E1.2) Vie di circolazione

Strade

disponibile: SI

Sito: AIPo Direzione tecnica centrale

Osservazioni:

N. del progetto: AIPo

Ripristino funzionalità curva di navigazione del fiume Po n. 14 in comune di Motteggiana (MN) località Tabellano e n. 16 in comune di Suzzara (MN) (Foce Oglio).

MN_E_37_NI

Ferrovie

disponibile: NO

Sito: AIPo Direzione tecnica centrale

Osservazioni:

N. del progetto: AIPo

Ripristino funzionalità curva di navigazione del fiume Po n. 14 in comune di Motteggiana (MN) località Tabellano e n. 16 in comune di Suzzara (MN) (Foce Oglio).

MN_E_37_NI

Vie d'acqua

disponibile: SI

Sito: AIPo Direzione tecnica centrale

Osservazioni:

N. del progetto: AIPo

Ripristino funzionalità curva di navigazione del fiume Po n. 14 in comune di Motteggiana (MN) località Tabellano e n. 16 in comune di Suzzara (MN) (Foce Oglio).

MN_E_37_NI

E1.3) Edificio o parti di edificio

Struttura portante: calcolo statico

disponibile: SI

Sito: AIPo Direzione tecnica centrale

Osservazioni:

N. del progetto: AIPo

Ripristino funzionalità curva di navigazione del fiume Po n. 14 in comune di Motteggiana (MN) località Tabellano e n. 16 in comune di Suzzara (MN) (Foce Oglio).
MN_E_37_NI

Struttura portante: progetti esecutivi

disponibile: SI

Sito: AIPo Direzione tecnica centrale

Osservazioni:

N. del progetto: AIPo

Ripristino funzionalità curva di navigazione del fiume Po n. 14 in comune di Motteggiana (MN) località Tabellano e n. 16 in comune di Suzzara (MN) (Foce Oglio).
MN_E_37_NI

Descrittivi (materiali impiegati)

disponibile: SI

Sito: AIPo Direzione tecnica centrale

Osservazioni:

N. del progetto: AIPo

Ripristino funzionalità curva di navigazione del fiume Po n. 14 in comune di Motteggiana (MN) località Tabellano e n. 16 in comune di Suzzara (MN) (Foce Oglio).
MN_E_37_NI

Schemi

disponibile: SI

Sito: AIPo Direzione tecnica centrale

Osservazioni:

N. del progetto: AIPo

Ripristino funzionalità curva di navigazione del fiume Po n. 14 in comune di Motteggiana (MN) località Tabellano e n. 16 in comune di Suzzara (MN) (Foce Oglio).
MN_E_37_NI

Ricoprimento ed impermeabilizzazione

disponibile: SI

Sito: AIPo Direzione tecnica centrale

Osservazioni:

N. del progetto: AIPo

Ripristino funzionalità curva di navigazione del fiume Po n. 14 in comune di Motteggiana (MN) località Tabellano e n. 16 in comune di Suzzara (MN) (Foce Oglio).
MN_E_37_NI

Protezione anticorrosione

disponibile: SI

Sito: AIPo Direzione tecnica centrale

Osservazioni:

N. del progetto: AIPo

Ripristino funzionalità curva di navigazione del fiume Po n. 14 in comune di Motteggiana (MN) località Tabellano e n. 16 in comune di Suzzara (MN) (Foce Oglio).
MN_E_37_NI

Impianti fognari

disponibile: SI

Sito: AIPo Direzione tecnica centrale

Osservazioni:

N. del progetto: AIPo

Ripristino funzionalità curva di navigazione del fiume Po n. 14 in comune di Motteggiana (MN) località Tabellano e n. 16 in comune di Suzzara (MN) (Foce Oglio).
MN_E_37_NI

Antenne incorporate

disponibile: NO

Sito: AIPo Direzione tecnica centrale

Osservazioni:

N. del progetto: AIPo

Ripristino funzionalità curva di navigazione del fiume Po n. 14 in comune di Motteggiana (MN) località Tabellano e n. 16 in comune di Suzzara (MN) (Foce Oglio).
MN_E_37_NI

REVISIONI

R1) STRUTTURE

R1.1) Ossatura in c.a.

Ossatura in c.a.

indispensabile con cadenza ogni 12 mesi

Controllo a vista.

Ditta incaricata:

Rischi potenziali:

Caduta di persona/materiali
Lesioni e contusioni agli arti
Ribaltamento
Contatto con sostanze nocive
Vapori e gas
Esplosioni
Investimento
Contatto con attrezzature e/o parti in movimento delle stesse

Attrezzature di sicurezza in esercizio:

Impianto sezionato
Segnali di pericolo
Valvole di intercettazione

Dispositivi ausiliari in locazione:

Cuffie otoprotettive.
Indumenti protettivi
Indumenti ad alta visibilità
Cintura di sicurezza
Casco, scarpe, guanti
Maschera di protezione
Segnaletica

Osservazioni:

1. Impiegare sempre personale istruito ed esperto della lavorazione e delimitare l'area di lavoro
2. Prima di qualsiasi lavoro sulle linee predisporre intercettazione e stacco (ove possibile) a monte e valle del tratto interessato
3. Prima di qualsiasi lavoro consultare Ente gestore e personale incaricato

R1.2) Travi in acciaio e c.a.p.

Travi in acciaio

indispensabile con cadenza ogni 12 mesi

Controllo a vista.

Ditta incaricata:

Rischi potenziali:

Caduta di persona/materiali
Lesioni e contusioni agli arti
Ribaltamento
Contatto con sostanze nocive
Vapori e gas
Esplosioni
Investimento
Contatto con attrezzature e/o parti in movimento delle stesse

Attrezzature di sicurezza in esercizio:

Impianto sezionato

Segnali di pericolo
Valvole di intercettazione

Dispositivi ausiliari in locazione:

Cuffie otoprotettive.
Indumenti protettivi
Indumenti ad alta visibilità
Cintura di sicurezza
Casco, scarpe, guanti
Maschera di protezione
Segnaletica

Osservazioni:

1. Impiegare sempre personale istruito ed esperto della lavorazione e delimitare l'area di lavoro
2. Prima di qualsiasi lavoro sulle linee predisporre intercettazione e stacco (ove possibile) a monte e valle del tratto interessato
3. Prima di qualsiasi lavoro consultare Ente gestore e personale incaricato

R1.3) Travi in acciaio - Giunti

Travi in acciaio – Giunti

indispensabile con cadenza ogni 12 mesi

Controllo a vista.

Ditta incaricata:

Rischi potenziali:

Caduta di persona/materiali
Lesioni e contusioni agli arti
Ribaltamento
Contatto con sostanze nocive
Vapori e gas
Esplosioni
Investimento
Contatto con attrezzature e/o parti in movimento delle stesse

Attrezzature di sicurezza in esercizio:

Impianto sezionato
Segnali di pericolo
Valvole di intercettazione

Dispositivi ausiliari in locazione:

Cuffie otoprotettive.
Indumenti protettivi
Indumenti ad alta visibilità
Cintura di sicurezza
Casco, scarpe, guanti
Maschera di protezione
Segnaletica

Osservazioni:

1. Impiegare sempre personale istruito ed esperto della lavorazione e delimitare l'area di lavoro
2. Prima di qualsiasi lavoro sulle linee predisporre intercettazione e stacco (ove possibile) a monte e valle del tratto interessato
3. Prima di qualsiasi lavoro consultare Ente gestore e personale incaricato

R2) IMPIANTI (componenti)

R2.1) Reti di scarico delle acque meteoriche

Reti di scarico acque meteoriche: controlli

indispensabile con cadenza ogni 12 mesi

Controllo a vista.

Ditta incaricata:

Rischi potenziali:

Caduta di persona/materiali
Lesioni e contusioni agli arti
Ribaltamento
Contatto con sostanze nocive
Vapori e gas
Esplosioni
Investimento
Contatto con attrezzature e/o parti in movimento delle stesse

Attrezzature di sicurezza in esercizio:

Impianto sezionato
Segnali di pericolo
Valvole di intercettazione

Dispositivi ausiliari in locazione:

Cuffie otoprotettive.
Indumenti protettivi
Indumenti ad alta visibilità
Cintura di sicurezza
Casco, scarpe, guanti
Maschera di protezione
Segnaletica

Osservazioni:

1. Impiegare sempre personale istruito ed esperto della lavorazione e delimitare l'area di lavoro
2. Prima di qualsiasi lavoro sulle linee predisporre intercettazione e stacco (ove possibile) a monte e valle del tratto interessato
3. Prima di qualsiasi lavoro consultare Ente gestore e personale incaricato

R2.2) Reti elettrica e radio-telefonica

Reti elettrica e radio-telefonica: controlli

indispensabile con cadenza ogni 12 mesi

Controllo a vista.

Ditta incaricata:

Rischi potenziali:

Caduta di persona/materiali
Lesioni e contusioni agli arti
Ribaltamento
Contatto con sostanze nocive
Vapori e gas
Esplosioni
Investimento
Contatto con attrezzature e/o parti in movimento delle stesse

Attrezzature di sicurezza in esercizio:

Impianto sezionato
Segnali di pericolo

Dispositivi ausiliari in locazione:

Cuffie otoprotettive.
Indumenti protettivi
Indumenti ad alta visibilità
Cintura di sicurezza
Casco, scarpe, guanti
Maschera di protezione
Segnaletica

Osservazioni:

1. Impiegare sempre personale istruito ed esperto della lavorazione e delimitare l'area di lavoro
2. Prima di qualsiasi lavoro sulle linee predisporre intercettazione e stacco (ove possibile) a monte e valle del tratto interessato
3. Prima di qualsiasi lavoro consultare Ente gestore e personale incaricato

R3) AREE SCOPERTE

R3.1) Sistemazioni a verde

Controlli

indispensabile con cadenza ogni 3 mesi

Controllo a vista.

