

COMUNE DI MODENA
PROVINCIA DI MODENA

DENOMINAZIONE:

ADEGUAMENTO DEL SISTEMA DI SCOLO DELL'AREA AFFERENTE
AL FOSSO BERNARDA ANCHE CON REALIZZAZIONE DI IMPIANTI
DI SOLLEVAMENTO, SITO IN LOCALITA' FOSSALTA A MODENA
CUP: D92B23001000001

OGGETTO:

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

TITOLO:

PIANO SICUREZZA E COORDINAMENTO

DATA:

Ottobre 2024

SCALA:

-

ELABORATO:

E.10

COMMITTENZA:

Comune di Modena
Via Scudari, 20
41121 - Modena (MO)

PROGETTO ARCHITETTONICO:

PROGETTO SPECIALISTICO:

Ing. Andrea Artusi
c/o SINERGIA s.r.l.
Via Paganelli, 20 41122 Modena
Tel 059/8752988 Fax 059/4823606
Email info@sinergia-srl.net



Approvato		Firma		
Controllato		Firma		
Redatto	ING.A.ARTUSI	Firma		
Collab. Proget.	ING.D.PAGANELLI	Data	10/2024	
Cod. Doc.		Scala	-	

INDICE

1	CONDIZIONI E SOTTOCONDIZIONI DEL PIANO.....	3
1.1	PREMESSA AL PIANO	3
1.2	ANAGRAFICA DI CANTIERE.....	4
1.3	DESCRIZIONE DELL'OPERA: SCELTE PROGETTUALI	5
1.3.1	stato di fatto	7
1.4	CONTESTO AMBIENTALE	8
1.4.1	Caratteristiche intrinseche del cantiere	8
1.5	RISCHI PERTINENTI L'AREA DI CANTIERE	8
1.5.1	Valutazione preventiva del rumore all'interno del Cantiere	8
1.5.2	Rischi trasmessi dal cantiere all'ambiente circostante	9
1.5.3	Caratteristiche dell'ambiente circostante	9
1.6	ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL CANTIERE	10
1.6.1	Fasi di lavoro	10
1.6.2	Recinzione dell'area di cantiere.....	11
1.6.3	Modifiche alla viabilità'	11
1.6.4	Organizzazione viabilità.....	11
1.6.5	Servizi logistici e igienico-assistenziali a cura dell'impresa	11
1.6.6	Aree di deposito, magazzino e smaltimento rifiuti	12
1.6.7	Aree di carico e scarico dei materiali.....	12
1.6.8	Impianti di cantiere- impianto elettrico	12
1.6.9	Macchine e attrezzature di cantiere.....	13
1.6.10	Segnaletica.....	14
1.6.11	Dispositivi di protezione individuale (DPI) e sorveglianza sanitaria.....	17
1.6.12	Valutazione rischio biologico	18
1.6.13	Documentazione da fornire al coordinatore e/o da tenere in cantiere	18
1.7	GESTIONE DELLE EMERGENZE	20
1.7.1	Primo soccorso: organizzazione e modalità di intervento	20
1.7.2	Prevenzione incendi: organizzazione e modalità di intervento	20
1.7.3	Gestione di infortuni ed incendi	21
1.8	CRITERI DI ANALISI DEI RISCHI	22
1.9	GESTIONE DELLE INTERFERENZE.....	23
1.10	COSTI.....	24
1.11	PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA	28
1.12	FIRME DI ACCETTAZIONE.....	29
1.13	RUOLI E CONSEGUENTI OBBLIGHI E/O MISURE DI COORDINAMENTO.....	30
1.13.1	Obblighi del committente o del responsabile dei lavori	30
1.13.2	Obblighi del coordinatore per la progettazione.....	30
1.13.3	Obblighi del coordinatore per l'esecuzione.....	31
1.13.4	Obblighi del rappresentante del datore di lavoro committente	31
1.13.5	Direttore di cantiere	31
1.13.6	Imprese.....	32
1.13.7	Imprese appaltatrici	33

1.13.8	Imprese subappaltatrici	34
1.13.9	Lavoratori autonomi presenti in cantiere	34
1.14	SOSPENSIONE DEI LAVORI	35
2	FASI DEL PIANO	36
2.1	RICOGNIZIONE DEI LUOGHI E OPERE DI IMPIANTO CANTIERE	36
2.1.1	Pulizia del luogo	36
2.1.2	Messa in opera di recinzione di cantiere	37
2.1.3	Baracche	38
2.1.4	Carico e scarico materiali	42
2.1.5	Realizzazione impianto elettrico e messa a terra di cantiere	44
2.1.6	Installazione e uso di gruppo elettrogeno	49
2.1.7	Allestimento di vie di circolazione per uomini e mezzi	51
2.2	SCAVI DI SBANCAMENTO, DI FONDAZIONE	54
2.2.1	Sbancamento generale con macchine operatrici ed autocarro e Scavi di trincea	54
2.2.2	Pozzi, scavi e cunicoli	55
2.2.3	Movimentazione meccanica del terreno per effettuare riempimenti, spostamenti, rilevati	57
2.3	OPERE DI DEMOLIZIONE E RIMOZIONE	59
2.4	REALIZZAZIONE OPERE IN C.A.	60
2.5	REALIZZAZIONE DI OPERE STRADALI E RETI TECNOLOGICHE	61
2.5.1	Posa di sottofondo di mista e stabilizzato	61
2.5.2	Posa di condutture	62
2.5.3	Posa di pozzetti prefabbricati, telai e chiusini	63
2.5.4	Formazione della massicciata	65
2.5.5	Rinterri e compattazione eseguiti con macchine operatrici	66
2.6	REALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI	68
2.6.1	Realizzazione della rete di scarico	68
2.6.2	Allacciamenti alla rete elettrica	71
2.7	SMOBILIZZO DEL CANTIERE	76
2.7.1	Smontaggio della recinzione	76
3	SCHEDE DEI RISCHI	78
4	SCHEDE DELLE MACCHINE	101
5	SCHEDE DEI LAVORATORI	111
6	SCHEDE DEI DPI	118

1 CONDIZIONI E SOTTOCONDIZIONI DEL PIANO

1.1 PREMESSA AL PIANO

Questo documento costituisce il Piano di Sicurezza (PSC) ed è redatto ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Allegato XV e successive integrazioni (D.Lgs 106/2009).

Il documento contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti procedure, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, per tutta la durata dell'intervento di **ADEGUAMENTO DEL SISTEMA DI SCOLO DELL'AREA AFFERENTE AL FOSSO BERNARDA ANCHE CON REALIZZAZIONE DI IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO, SITO IN LOCALITÀ FOSSALTA NEL COMUNE DI MODENA, INDIVIDUATO DAL CUP: D92B23001000001.**

Le indicazioni riportate nel presente documento 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 esecutrici rispettare, oltre alle prescrizioni del presente piano, anche tutti gli obblighi previsti dalla normativa vigente in materia di sicurezza.

Tutte le imprese esecutrici dovranno predisporre il proprio Piano Operativo di Sicurezza (POS) da considerare piano complementare e di dettaglio del Piano di Sicurezza e Coordinamento. Il Piano Operativo di Sicurezza dovrà essere consegnato al Coordinatore per l'Esecuzione prima dell'inizio dei lavori. Il Coordinatore per l'Esecuzione provvederà alla verifica ed approvazione dei Piani Operativi di sicurezza.

Aggiornamenti ed integrazioni del Piano di Sicurezza e Coordinamento sono a cura del Coordinatore per l'Esecuzione e potranno venire forniti alle imprese esecutrici a mezzo di ordini di servizio datati e firmati. Le imprese appaltatrici devono trasmettere gli aggiornamenti e le integrazioni ai loro subappaltatori (imprese esecutrici o lavoratori autonomi).