Ditta incaricata:

Rischi potenziali:

Caduta di persona/materiali
Lesioni e contusioni agli arti
Ribaltamento
Contatto con sostanze nocive
Vapori e gas
Esplosioni
Investimento
Contatto con attrezzature e/o parti in movimento delle stesse

Attrezzature di sicurezza in esercizio:

Impianto sezionato
Segnali di pericolo
Valvole di intercettazione

Dispositivi ausiliari in locazione:

Cuffie otoprotettive.
Indumenti protettivi
Indumenti ad alta visibilità
Cintura di sicurezza
Casco, scarpe, guanti
Maschera di protezione
Segnaletica

Osservazioni:

1. Impiegare sempre personale istruito ed esperto della lavorazione e delimitare l'area di lavoro
2. Prima di qualsiasi lavoro sulle linee predisporre intercettazione e stacco (ove possibile) a monte e valle del tratto interessato
3. Prima di qualsiasi lavoro consultare Ente gestore e personale incaricato

R3.2) Muri

Muri : controlli

indispensabile con cadenza ogni 3 mesi

Controllo a vista.

Ditta incaricata:

Rischi potenziali:

Caduta di persona/materiali
Lesioni e contusioni agli arti
Ribaltamento
Contatto con sostanze nocive
Vapori e gas
Esplosioni
Investimento
Contatto con attrezzature e/o parti in movimento delle stesse

Attrezzature di sicurezza in esercizio:

Impianto sezionato
Segnali di pericolo
Valvole di intercettazione

Dispositivi ausiliari in locazione:

Cuffie otoprotettive.
Indumenti protettivi
Indumenti ad alta visibilità
Cintura di sicurezza
Casco, scarpe, guanti
Maschera di protezione
Segnaletica

Osservazioni:

1. Impiegare sempre personale istruito ed esperto della lavorazione e delimitare l'area di lavoro
2. Prima di qualsiasi lavoro sulle linee predisporre intercettazione e stacco (ove possibile) a monte e valle del tratto interessato
3. Prima di qualsiasi lavoro consultare Ente gestore e personale incaricato

R3.3) Recinzioni in ferro

Recinzioni in ferro: controlli

indispensabile con cadenza ogni 3 mesi

Controllo a vista.

Ditta incaricata:

Rischi potenziali:

Caduta di persona/materiali
Lesioni e contusioni agli arti
Ribaltamento
Contatto con sostanze nocive
Vapori e gas
Esplosioni
Investimento
Contatto con attrezzature e/o parti in movimento delle stesse

Attrezzature di sicurezza in esercizio:

Impianto sezionato
Segnali di pericolo
Valvole di intercettazione

Dispositivi ausiliari in locazione:

Cuffie otoprotettive.
Indumenti protettivi
Indumenti ad alta visibilità
Cintura di sicurezza
Casco, scarpe, guanti
Maschera di protezione
Segnaletica

Osservazioni:

1. Impiegare sempre personale istruito ed esperto della lavorazione e delimitare l'area di lavoro
2. Prima di qualsiasi lavoro sulle linee predisporre intercettazione e stacco (ove possibile) a monte e valle del tratto interessato
3. Prima di qualsiasi lavoro consultare Ente gestore e personale incaricato

R3.4) Viabilità

Viabilità: controlli

indispensabile con cadenza ogni 12 mesi

Controlli a vista.

Ditta incaricata:

Rischi potenziali:

Caduta di persona/materiali
Lesioni e contusioni agli arti
Ribaltamento
Contatto con sostanze nocive
Vapori e gas
Esplosioni

Investimento
Contatto con attrezzature e/o parti in movimento delle stesse

Attrezzature di sicurezza in esercizio:

Impianto sezionato
Segnali di pericolo
Valvole di intercettazione

Dispositivi ausiliari in locazione:

Cuffie otoprotettive.
Indumenti protettivi
Indumenti ad alta visibilità
Cintura di sicurezza
Casco, scarpe, guanti
Maschera di protezione
Segnaletica

Osservazioni:

1. Impiegare sempre personale istruito ed esperto della lavorazione e delimitare l'area di lavoro
2. Prima di qualsiasi lavoro sulle linee predisporre intercettazione e stacco (ove possibile) a monte e valle del tratto interessato
3. Prima di qualsiasi lavoro consultare Ente gestore e personale incaricato

R3.5) Fogne

Fogne: controlli

indispensabile con cadenza ogni 12 mesi

Controlli a vista sull'efficienza dei sistemi di allontanamento delle acque.

Ditta incaricata:

Rischi potenziali:

Caduta di persona/materiali
Lesioni e contusioni agli arti
Ribaltamento
Contatto con sostanze nocive
Vapori e gas
Esplosioni
Investimento
Contatto con attrezzature e/o parti in movimento delle stesse

Attrezzature di sicurezza in esercizio:

Impianto sezionato
Segnali di pericolo
Valvole di intercettazione

Dispositivi ausiliari in locazione:

Cuffie otoprotettive.
Indumenti protettivi
Indumenti ad alta visibilità
Cintura di sicurezza
Casco, scarpe, guanti
Maschera di protezione
Segnaletica

Osservazioni:

1. Impiegare sempre personale istruito ed esperto della lavorazione e delimitare l'area di lavoro
2. Prima di qualsiasi lavoro sulle linee predisporre intercettazione e stacco (ove possibile) a monte e valle del tratto interessato
3. Prima di qualsiasi lavoro consultare Ente gestore e personale incaricato

MANUTENZIONE

M1) IMPIANTI (componenti)

M1.1) Reti di scarico delle acque meteoriche

Reti di scarico acque meteoriche: riparazioni

indispensabile, a guasto

Riparazione delle reti di scarico acque meteoriche.

Ditta incaricata:

Rischi potenziali: Punture, tagli, abrasioni; Contatto con sostanze pericolose; Elettrocuzione; Caduta dall'alto.

Attrezzature di sicurezza in esercizio:

Dispositivi ausiliari in locazione: DPC: sistema anticaduta nei lavori in elevato; DPI: guanti protettivi.

Osservazioni: Allestimento di ponteggio, impalcato, ecc., a norma nei lavori in elevato (> 2 metri).

Utilizzare di utensili ed attrezzature a norma (verificare che gli utensili siano dotati delle protezioni regolamentari e che l'avviamento sia del tipo ad uomo presente).

M1.2) Reti elettrica e radio-televisiva

Reti elettrica e radio-televisiva: riparazioni

indispensabile, a guasto

Riparazione delle reti **elettrica e radio-televisiva**.

Ditta incaricata:

Rischi potenziali: Punture, tagli, abrasioni; Contatto con sostanze pericolose; Elettrocuzione; Caduta dall'alto.

Attrezzature di sicurezza in esercizio:

Dispositivi ausiliari in locazione: DPC: sistema anticaduta nei lavori in elevato; DPI: guanti protettivi.

Osservazioni: Allestimento di ponteggio, impalcato, ecc., a norma nei lavori in elevato (> 2 metri).

Utilizzare di utensili ed attrezzature a norma (verificare che gli utensili siano dotati delle protezioni regolamentari e che l'avviamento sia del tipo ad uomo presente).

M2) AREE SCOPERTE

M2.1) Sistemazioni a verde

Prati: taglio erba

indispensabile con cadenza ogni 15 giorni

Taglio erba

Ditta incaricata:

Rischi potenziali: Tagli, abrasioni, punture (contatto con attrezzature); Inalazione di fumi; Proiezione di schegge.

Attrezzature di sicurezza in esercizio:

Dispositivi ausiliari in locazione: DPI: guanti protettivi, scarpe di sicurezza, facciale filtrante.

Osservazioni: Utilizzare utensili ed attrezzature a norma (presenza delle protezioni meccaniche)

Trattamenti fitopatologici

indispensabile con cadenza ogni 3 mesi

Trattamenti fitopatologici.

Ditta incaricata:

Rischi potenziali: Ferite o contusioni per contatti con le macchine operatrici; Abrasioni per l'uso di utensili; Dermatiti per l'uso di concimi chimici; Inalazione di fumi.

Attrezzature di sicurezza in esercizio:

Dispositivi ausiliari in locazione: DPI: guanti, grembiule, stivali di sicurezza, facciale filtrante.

Osservazioni: Utilizzare utensili ed attrezzature a norma (presenza delle protezioni meccaniche).

Prati: concimazione e diserbo

indispensabile con cadenza ogni 6 mesi

Concimazione e diserbo

Ditta incaricata:

Rischi potenziali: Dermatiti

Attrezzature di sicurezza in esercizio:

Dispositivi ausiliari in locazione: DPI: guanti, stivali.

Osservazioni:

Spollonatura e potatura

indispensabile con cadenza ogni 12 mesi

Spollonatura e potatura

Ditta incaricata:

Rischi potenziali: Tagli, abrasioni, punture (contatto con attrezzature); Caduta dall'alto; Proiezione di schegge.

Attrezzature di sicurezza in esercizio:

Dispositivi ausiliari in locazione: DPC: scala regolamentare e cintura di sicurezza; DPI: guanti, visiera.

Osservazioni: Utilizzare utensili ed attrezzature a norma.

M2.2) Muri

Muri : revisione dei cancelli

indispensabile con cadenza ogni 12 mesi

Recinzioni: revisione cancelli.

Ditta incaricata:

Rischi potenziali: Tagli, abrasioni, punture

Attrezzature di sicurezza in esercizio:

Dispositivi ausiliari in locazione: DPI: guanti protettivi.

Osservazioni:

Muri : coloritura

indispensabile con cadenza ogni 5 anni

Coloritura muri di recinzione.

Ditta incaricata:

Rischi potenziali: Contatto con sostanze pericolose (solventi)
Attrezzature di sicurezza in esercizio:
Dispositivi ausiliari in locazione: DPI: guanti protettivi, facciale filtrante.
Osservazioni:

Muri: riparazioni

indispensabile, a guasto

Riparazione muri di recinzione

Ditta incaricata:
Rischi potenziali: Tagli, abrasioni, punture (contatti con attrezzi e materiali); Irritazione cutanea (contatto con cementi o additivi).
Attrezzature di sicurezza in esercizio:
Dispositivi ausiliari in locazione: DPI: guanti, scarpe di sicurezza.
Osservazioni:

Verniciatura parti in ferro

indispensabile con cadenza ogni 5 anni

Verniciatura recinzioni in ferro

Ditta incaricata:
Rischi potenziali: Contatto con sostanze pericolose (solventi); Tagli, punture, abrasioni (preparazione del fondo).
Attrezzature di sicurezza in esercizio:
Dispositivi ausiliari in locazione: DPI: guanti protettivi.
Osservazioni:

M2.3) Recinzioni in ferro

Recinzioni in ferro: revisione dei cancelli

indispensabile con cadenza ogni 12 mesi

Recinzioni: revisione cancelli.

Ditta incaricata:
Rischi potenziali: Tagli, abrasioni, punture
Attrezzature di sicurezza in esercizio:
Dispositivi ausiliari in locazione: DPI: guanti protettivi
Osservazioni:

Verniciatura recinzioni in ferro

indispensabile con cadenza ogni 5 anni

Verniciatura recinzioni in ferro

Ditta incaricata:
Rischi potenziali: Contatto con sostanze pericolose (solventi); Tagli, punture, abrasioni (preparazione del fondo).
Attrezzature di sicurezza in esercizio:
Dispositivi ausiliari in locazione: DPI: guanti protettivi.
Osservazioni:

M2.4) Viabilità

Pavimentazioni: riparazioni

indispensabile, a guasto

Riparazione superfici stradali.

Ditta incaricata:
Rischi potenziali: Tagli, abrasioni, punture (contatti con attrezzature e materiali); Urti, colpi, impatti, compressioni (contatti con materiali); Investimenti; Lesioni dorso lombari (sollevamento manuale dei carichi).
Attrezzature di sicurezza in esercizio:
Dispositivi ausiliari in locazione: DPI: guanti, scarpe di sicurezza.
Osservazioni: Gli operatori se agiscono in area transitata e in condizioni di bassa visibilità devono indossare un capo ad alta visibilità di colore arancione o giallo con applicazione di strisce rifrangenti di colore grigio - argento come previsto dalla direttiva CEE 89/686 n°475 del 4.12.1992 e norma EN 471 Alta Visibilità; inoltre devono segnalare e delimitare la zona di lavoro come previsto dal Codice della Strada (transenne, segnalazione di lavori in corso, direzione obbligatoria e coni segnaletici). Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.

Riverniciatura segnaletica orizzontale

indispensabile con cadenza ogni 12 mesi

Riverniciatura segnaletica orizzontale.

Ditta incaricata:

Rischi potenziali: Contatto con sostanze pericolose (solventi)

Attrezzature di sicurezza in esercizio:

Dispositivi ausiliari in locazione: DPI: guanti protettivi.

Osservazioni: Controllo segnaletica verticale.

Rifissaggio segnaletica verticale

indispensabile, a guasto

Rifissaggio segnaletica verticale.

Ditta incaricata:

Rischi potenziali: Tagli, abrasioni, punture (contatto con attrezzi); Urti, colpi, impatti, compressioni (contatto con materiali); Investimenti.

Attrezzature di sicurezza in esercizio:

Dispositivi ausiliari in locazione: DPI: guanti, scarpe di sicurezza.

Osservazioni:

M2.5) Fogne

Fogne: spurgo pozzetti

indispensabile con cadenza ogni 12 mesi

Spurgo pozzetti.

Ditta incaricata:

Rischi potenziali: Contatto con sostanze pericolose; Tagli, abrasioni, punture (contatto con attrezzi e materiali); Urti, compressioni, colpi, impatti (contatto con materiali); Investimento.

Attrezzature di sicurezza in esercizio:

Dispositivi ausiliari in locazione: DPI: guanti protettivi, stivali, facciale filtrante, tuta protettiva.

Osservazioni: Gli operatori se agiscono in area transitata e in condizioni di bassa visibilità devono indossare un capo ad alta visibilità di colore arancione o giallo con applicazione di strisce rifrangenti di colore grigio - argento come previsto dalla direttiva CEE 89/686 n°475 del 4.12.1992 e norma EN 471 Alta Visibilità; inoltre devono segnalare e delimitare la zona di lavoro come previsto dal Codice della Strada (transenne, segnalazione di lavori in corso, direzione obbligatoria e coni segnaletici). Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.

Fogne: riparazione

indispensabile, a guasto

Riparazione fogne.

Ditta incaricata:

Rischi potenziali: Tagli, abrasioni, punture (contatto con attrezzi e materiali); Urti, compressioni, colpi, impatti (contatto con materiali); Investimento;

Attrezzature di sicurezza in esercizio:

Dispositivi ausiliari in locazione: DPI: scarpe di sicurezza, guanti protettivi.

Osservazioni: Gli operatori se agiscono in area transitata e in condizioni di bassa visibilità devono indossare un capo ad alta visibilità di colore arancione o giallo con applicazione di strisce rifrangenti di colore grigio - argento come previsto dalla direttiva CEE 89/686 n°475 del 4.12.1992 e norma EN 471 Alta Visibilità; inoltre devono segnalare e delimitare la zona di lavoro come previsto dal Codice della Strada (transenne, segnalazione di lavori in corso, direzione obbligatoria e coni segnaletici). Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.

INDICE

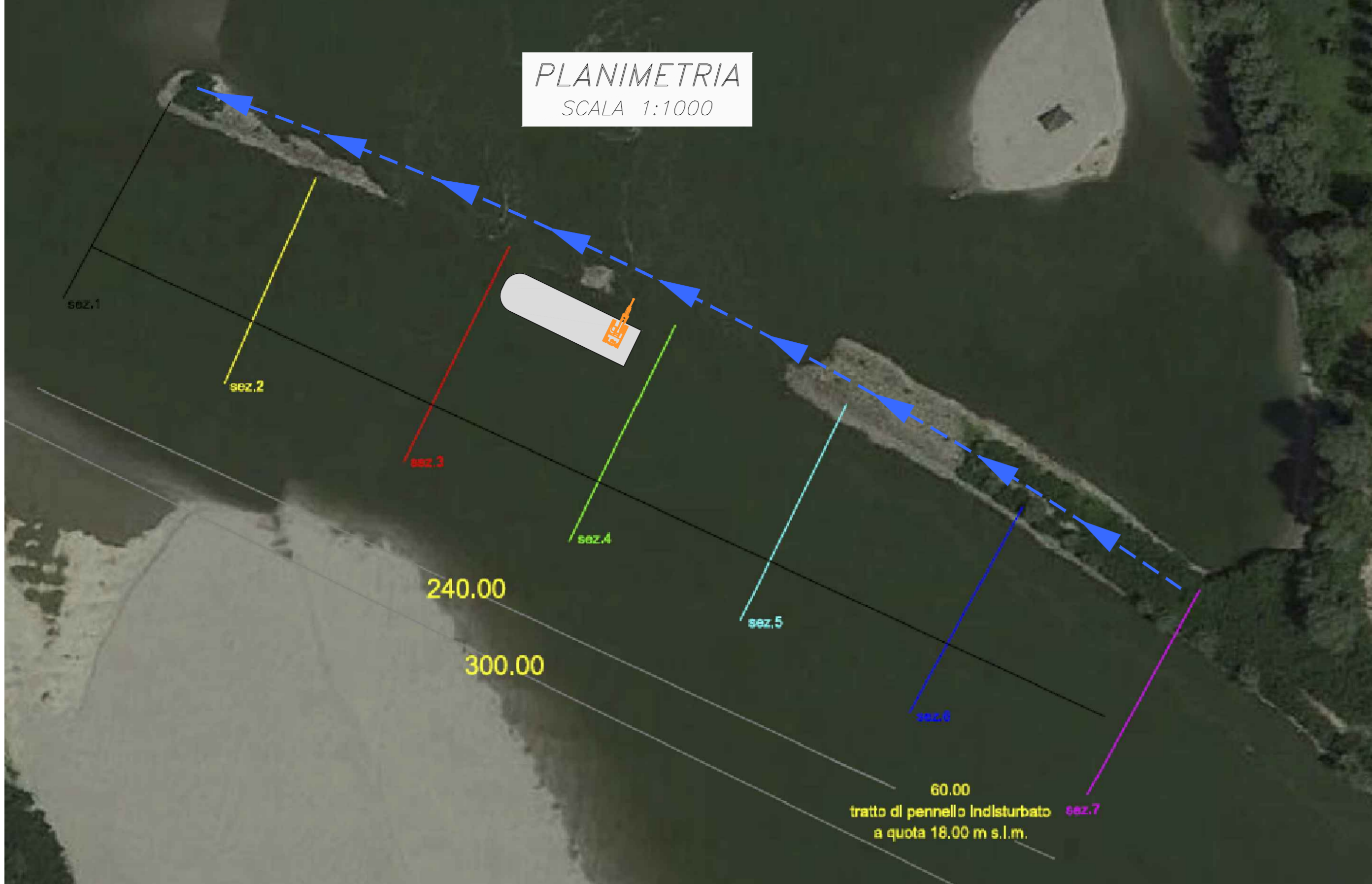
LAVORO	2
Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati	3
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie	7
Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie	8
Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse.	8
Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto.....	10
Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica e statica dell'opera	11
Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi agli impianti dell'opera	12
AVVERTENZE GENERALI SULL'OPERA	13
EQUIPAGGIAMENTI	14
REVISIONI	19
MANUTENZIONE	26
INDICE	30