L'impresa aggiudicataria dell'appalto dovrà, qualora non presenti specifiche osservazioni in fase di gara, applicare le prescrizioni contenute nel presente PSC durante le lavorazioni, fatte salve le eventuali modifiche ed integrazioni proposte dal Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante l'esecuzione che discendano da significative modifiche dei lavori e/o della tempistica di realizzazione.

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

1.2 ANAGRAFICA DI CANTIERE

Committente: Comune di Modena.
Piazza Grande, 16
41121 Modena

Denominazione: ADEGUAMENTO DEL SISTEMA DI SCOLO DELL'AREA AFFERENTE AL FOSSO BERNARDA ANCHE CON REALIZZAZIONE DI IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO, SOTO IN LOCALITA' FOSSALTA A MODENA – CUP: D92B23001000001

Ubicazione: Il Cantiere è sito in MODENA, località Fossalta.

L'inizio dei Lavori è previsto per il giorno: 15/01/2025

L'ultimazione dei Lavori è prevista per il giorno: 14/05/2025

La durata complessiva dei Lavori in giorni naturali consecutivi è quindi di giorni: 120

L'ammontare complessivo presunto dei lavori è di Euro: 305'377.92

Il numero di Imprese e/o Lavoratori autonomi che prenderanno parte ai Lavori è: 2

Il numero massimo presunto dei lavoratori in cantiere è: 8

SOGGETTI INTERESSATI

I soggetti interessati all'esecuzione dell'Opera sono:

N.	Ragione Sociale	Qualifica
1	Comune di Modena	Committente
2	Ing. Andrea Artusi	Progettista
3	Ing. Andrea Artusi	Direttore dei Lavori
4	Ing. Andrea Artusi	Coordinatore per la progettazione
5	Ing. Andrea Artusi	Coordinatore per l'esecuzione

Si precisa che, ai fini del presente piano, l'impresa responsabile dell'Accantieramento e della Gestione del Cantiere è l'"impresa principale" o appaltatrice, che allo stato attuale è l'unica impresa esecutrice prevista. La presenza di ditte subappaltatrici dovrà essere preventivamente autorizzata dal Committente. In ogni caso l'appaltatore dovrà verificare l'idoneità tecnico-professionale delle ditte subappaltatrici.

1.3 DESCRIZIONE DELL'OPERA: SCELTE PROGETTUALI

Il presente Piano di sicurezza e coordinamento è redatto per l'Intervento di adeguamento del sistema di scolo dell'area afferente al Fosso Bernarda anche con realizzazione di impianti di sollevamento, sito in località Fossalta nel Comune di Modena, individuato dal CUP: D92B23001000001.



Figura 1: Stralcio aerofotogrammetrico generale dell'area oggetto di intervento.

Il bacino idrologico del Fosso Bernarda si estende per una superficie pari a circa 150 ha nella campagna a Est della città di Modena, compresa tra Strada Collegara a Sud, Via Scartazza a Ovest, Via Emilia Est a Nord e i terreni a Ovest di Strada Grande sul lato Est.

Ricadente all'interno del nodo idraulico Tiepido-Panaro, il Fosso Bernarda risente degli effetti di rigurgito provocati dalle piene del Torrente Tiepido di cui è tributario nella zona immediatamente a monte della confluenza in F. Panaro.

A presidio del manufatto di disconnessione idraulica esistente a monte dell'immissione del Fosso Bernarda nel T. Tiepido, costituito da paratoia di gestione AIPO e idonea arginatura in terra, si prevede di realizzare un impianto di sollevamento elettromeccanico dimensionato sfruttando il volume di compenso costituito dall'invaso in linea del fosso a monte, la cui condotta premente recapiterà a valle dell'arginatura in area soggetta a rigurgito da Torrente Tiepido con tracciato in sovrappasso al corpo arginale stesso.

L'obiettivo dell'intervento è la protezione idraulica delle aree in fregio alla Via Emilia ed in particolare dell'area Rechigi Hotel, sottesa alle arginature Tiepido-Bernarda e Via Emilia Est, morfologicamente depressa e per questo maggiormente soggetta a potenziali allagamenti.