Bologna, __/__/____

il Tecnico

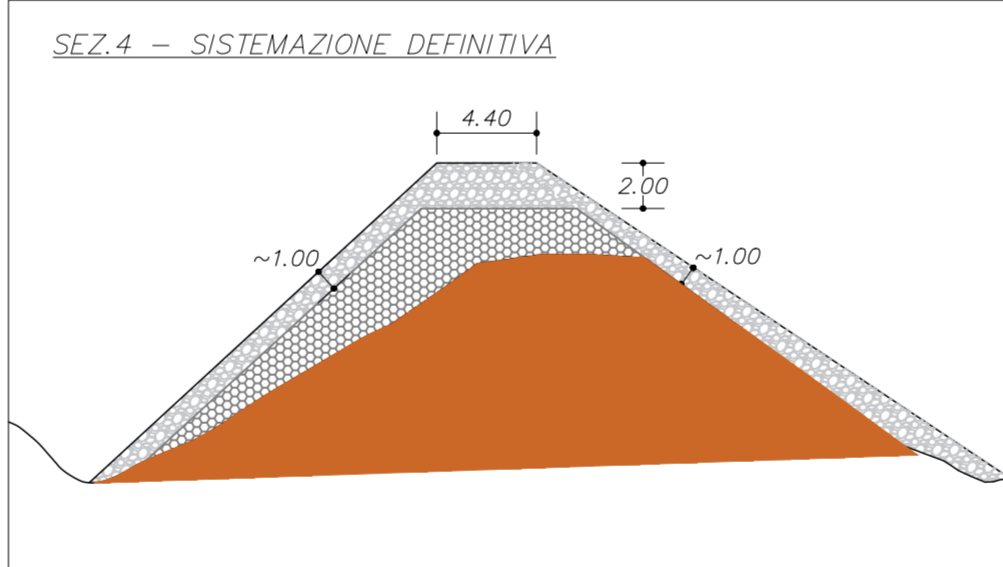
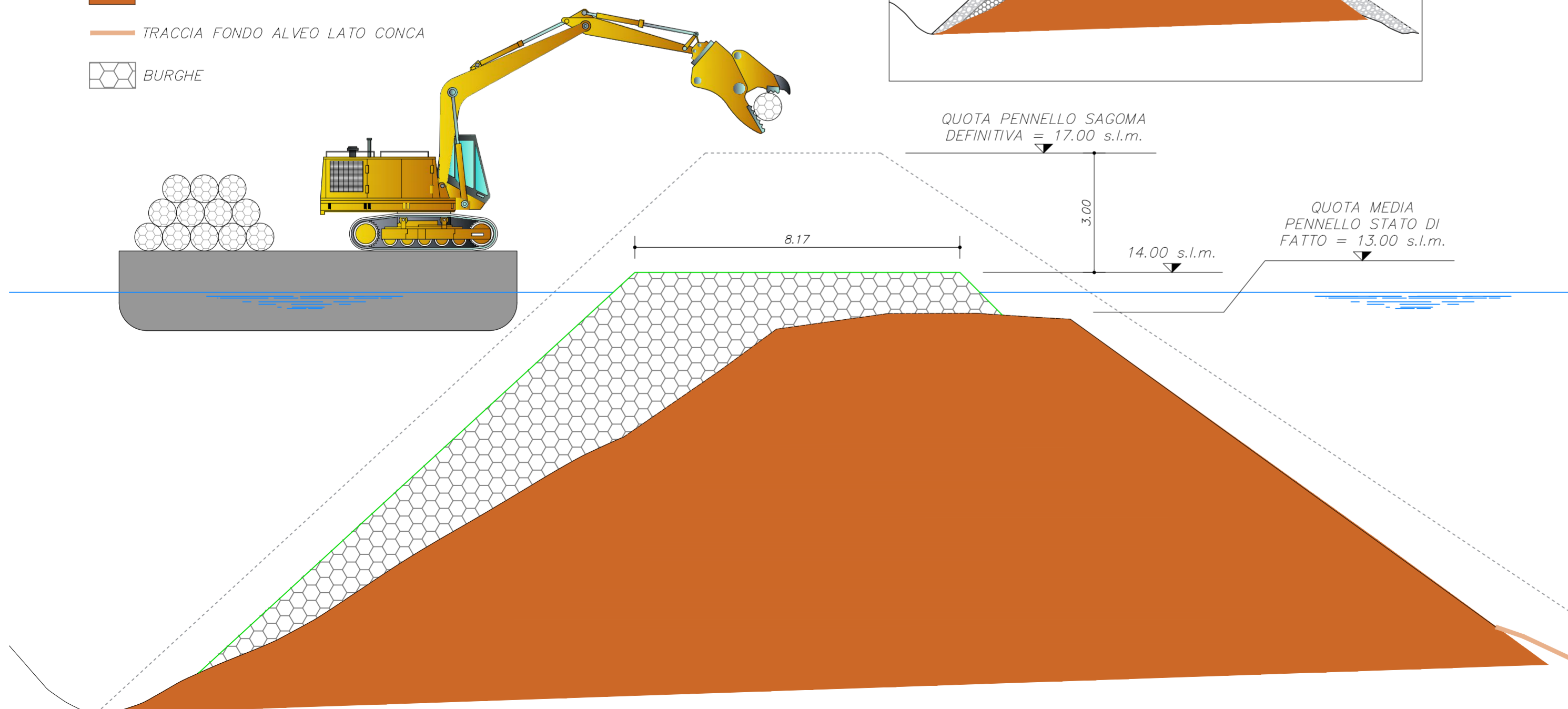
Dott. Ing. Stefano Cassarini

PLANIMETRIA
SCALA 1:1000



SEZ.4
scala 1:100

- SEZIONE DI PROGETTO
- SAGOMA PENNELLO STATO DI FATTO
- TRACCIA FONDO ALVEO LATO CONCA
- BURGHE

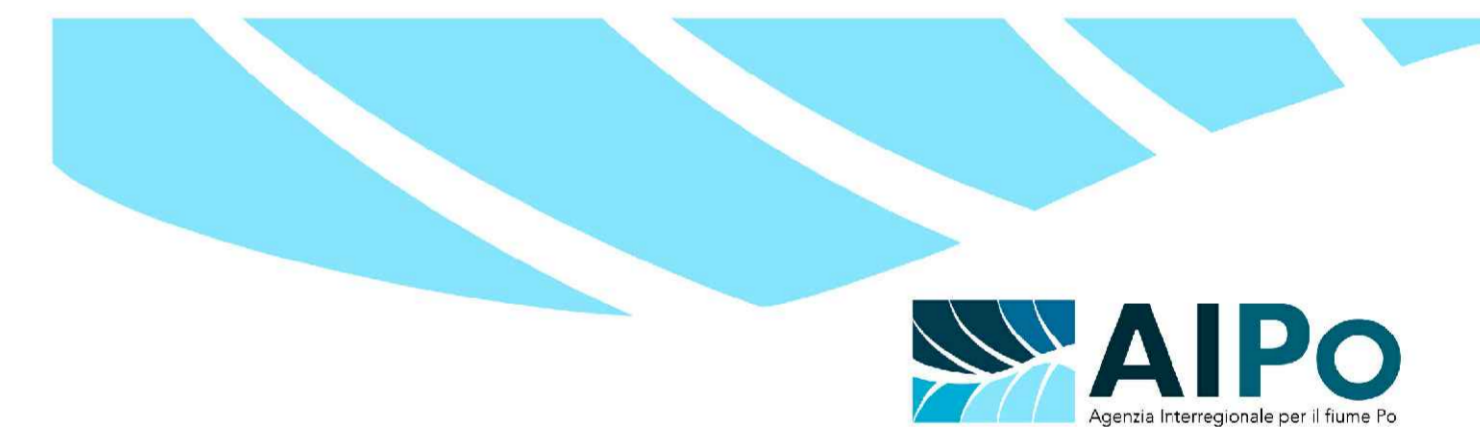
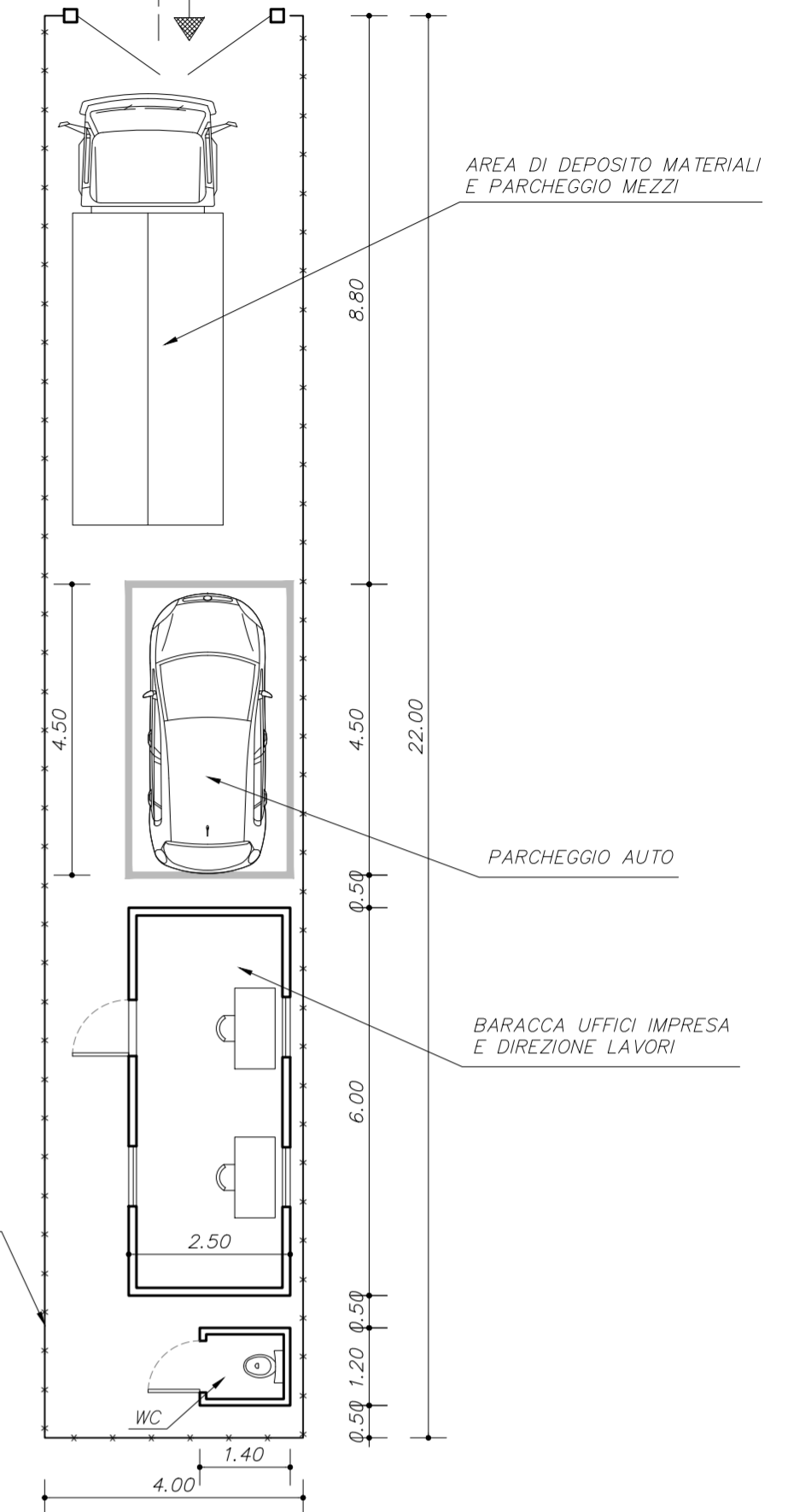


PIANTA AREA DI CANTIERE
Scala 1:100

SEGNALETICA DI CANTIERE



RECINZIONE CANTIERE (Hmin 1.80 m)

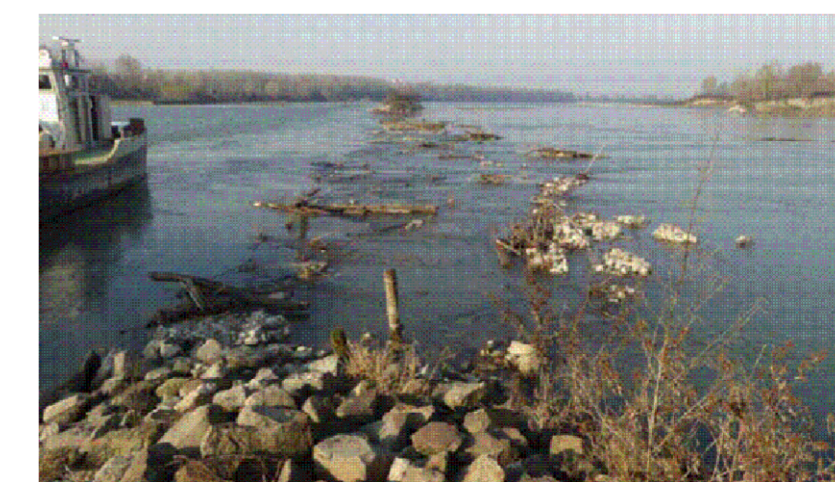


Fiume Po

RIPRISTINO FUNZIONALITA' CURVA DI NAVIGAZIONE DEL FIUME PO n.14 IN COMUNE DI MOTTEGGIANA (MN) LOCALITA' TABELLANO e n.16 IN COMUNE DI SUZZARA (MN) (FOCE OGLIO)

PROGETTO ESECUTIVO

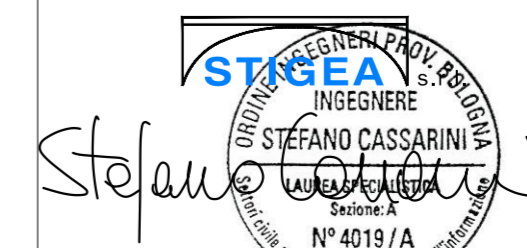
Importo complessivo del progetto € 713.017,00



ALLEGATO:
E.3.1

TITOLO:
PLANIMETRIA INTERVENTO E AREA DI CANTIERE

COORD. in fase di PROG.
(Dott. Ing. Stefano Cassarini)



VISTO:
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
(Dott. Ing. Ettore Alberani)

Classifica AIPo
MN-E-37-NI

Data
19/07/2018

Fiume Po

**RIPRISTINO FUNZIONALITA' CURVA DI NAVIGAZIONE
DEL FIUME PO n.14 IN COMUNE DI MOTTEGGIANA
(MN) LOCALITA' TABELLANO E n.16 IN COMUNE DI
SUZZARA (MN) (FOCE OGLIO)**

PROGETTO ESECUTIVO

Importo complessivo del progetto € 713.017,00



ALLEGATO:

E.4

TITOLO:

**PIANO DI
MANUTENZIONE**

COORD. in fase di PROG.
(Dott. Ing. Stefano Cassarini)


Stefano Cassarini

VISTO:
IL RESPONSABILE DEL
PROCEDIMENTO
(Dott. Ing. Ettore Alberani)

Classifica AIPO

MN-E-37-NI

Data

19/07/2018



Fiume Po
Opere Idrauliche di 2ª Categoria - R.D. 29.08.1875 n° 2686

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

(D. del P. della R. 21/12/1999, n. 554 art. 40)

OGGETTO: AIPo

Ripristino funzionalità curva di navigazione del fiume Po n. 14 in comune di Motteggiana (MN) località Tabellano e n. 16 in comune di Suzzara (MN) (Foce Oglio).

MN_E_37_NI

COMMITTENTE: AIPo Agenzia Interregionale per il fiume Po

CANTIERE: Fiume PO - Curva n.14 loc. Tabellano - Curva n.16 Confluenza Oglio, Motteggiana-Suzzara (MN)

Bologna, lì __/__/__

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROG.

(Dott. Ing. Cassarini Stefano)

IL COMMITTENTE

(Dott. Ing. _____)



Dott. Ing. Cassarini Stefano
via Innerio n.10
44126 Bologna (BO)
051247777 - 051252545
stigea@stigea.fastwebnet.it

AIPo Agenzia Interregionale per il fiume Po

PROGETTO:

Ripristino funzionalità curva di navigazione del fiume
Po n. 14 in comune di Motteggiana (MN) località
Tabellano e n. 16 in comune di Suzzara (MN) (Foce
Oglio)
MN_E_37_NI

OGGETTO:

PIANO DI MANUTENZIONE

COMMITTENTE:

AIPo

IMPRESA COSTRUTTRICE:

PROGETTISTA DELLE STRUTTURE:

Dott. Ing.

PREMESSA

Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaboratori progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenere nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

Il piano di manutenzione è costituito dai seguenti documenti operativi:

- il manuale d'uso;
- il manuale di manutenzione comprensivo del programma di manutenzione.

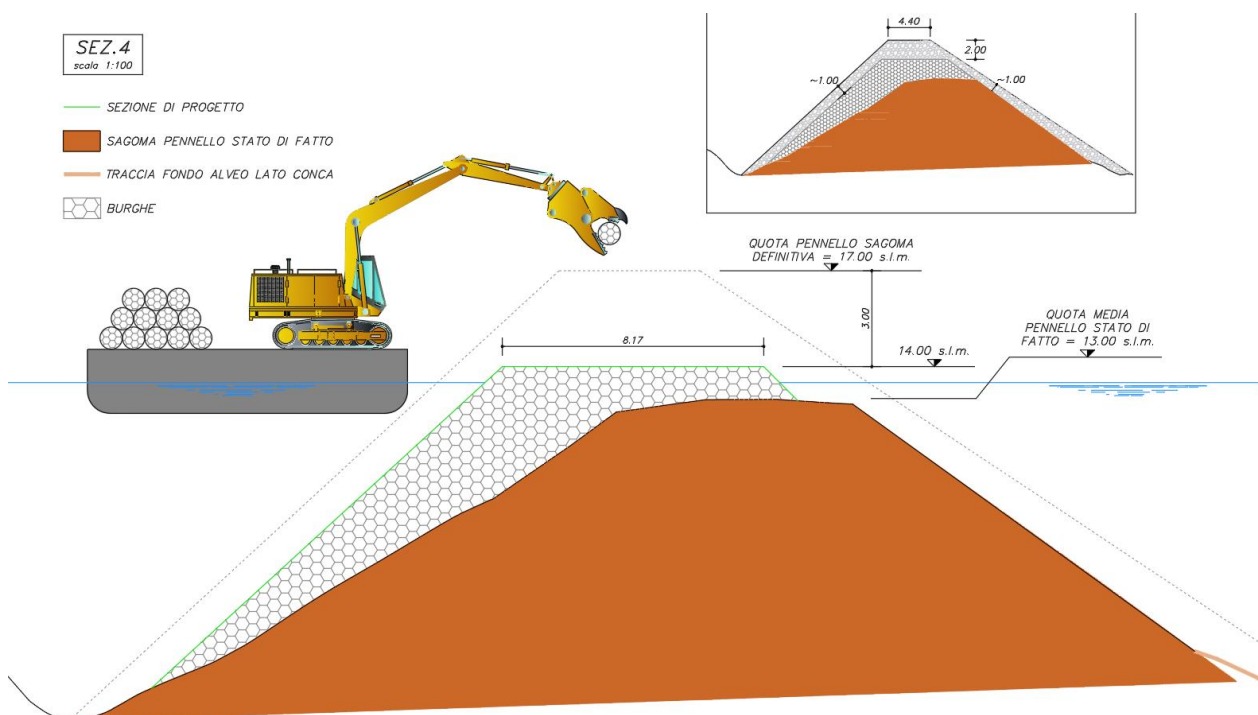
DESCRIZIONE DELL'OPERA:

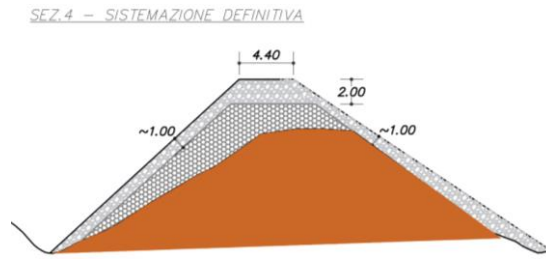
L'opera da realizzarsi prevede il ripristino della funzionalità della curva di navigazione del fiume Po n. 14 in comune di Motteggiana (MN) località Tabellano e della curva n. 16 in comune di Suzzara (MN) (Foce Oglio).