Potendo contare su un volume specifico di rete molto modesto rispetto alla totalità del sottobacino afferente,

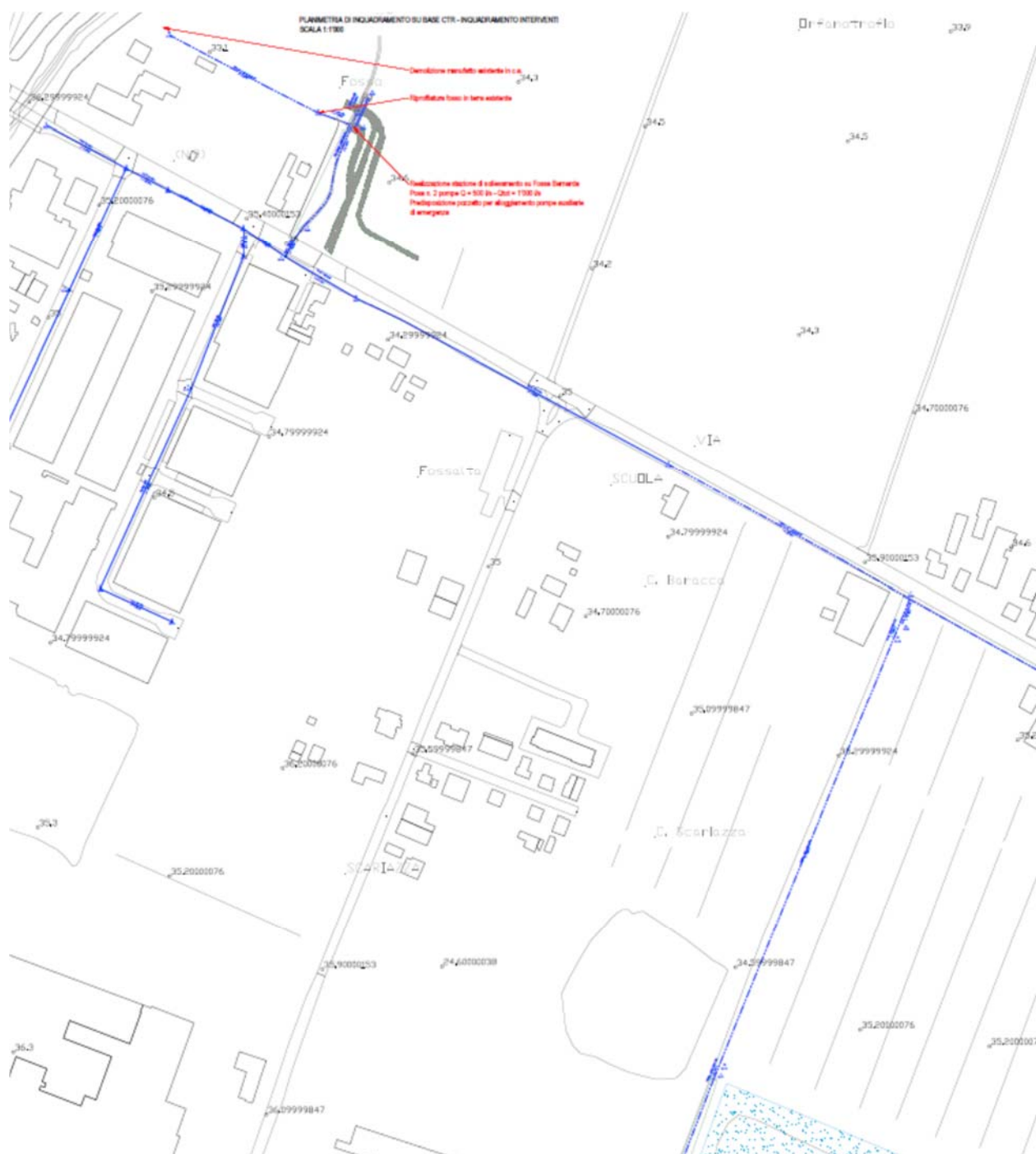


Figura 3: Inquadramento su base ortofoto e CTR.