In tale ambito è prevista la sola posa delle burghe, secondo quanto descritto negli elaborati grafici. Il tratto di pennello su cui si interviene è pari a circa 240 m, a partire dai circa 60 m di pennello indisturbato presente all'attacco nella sponda.

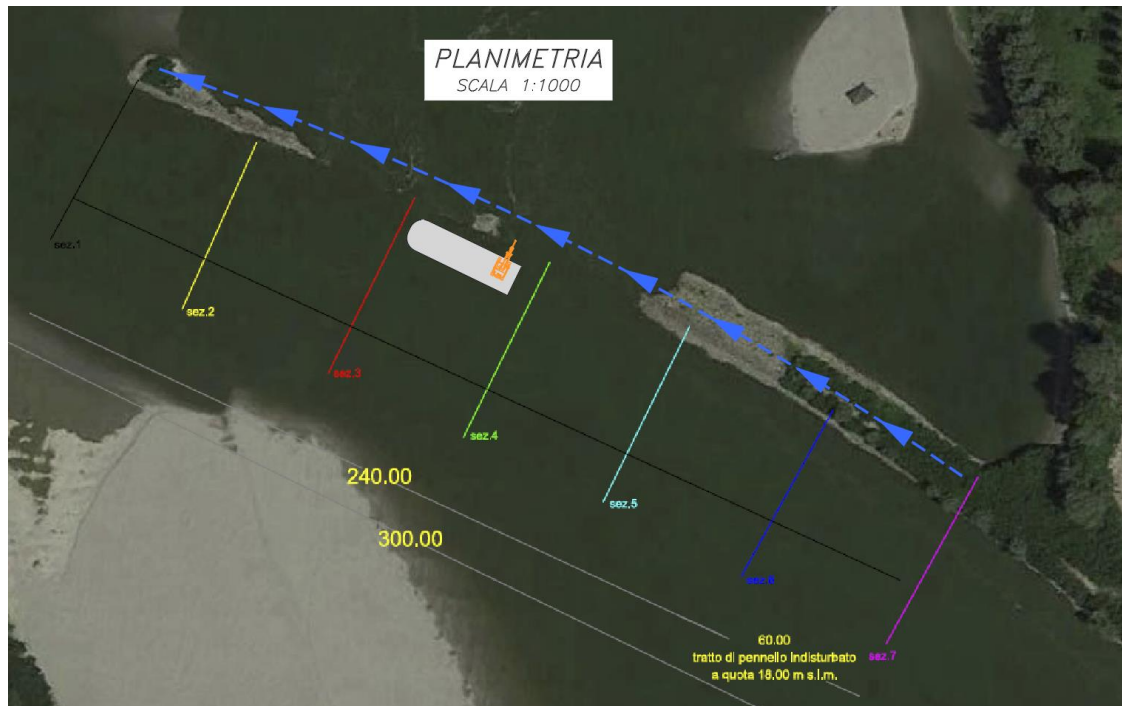
Tipologia costruttiva: è una struttura di un pennello fluviale costituita da burghe.

Destinazione d'uso: viabilità fluviale.





Sezioni tipo



Planimetria interventi

Fondazioni

Le fondazioni sono di tipo diretto.

Opere

Le strutture in elevazione (pennello) saranno realizzate in burghe con rete metallica e pietrame all'interno, da varere con pontone.

Protezione

Protezione delle burghe con posa di pietrame da cava e di recupero dall'alveo, compreso in altro appalto.

Nel seguito si distinguono n.2 corpi d'opera principali :

- A. Impalcato, cordoli e pali di fondazione
- B. Asta stradale

MANUALE D'USO:

Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti più importanti dell'opera, con particolare riferimento alle parti che possono generare rischi per un uso scorretto. Il manuale d'uso contiene informazioni sulla collocazione delle parti interessate nell'intervento, la loro rappresentazione grafica, descrizione e modalità di uso corretto.

A. Impalcato, cordoli e pali di fondazione, opere di sostegno

Struttura n. 1 - Platee e pali di fondazione

Descrizione:

Fondazioni profonde collegate in sommità da una platea in c.a.

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Trasferimento delle sollecitazioni statiche e sismiche della struttura al terreno, entro i limiti di pressioni e cedimenti imposti dal progetto.

Struttura n. 2 - Pile in c.a.

Descrizione:

Strutture verticali portanti.

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Trasferire le sollecitazioni statiche e sismiche trasmesse dall'impalcato alla struttura di fondazione.

Struttura n. 3 - Pareti e solette in c.a.

Descrizione:

Strutture verticali e orizzontali portanti in calcestruzzo armato.

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Trasferire le sollecitazioni statiche e sismiche dalla quota superiore a quella inferiore e resistere alle azioni del terreno e carichi accidentali.

Struttura n. 4 - Travi in c.a.p.

Descrizione:

Strutture orizzontali o inclinate che trasferiscono i carichi agli appoggi su pile e spalle

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Trasferire le sollecitazioni statiche, dinamiche e sismiche agli appoggi garantendo una limitata deformabilità.

Struttura n. 5a - Travi in acciaio

Descrizione:

Strutture orizzontali o inclinate che trasferiscono i carichi agli appoggi su pile e spalle

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Trasferire le sollecitazioni statiche, dinamiche e sismiche agli appoggi garantendo una limitata deformabilità.

Struttura n. 5b - Travi in acciaio - Giunti

Descrizione:

Strutture che trasferiscono i carichi fra i conci d'officina delle travi (saldati o imbullonati)

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Trasferire le sollecitazioni statiche, dinamiche e sismiche agli estremi delle travi collegate garantendo una limitata deformabilità.

Struttura n. 6 - Appoggi

Descrizione:

Strutture puntuali in acciaio-teflon che trasferiscono i carichi dalle travi alle pile e spalle

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Trasferire le sollecitazioni statiche, dinamiche e sismiche a spalle e pile garantendo la deformabilità per escursione termica.

Struttura n. 7 - Giunti

Descrizione:

Strutture lineari trasversali all'impalcato che garantiscono la deformazione termica senza ingenerare coazioni

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Consentire liberamente le deformazioni termiche entro i limiti prefissati.

Struttura n. 8 – Scarichi acque meteoriche

Descrizione:

Strutture puntuali laterali dell'impalcato che garantiscono l'efficace allontanamento delle acque meteoriche

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Consentire il libero deflusso delle acque superficiali senza creare accumoli sulla piattaforma stradale

Struttura n. 9 – Fossi di guardia

Descrizione:

Strutture lineari longitudinali al piede delle scarpate che garantiscono l'efficace raccolta allontanamento delle acque meteoriche sino al recapito previsto

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Consentire il libero deflusso delle acque superficiali senza creare accumoli sulla piattaforma stradale scaricando nel recapito individuato

Struttura n. 10 – Embrici

Descrizione:

Strutture lineari trasversali disposte lungo le scarpate che garantiscono l'efficace allontanamento delle acque meteoriche sino al fosso di guardia

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Consentire il libero deflusso delle acque superficiali senza creare accumoli sulla piattaforma stradale scaricando nel fosso di scardia

Struttura n. 11 – Rilevati

Descrizione:

Strutture tridimensionali atte a trasferire i carichi degli automezzi al piano di fondazione sul terreno esistente in loco

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Consentire il regolare deflusso del traffico veicolare alla quota di progetto dell'asta viaria

Struttura n. 12 – Scarpate

Descrizione:

Strutture lineari longitudinale di delimitazione dei rilevati atte a contenere il materiale da rilevato sotto l'effetto dei carichi permanenti (peso proprio) e accidentali (veicoli in transito)

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Consentire il mantenimento della geometria del rilevato stradale garantendo un progressivo inerbimento

Struttura n. 13 – Sovrastruttura stradale

Descrizione:

Strutture superficiali atte a resistere e trasmettere le azioni derivanti dal traffico veicolare al sottostante piano di posa

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Consentire il flusso veicolare senza generare avvallamenti e irregolarità del piano viabile

Struttura n. 14 – Barriere di sicurezza

Descrizione:

Strutture lineari longitudinali atte a impedire la fuoriuscita dei mezzi in transito dalla piattaforma stradale

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Garantire il contenimento dei mezzi in svio per la salvaguardia della vita umana

Struttura n. 15 – Segnaletica orizz. e vert.