1.3.1 STATO DI FATTO

Nelle condizioni di stato di fatto il Fosso Bernarda presenta un percorso idraulico pari a circa 2,90 km, con direzione principale di deflusso Sud – Nord. Il primo tratto idraulicamente a monte presenta una sezione trapezoidale in terra di base minore ed altezza pari a circa 1,00 m con sponde aventi pendenza pari a circa 45°. Procedendo in direzione Nord, la sezione idraulica incrementa le proprie dimensioni mantenendo la caratteristica

forma trapezoidale ma con base minore ed altezza pari a circa 1,50 metri, transitando tra due distinti bacini idrici derivanti da ex cave di materiale inerte.

Procedendo in direzione Nord, il Fosso Bernarda piega in direzione Ovest, in fregio a SS9 Via Emilia, lato sud. In corrispondenza del cambio di direzione si ha l'immissione del contributo idrico del Fosso Via Grande, il quale sottende un bacino idrologico interamente agricolo di superficie pari a 68,2 ha.

Pochi metri a monte del cambio di direzione, la sezione del Fosso Bernarda presenta un lieve abbassamento della altezza utile della sezione passando da circa 1,50 m ad 1,00 m con contestuale allargamento del fondo.

La sezione idraulica resta in generale idonea allo smaltimento delle portate ma le osservazioni evidenziano che in presenza di fenomeni di rigurgito dell'asta idraulica causati da impossibilità di recapito del sistema di drenaggio al Torrente Tiepido, tale sezione manifesta allagamenti nelle aree agricole circostanti.

Procedendo in direzione Ovest, in fregio a SS9, il Fosso Bernarda incrementa la sezione idraulica a circa 2,00 metri al fondo e di altezza utile.

Ad Est della intersezione con Via Scartazza il Fosso Bernarda procede tombinato in collettore scatolare in c.a. di dimensioni pari a 200x200 cm fino all'attraversamento della stessa Via Emilia Est, ove piega in direzione Nord, oltrepassata la quale presenta nuovamente una sezione trapezoidale a cielo aperto.

In corrispondenza del cambio di direzione, si ha l'immissione della fognatura acque meteoriche CLS DN 800 a servizio del sottobacino costituito dall'area urbanizzata produttiva tra Strada Curtatona e Via Emilia Est, di superficie pari a circa 7,50 ha interamente impermeabili.

Circa 80 metri a Nord rispetto a Via Emilia Est, il Fosso Bernarda sottopassa le arginature delle aree ad esondazione controllata tra Torrente Tiepido e Fiume Panaro, mediante condotta scatolare 200x200 cm. In corrispondenza dell'argine principale si rileva la presenza di una paratoia di regolazione a scorrimento verticale gestita da AIPO a presidio dei fenomeni di rigurgito derivanti dalle piene delle sopra citate aste idrauliche principali T. Tiepido e F. Panaro.

Il sottobacino idrologico dell'area "Hotel Rechigi" è drenato, in condizioni ante operam, da un fosso in terra di forma trapezoidale di dimensioni al fondo pari a 0,50 m ed altezza pari a circa 0,80 m ubicato oltre il confine Nord del lotto stesso.

Tale fosso risulta attualmente pendenziato in direzione Ovest, ovvero con recapito diretto al Torrente Tiepido. Nella sezione terminale si riscontra la presenza di un manufatto in c.a. che consente il sottopasso delle arginature del Torrente Tiepido stesso ed al tempo stesso l'alloggiamento delle paratoie di sicurezza anti rigurgito e del dispositivo tipo Clapet.

1.4 CONTESTO AMBIENTALE

Il contesto si presenta di tipo agricolo, seppur non interessato da colture in atto.

L'area di cantiere si trova ai margini del perimetro urbanizzato, non in adiacenza di edifici esistenti ma per lo più in corrispondenza dell'alveo e dei cigli del canale costituito dalla Fossa Bernarda e del fosso interpodereale ad esso afferente.

1.4.1 CARATTERISTICHE INTRINSECHE DEL CANTIERE

Il cantiere non presenta caratteristiche intrinseche particolari derivanti da aspetti di dettaglio rilevanti.

1.5 RISCHI PERTINENTI L'AREA DI CANTIERE

1.5.1 VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RUMORE ALL'INTERNO DEL CANTIERE

L'esposizione quotidiana personale dei lavoratori al rumore è stata valutata per ciascuno di loro in base alle singole attività che essi svolgano nell'arco della giornata lavorativa facendo riferimento ai tempi di esposizione ed ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni riconosciuti dalla commissione prevenzione infortuni (rif. documentazione C.P.T. di Torino, vol. Il manuale 5 "Conoscere per prevenire").

In base al livello di esposizione si prevedono diverse misure di sicurezza:

▮ fascia di esposizione compresa tra 80 ed 85 dB(A) (in genere per gli addetti all'utilizzo di macchine operatrici, carpentieri, muratori polivalenti, posatori di pavimenti e rivestimenti, intonacatori, installatori di impianti): si richiede adeguata informazione su rischi, misure, D.P.I.;

▮ fascia di esposizione compresa tra 85 e 87 dB(A) (in genere per gli addetti all'utilizzo di sega a disco, operai comuni polivalenti): si richiede adeguata informazione su rischi, misure, D.P.I., nonché la disponibilità degli idonei D.P.I., la formazione sul loro corretto uso ed i provvedimenti sanitari previsti dalla normativa vigente;

▮ fascia di esposizione superiore a 87 dB(A) (in genere per gli addetti all'utilizzo di martello demolitore): si richiede l'obbligo di utilizzo degli idonei D.P.I., la formazione sul loro corretto uso, la comunicazione all'U.S.L. ed i provvedimenti sanitari previsti dalla normativa vigente, nonché segnaletica e delimitazione delle aree a rischio.

Non potendo ridurre tali emissioni, si raccomanda comunque l'uso di otoprotettori a tutti gli addetti a tali attrezzature, nonché a tutto il personale che si trovasse costretto ad operare nelle immediate vicinanze. Si raccomanda inoltre di evitare il più possibile altre lavorazioni nelle vicinanze di tali fonti di rumore.

1.5.2 RISCHI TRASMESSI DAL CANTIERE ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

Valutazione preventiva del rumore verso l'esterno del cantiere

Non si ritiene che le lavorazioni effettuate in cantiere possano arrecare disturbo tale agli insediamenti circostanti da prevedere schermature o protezioni di sorta; più semplicemente si limiteranno le lavorazioni agli orari imposti dal regolamento locale sui cantieri al fine di concentrare le lavorazioni più rumorose in orari in cui gli insediamenti limitrofi siano meno affollati.

Caduta di oggetti dall'alto all'esterno del cantiere

Le lavorazioni previste escludono tale rischio.

Emissione di agenti inquinanti

Durante le varie lavorazioni non sono prevedibili emissioni di agenti inquinanti verso l'esterno dell'area. E' prevista emissione di polvere durante i lavori di scavo e pertanto si invitano gli operatori addetti a tali operazioni di bagnare frequentemente il terreno al fine di evitare l'innalzamento di nubi polverose che possono arrecare disturbo alle aree limitrofe.

1.5.3 CARATTERISTICHE DELL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

Caratteristiche dell'area

Le opere verranno realizzate all'interno di aree precedentemente acquisite dalla Stazione Appaltante e correttamente perimetrate da dispositivi anti intrusione. L'accesso all'area è garantito dall'adiacente Via Emilia Ovest.

Condizioni al contorno

- Presenza di altri cantieri: non prevista
- Presenza di altre attività pericolose nelle vicinanze: non prevista
- Presenza di traffico: moderata

Nota: Si raccomanda quindi che nelle manovre di entrata ed uscita dal cantiere (soprattutto con mezzi molto

ingombranti e dotati di scarsa manovrabilità) vi sia sempre la presenza di un preposto che vigili ed eventualmente diriga il traffico.