Descrizione:

Strutture lineari longitudinali e puntuali atte a garantire la sicurezza e l'informazione dell'utente

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Consentire il regolare flusso veicolare senza generare pericoli per i mezzi in transito

Struttura n. 16 – Reti paramassi

Descrizione:

Strutture areali puntuali atte a garantire la sicurezza del pendio e dell'utente

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Consentire la sicurezza della parete per garantire un regolare flusso veicolare senza generare pericoli per i mezzi in transito

B. Asta stradale

Struttura n. 1 – Fossi di guardia

Descrizione:

Strutture lineari longitudinali al piede delle scarpate che garantiscono l'efficace raccolta allontanamento delle acque meteoriche sino al recapito previsto

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Consentire il libero deflusso delle acque superficiali senza creare accumoli sulla piattaforma stradale scaricando nel recapito individuato

Struttura n. 2 – Embrici

Descrizione:

Strutture lineari trasversali disposte lungo le scarpate che garantiscono l'efficace allontanamento delle acque meteoriche sino al fosso di guardia

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Consentire il libero deflusso delle acque superficiali senza creare accumoli sulla piattaforma stradale scaricando nel fosso di scardia

Struttura n. 3 – Rilevati

Descrizione:

Strutture tridimensionali atte a trasferire i carichi degli automezzi al piano di fondazione sul terreno esistente in loco

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Consentire il regolare deflusso del traffico veicolare alla quota di progetto dell'asta viaria

Struttura n. 4 – Scarpate

Descrizione:

Strutture lineari longitudinale di delimitazione dei rilevati atte a contenere il materiale da rilevato sotto l'effetto dei carichi permanenti (peso proprio) e accidentali (veicoli in transito)

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

STIGEA s.r.l.

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Consentire il mantenimento della geometria del rilevato stradale garantendo un progressivo inerbimento

Struttura n. 5 – Sovrastruttura stradale

Descrizione:

Strutture superficiali atte a resistere e trasmettere le azioni derivanti dal traffico veicolare al sottostante piano di posa

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Consentire il flusso veicolare senza generare avvallamenti e irregolarità del piano viabile

Struttura n. 6 – Barriere di sicurezza

Descrizione:

Strutture lineari longitudinali atte a impedire la fuoriuscita dei mezzi in transito dalla piattaforma stradale

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Garantire il contenimento dei mezzi in svio per la salvaguardia della vita umana

Struttura n. 7 – Segnaletica orizz. e vert.

Descrizione:

Strutture lineari longitudinali e puntuali atte a garantire la sicurezza e l'informazione dell'utente

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Consentire il regolare flusso veicolare senza generare pericoli per i mezzi in transito

MANUALE DI MANUTENZIONE:

Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti dell'intervento. Esso contiene il livello minimo accettabile delle prestazioni, le anomalie riscontrabili, le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente e quelle che non lo sono.

Il programma di manutenzione fissa delle manutenzioni e dei controlli da eseguire in seguito a scadenze preventivamente fissate.

A. Impalcato, cordoli e pali di fondazione, opere di sostegno

Struttura n. 1 - Platee e pali di fondazione

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Resistenza alle sollecitazioni di progetto. Realizzazione con materiali con caratteristiche definite dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Cedimenti, lesioni alla sovrastruttura, causati da mutamenti delle condizioni del terreno dovuti a cause quali: variazione della falda freatica, rottura di fognature o condutture idriche in prossimità della fondazione, ecc.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Opere di consolidamento del terreno o della struttura da decidersi dopo indagini specifiche.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato da personale specializzato

Struttura n. 2 - Pile in c.a.

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Resistenza alle sollecitazioni di progetto. Realizzazione con materiali con caratteristiche definite dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Lesioni superficiali da urti, disgregazione dello strato esterno di calcestruzzo con esposizione dell'armatura.

Tipo di controllo:

STIGEA s.r.l.

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Trattamento delle armature e ripristino della superficie con malte per riparazione a ritiro controllato.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato da personale specializzato

Struttura n. 3 – Pareti e solette in c.a.

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Resistenza alle sollecitazioni di progetto. Realizzazione con materiali con caratteristiche definite dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Lesioni superficiali, disgregazione dello strato esterno di calcestruzzo con esposizione dell'armatura.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Trattamento delle armature e ripristino della superficie con malte per riparazione a ritiro controllato.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato da personale specializzato

Struttura n. 4 - Travi in c.a.p.

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Resistenza alle sollecitazioni di progetto. Realizzazione con materiali con caratteristiche definite dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Lesioni, disgregazione dello strato esterno di calcestruzzo con esposizione dell'armatura.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Trattamento delle armature e ripristino della superficie con malte per riparazione a ritiro controllato e/o fibrorinforzato.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato da personale specializzato

Struttura n. 5a - Travi in acciaio

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Resistenza alle sollecitazioni di progetto. Realizzazione con acciaio conforme dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Bolle o screpolature dello strato protettivo con pericolo di corrosione.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Applicazione di prodotti antiruggine e ripristino dello strato protettivo.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato dall'Ente proprietario

Struttura n. 5b - Travi in acciaio - Giunti

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Resistenza alle sollecitazioni di progetto. Realizzazione con acciaio conforme dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Allentamento dei bulloni ed esfoliazione delle saldature.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Applicazione della coppia di serraggio da normativa e ripristino dei cordoni di saldatura.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato dall'Ente proprietario

Struttura n. 6 - Appoggi

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

STIGEA s.r.l.

Resistenza alle sollecitazioni di progetto. Realizzazione con acciaio-teflon conforme dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Cedimenti e movimenti.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Sollevamento con martinetti dell'impalcato e sostituzione.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato dall'Ente proprietario

Struttura n. 7 - Giunti

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Resistenza alle sollecitazioni di progetto. Realizzazione con acciaio-gomma conforme dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Cedimenti, rotture e movimenti.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Ricostruzione (demolizione e sostituzione).

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato dall'Ente proprietario

Struttura n. 8 – Scarichi acque meteoriche

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Scarico delle acque senza ostacoli. Realizzazione con PVC conforme dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Rotture e movimenti.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Ricostruzione (demolizione e sostituzione).

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato dall'Ente proprietario

Struttura n. 9 – Fossi di guardia

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Raccolata e scarico delle acque senza ostacoli. Realizzazione in terra conforme dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Movimenti.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Ricostruzione con movimenti terra.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato dall'Ente proprietario

Struttura n. 10 – Embrici

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Scarico delle acque senza ostacoli. Realizzazione in c.a.v. conforme dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Movimenti.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Ricostruzione (demolizione e sostituzione).

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato dall'Ente proprietario

Struttura n. 11 – Rilevati

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Trasferimento carichi con ridotte deformazioni localizzate e generali. Realizzazione in materiale da rilevato conforme dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Movimenti.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Ricostruzione con movimenti terra.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato dall'Ente proprietario

Struttura n. 12 – Scarpate

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Protezione e contenimento dei rilevati con ridotte deformazioni localizzate e generali. Realizzazione in materiale da rilevato/terra vegetale conforme alle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Movimenti.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Ricostruzione con movimenti terra.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato dall'Ente proprietario

Struttura n. 13 – Sovrastruttura stradale

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Trasferimento carichi con ridotte deformazioni localizzate e generali. Realizzazione in calcestruzzo bituminoso conforme alle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Movimenti.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

STIGEA s.r.l.

Ricostruzione con ricarica.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato dall'Ente proprietario

Struttura n. 14 – Barriere di sicurezza

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Resistenza alle sollecitazioni di progetto per veicoli in svio. Realizzazione con acciaio conforme dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Movimento e screpolature dello strato protettivo con pericolo di corrosione.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Applicazione di prodotti antiruggine, ripristino dello strato protettivo e sostituzione.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato dall'Ente proprietario

Struttura n. 15 – Segnaletica orizz. e vert.

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Informazione dell'utente. Realizzazione con materiale e vernici conformi dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

screpolature dello strato protettivo e riflettente con pericolo di corrosione.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Sostituzione.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato dall'Ente proprietario

Struttura n. 16 – Reti paramassi

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

STIGEA s.r.l.

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Contenimento ammasso roccioso. Realizzazione con acciaio conforme dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Movimento e distacchi dello strato superficiale con pericolo di invasione della carreggiata.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Tensionamento cavi, ripristino rete protettiva e sostituzione.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato dall'Ente proprietario

B. Asta stradale

Struttura n. 1 – Fossi di guardia

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Raccolata e scarico delle acque senza ostacoli. Realizzazione in terra conforme dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Movimenti.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Ricostruzione con movimenti terra.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato dall'Ente proprietario

Struttura n. 2 – Embrici

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Scarico delle acque senza ostacoli. Realizzazione in c.a.v. conforme dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Movimenti.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Ricostruzione (demolizione e sostituzione).

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato dall'Ente proprietario

Struttura n. 3 – Rilevati

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

STIGEA s.r.l.

Trasferimento carichi con ridotte deformazioni localizzate e generali. Realizzazione in materiale da rilevato conforme dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Movimenti.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Ricostruzione con movimenti terra.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato dall'Ente proprietario

Struttura n. 4 – Scarpate

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Protezione e contenimento dei rilevati con ridotte deformazioni localizzate e generali. Realizzazione in materiale da rilevato/terra vegetale conforme alle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Movimenti.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Ricostruzione con movimenti terra.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato dall'Ente proprietario

Struttura n. 5 – Sovrastruttura stradale

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Trasferimento carichi con ridotte deformazioni localizzate e generali. Realizzazione in calcestruzzo bituminoso conforme alle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Movimenti.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Ricostruzione con ricarica.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato dall'Ente proprietario

Struttura n. 6 – Barriere di sicurezza

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Resistenza alle sollecitazioni di progetto per veicoli in svio. Realizzazione con acciaio conforme dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Movimento e screpolature dello strato protettivo con pericolo di corrosione.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Applicazione di prodotti antiruggine, ripristino dello strato protettivo e sostituzione.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato dall'Ente proprietario

Struttura n. 7 – Segnaletica orizz. e vert.