Caratteristiche geomorfologiche del terreno

- Orografia dell'area: L'area è caratterizzata dalla presenza del Fosso Bernarda avente profondità rispetto al ciglio pari a circa 2,20 m e dalla arginature delle aree allagabili in prossimità del Fiume Panaro di altezza pari a circa 2,50 m
- Livello di falda stimato: -3,00 ml. dal p.c.
- Altro (fossati, alvei fluviali, banchine fluviali, alberi, manufatti): manufatto di sottopasso arginale esistente di sezione scatolare 200x200cm completo di paratoia di regolazione in acciaio azionabile manualmente dalla sommità arginale delle aree allagabili.

Opere aeree e di sottosuolo eventualmente interferenti col cantiere

- Linee elettriche aeree: presenti. Non si prevedono interferenze con le lavorazioni.
- Linee elettriche interrate: presenti. Non si prevedono interferenze con le lavorazioni.
- Rete idrica: presente. Non si prevedono interferenze con le lavorazioni.
- Rete fognaria: presente. Non si prevedono interferenze con le lavorazioni.
- Rete gas: presente. Non si prevedono interferenze con le lavorazioni.
- Rete telefonica: presenti. Non si prevedono interferenze con le lavorazioni.
- Rete fibre ottiche: presenti. Non si prevedono interferenze con le lavorazioni.
- Rete teleriscaldamento: presenti. Non si prevedono interferenze con le lavorazioni.

È comunque obbligatorio per l'Impresa Appaltatrice dei Lavori contattare le Ditte Erogatrici di tutti i Sottoservizi (anche quelli presumibilmente non presenti) per verificare la loro effettiva presenza e tracciare il relativo posizionamento in pianta e sezione di tali Linee prima dell'Inizio Lavori.

In ogni caso è fatto obbligo in fase di scavo di procedere con la massima cautela in quanto potrebbe essere possibile il ritrovamento di linee di cui gli enti stessi ignoravano la presenza.

1.6 ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL CANTIERE

L'organizzazione generale del cantiere presuppone sia il rispetto da parte delle singole imprese dell'obbligo di gestire, ciascuna in relazione alla propria competenza, in modo efficiente il luogo di lavoro (si vedano le prescrizioni previste per le imprese), sia un'opera di supervisione e coordinamento da parte del Coordinatore per l'esecuzione.

1.6.1 FASI DI LAVORO

Le fasi consisteranno in attività di

- ricognizione dei luoghi e opere di impianto cantiere (pulizia del luogo, messa in opera di recinzione di cantiere, baracche, carico e scarico materiali)
- scavi di sbancamento e fondazione (sbancamento generale con macchine operatrici ed autocarro e scavi di trincea, movimentazione meccanica del terreno per effettuare riempimenti, spostamenti, rilevati)
- opere di demolizione e rimozione
- realizzazione opere in c.a.
- realizzazione di reti di scarico (posa di condutture, posa di pozzetti prefabbricati, telai e chiusini, rinterri e compattazione eseguiti con macchine operatrici)

- realizzazione degli impianti (opere idrauliche e allacciamenti alla rete elettrica)
- smobilizzo del cantiere

1.6.2 RECINZIONE DELL'AREA DI CANTIERE

Il cantiere a fronte mobile sarà debitamente recintato con recinzione in materiale metallico-plastico alta circa 200 cm, adeguatamente segnalata, per evitare interferenze "a raso" con l'ambiente circostante.

Sulla rete metallica di recinzione sarà apposta una rete plastificata di colore arancio in modo da essere ben visibile durante le ore diurne.

Nelle aree non interessanti viabilità e transito mezzi, al tipo di delimitazione esposta, potrà, in alternativa, utilizzarsi una serie di transenne metalliche H 1 m corredate da nastro bianco-rosso per migliore visibilità.

Qualora la pubblica illuminazione lo rendesse necessario in quanto scarsa, nelle ore notturne saranno apposte luci di ingombro nei punti salienti prospicienti le strade in modo da richiamare la presenza della recinzione stessa.