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Informazione dell'utente. Realizzazione con materiale e vernici conformi dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

screpolature dello strato protettivo e riflettente con pericolo di corrosione.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

Tipo di intervento:

Sostituzione.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato dall'Ente proprietario

ALLEGATI - MANUTENZIONE

Il piano operativo manutentivo è costituito da due parti :

- **IL MANUALE DELLA MANUTENZIONE**
 - Fornisce le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione :
 - Le risorse necessarie per l'intervento manutentivo (pari a circa il 2% annuo dell'importo complessivo delle opere)
 - Il livello minimo per garantire la fruibilità (buche, dimensioni delle irregolarità, ecc..)
 - Anomalie riscontrabili :
 - Cedimenti
 - Fratture del piano stradale
 - Rigonfiamenti
 - Manutenzione che devono essere eseguite dal personale autorizzato

- **IL PROGRAMMA DELLA MANUTENZIONE**
 - Prevede un sistema di controlli e di interventi di manutenzione da eseguire a cadenze temporali o altrimenti previste, al fine di una corretta gestione dell'opera e delle sue parti nel corso degli anni. Si articola in n. 3 sottoprogrammi:
 - **PRESTAZIONI**
 - **CONTROLLI**
 - Programma di verifiche e controllo per rilevare il livello prestazionale (qualità e quantità) nei successivi momenti di vita dell'opera
 - **INTERVENTI DI MANUTENZIONE**
 - Ordine temporale dei differenti interventi di manutenzione per garantire una corretta conservazione dell'opera

FREQUENZA DELL'INTERVENTO		
COMPONENTI DELLA SEDE STRADALE INTERESSATI		
RIF.SCHEDA		BARRARE TIPO
A. 01	TAPPETINO DI USURA	
A. 02	CADITOIE (PULIZIA)	
A. 03	SEGNALETICA	
A. 04	CHIUSINI	
A. 05	COLLETTORI E TUBOLARI PER LE CADITOIE	
A. 06	MARCIAPIEDI	
A. 07	BASE + BINDER + TAPPETINO	
A. 08	CADITOIE (RIPRISTINO)	

FREQUENZA DELL'INTERVENTO		1 MESE
COMPONENTI DELLA SEDE STRADALE INTERESSATI		
RIF.SCHEDA		BARRARE TIPO
A. 02	CADITOIE	

FREQUENZA DELL'INTERVENTO		MESI 1 ANNO
COMPONENTI DELLA SEDE STRADALE INTERESSATI		
RIF.SCHEDA		BARRARE TIPO
A. 01	TAPPETINO DI USURA (ISPEZIONE E EVENTUALI PICCOLI RIPRISTINI)	
A. 03	SEGNALETICA (RIFACIMENTO)	
A. 04	CHIUSINI	
A. 05	COLLETTORI E TUBOLARI PER LE CADITOIE (ISPEZIONE E SPURGO)	
A. 08	CADITOIE (RIPRISTINO)	

FREQUENZA DELL'INTERVENTO		3/5 ANNI
COMPONENTI DELLA SEDE STRADALE INTERESSATI		
RIF.SCHEDA		BARRARE TIPO
A. 01	TAPPETINO DI USURA (FRESATURA E RIPRISTINO)	
A. 06	MARCIAPIEDI (RIFACIMENTO COPERTINE ASFALTO)	
A. 07	BASE + BINDER + TAPPETINO (ISPEZIONE E VERIFICA PORTANZA)	

FREQUENZA DELL'INTERVENTO		MESI 10 ANNI
COMPONENTI DELLA SEDE STRADALE INTERESSATI		
RIF.SCHEDA		BARRARE TIPO
A. 06	MARCIAPIEDI (RIPRISTINO CORDOLI)	
A. 07	BASE + BINDER + TAPPETINO (FRESATURA TOTALE E RICOSTRUZIONE)	
A. 05	COLLETTORI E TUBOLARI PER LE CADITOIE (IRIPRISTINI)	
A. 08	CADITOIE (RIPRISTINO)	

MANUALE REGISTRO PER LA MANUTENZIONE						SCHEDA N.
OGGETTO	INTERVENTO	PERIODICITA' DEGLI INTERVENTI			PROCEDURE	NOTE E RACCOMANDAZIONI
		ISPEZIONE	MANUTENZIONE			
N : A 01		MANODOPERA IDONEA	MANODOPERA EDILE	LEGGERA MANODOPERA EDILE	AUTORIZZAZIONI NORME TECNICHE	
TAPPETINO DI USURA				PESANTE IMPRESA SPECIALIZZATA	AGEVOLAZIONI FINANZIARIE ecc.	
	FRESATURA			5 ANNI		
	RIPRISTINO			5 ANNI		
	ISPEZIONE EVENTUALI RIPRISTINI	1 ANNO	ED PICCOLI	1 ANNO		
RIFERIMENTI AGLI ALLEGATI :						
TAVOLE nn.						
CAPITOLATO PAGG.						
NOTE DI CARATTERE GENERALE :						

NOTE DELL'UTILIZZATORE							
DATA	INTERVENTO	SPESA TOTALE SOSTENUTA	COSTO UNITARIO	DATA	INTERVENTO	SPESA TOTALE SOSTENUTA	COSTO UNITARIO

MANUALE REGISTRO PER LA MANUTENZIONE				SCHEDA N.	
OGGETTO	INTERVENTO	PERIODICITA' DEGLI INTERVENTI		PROCEDURE	NOTE E RACCOMANDAZIONI
N : A 04		ISPEZIONE MANODOPERA IDONEA	MANUTENZIONE LEGGERA MANODOPERA EDILE	AUTORIZZAZIONI NORME TECNICHE AGEVOLAZIONI FINANZIARIE ecc.	
CHIUSINI	ISPEZIONE VISIVA	6 MESI			
	RIMESSA A QUOTA SOSTITUZIONE ELEMENTI LESIONATI		1 ANNO		
RIFERIMENTI AGLI ALLEGATI : NOTE DI CARATTERE GENERALE :					
TAVOLE nn.					
CAPITOLATO PAGG.					

NOTE DELL'UTILIZZATORE							
DATA	INTERVENTO	SPESA TOTALE SOTENUTA	COSTO UNITARIO	DATA	INTERVENTO	SPESA TOTALE SOSTENUTA	COSTO UNITARIO

MANUALE REGISTRO PER LA MANUTENZIONE						SCHEDA N.
OGGETTO	INTERVENTO	PERIODICITA' DEGLI INTERVENTI			PROCEDURE	NOTE E RACCOMANDAZIONI
		ISPEZIONE	MANUTENZIONE			
N. : A 05 COLLETTORI TUBOLARI CADITOIE		MANODOPERA IDONEA	LEGGERA MANODOPERA EDILE	RESANTE MANODOPERA SPECIALIZZATA	AUTORIZZAZIONI NORME TECNICHE AGEVOLAZIONI FINANZIARIE ecc.	
	ISPEZIONE VISIVA	1 ANNO				
	SPURGO		1 ANNO			
	RIPRISTINI			10 ANNI		
RIFERIMENTI AGLI ALLEGATI :						
TAVOLE nn.						
CAPITOLATO PAGG.						
NOTE DI CARATTERE GENERALE :						

NOTE DELL'UTILIZZATORE							
DATA	INTERVENTO	SPESA TOTALE SOSTENUTA	COSTO UNITARIO	DATA	INTERVENTO	SPESA TOTALE SOSTENUTA	COSTO UNITARIO

MANUALE REGISTRO PER LA MANUTENZIONE					SCHEDA N.
OGGETTO	INTERVENTO	PERIODICITA' DEGLI INTERVENTI		PROCEDURE	NOTE E RACCOMANDAZIONI
		ISPEZIONE	MANUTENZIONE		
N. : A 07 STRATO DI BASE + BINDER + TAPPETINO		MANCOSEPA IDONEA	LEGERA MANCOSEPA EDILE	AUTORIZZAZIONI NORME TECNICHE AGEVOLAZIONI FINANZIARIE ecc.	
	FRESATURA TOTALE E RICOSTRUZIONE		10 ANNI		
	ISPEZIONE E VERIFICA DI PORTANZA	3 ANNI			
RIFERIMENTI AGLI ALLEGATI :					
TAVOLE nn.					
CAPITOLATO PAGG.					
NOTE DI CARATTERE GENERALE :					

NOTE DELL'UTILIZZATORE							
DATA	INTERVENTO	SPESA TOTALE SOTENUTA	COSTO UNITARIO	DATA	INTERVENTO	SPESA TOTALE SOTENUTA	COSTO UNITARIO

MANUALE REGISTRO PER LA MANUTENZIONE						SCHEDA N.
OGGETTO	INTERVENTO	PERIODICITA' DEGLI INTERVENTI		PROCEDURE	NOTE E RACCOMANDAZIONI	
N. : A 08		ISPEZIONE	MANUTENZIONE	AUTORIZZAZIONI NORME TECNICHE		
CADITOIE (RIPRISTINO)	ISPEZIONE	MANODOPERA IDONEA	LEGGERA MANODOPERA EDILE	AGEVOLAZIONI FINANZIARIE ecc.		
		1 ANNO	PESANTE IMPRESA SPECIALIZZATA			
	RIPRISTINO		10 ANNI			
RIFERIMENTI AGLI ALLEGATI : NOTE DI CARATTERE GENERALE :						
TAVOLE nn.						
CAPITOLATO PAGG.						

NOTE DELL'UTILIZZATORE							
DATA	INTERVENTO	SPESA TOTALE SOTENUTA	COSTO UNITARIO	DATA	INTERVENTO	SPESA TOTALE SOTENUTA	COSTO UNITARIO

INDICE

PREMESSA	4
INDICE	36

Bologna, __/__/____

il Tecnico

Dott. Ing. Stefano Cassarini