Nelle ore notturne il cantiere a fronte mobile dovrà essere possibilmente rimosso previa chiusura degli scavi, qualora ciò non fosse possibile, verranno apposte le segnalazioni luminose. Non verranno mai lasciati scavi aperti non recintati a cantiere fermo.

Durante gli accessi degli automezzi all'area di cantiere, che dovrà comunque essere limitata alla sola percorrenza, sarà predisposta la presenza di personale formato e qualificato, atto a controllare che non transitino nella zona interessata dalle lavorazioni persone e/o mezzi non autorizzati. All'interno e all'esterno del cantiere saranno installati cartelli esplicativi i pericoli e i divieti. In ogni caso i cancelli di accesso al cantiere saranno mantenuti aperti per il tempo strettamente necessario al transito in ingresso/uscita dei mezzi, e immediatamente richiusi.

In prossimità dell'accesso sarà apposto il cartello di cantiere.

Il cartello di cantiere, oltre alle indicazioni di legge, dovrà contenere i nomi dei coordinatori, la denominazione di ogni impresa ed il nome del relativo direttore di cantiere.

Inoltre sull'accesso dovrà essere posizionata la segnaletica di sicurezza di cui al punto 10.

1.6.3 MODIFICHE ALLA VIABILITA'

Non sono previste modifiche alla viabilità locale (Via Emilia Est) dalla quale è previsto l'accesso al cantiere dei mezzi meccanici.

1.6.4 ORGANIZZAZIONE VIABILITÀ

Per quanto riguarda la presenza di strade in prossimità dell'area di cantiere, il responsabile di cantiere per l'impresa si accerterà, ogni qualvolta arrivi o parta un mezzo dal cantiere stesso, che i mezzi d'opera non provochino incidenti e/o danni a persone e mezzi in transito.

Deve inoltre essere adottata la segnaletica prevista dal Codice della strada e dal D.lgs. 81/2008 (allegati dal XXIV a XXXII e s.m.i.) per le segnalazioni di pericolo e la regolamentazione della circolazione.

Non sarà iniziato nessun lavoro che intralci la carreggiata se prima non si sarà provveduto a collocare i segnali di avvertimento, di prescrizione e di delimitazione previsti dalle Norme e Codice della Strada.

Per tutta la durata dei lavori l'impresa dovrà comunque garantire:

- una continua pulizia della sede stradale;
- la presenza di un addetto che consenta l'effettuazione in sicurezza delle manovre.

In ogni caso sarà cura della Ditta Appaltatrice interpellare il Coordinatore per l'Esecuzione per valutare i singoli casi che richiedano particolare attenzione o apprestamenti diversi da quanto sopra specificato.

1.6.5 SERVIZI LOGISTICI E IGIENICO-ASSISTENZIALI A CURA DELL'IMPRESA

I servizi igienico-sanitari, assistenziali e di pronto intervento presenti in Cantiere sono:

N. Lavabi: 0

N. Docce: 0
N. W.C.: 1
N. Armadietti personali: 0
N. Postazioni Pasto: 0
N. Postazioni Riparo: 0
Tel. Pronto Soccorso: Sì
Tel. Emergenza: Sì
Saletta di medicazione: No
Cassetta di pronto soccorso: Sì
Kit di prima medicazione: No

Sarà cura dell'impresa principale:

- assicurarsi che i luoghi di lavoro siano adeguatamente illuminati e sia presente un'illuminazione di sicurezza di sufficiente intensità ove vi sia particolare rischio a seguito di guasto dell'illuminazione artificiale;
- difendere idoneamente i posti di lavoro e di passaggio contro la caduta o l'investimento di materiali.
- allestire il WC.
- mantenere pulito il WC e soprattutto garantire un turno di pulizia per l'ambiente circostante il cantiere.

1.6.6 AREE DI DEPOSITO, MAGAZZINO E SMALTIMENTO RIFIUTI

E' prevista un'area di stoccaggio delle macchine e dei materiali in adiacenza all'area oggetto di intervento. I materiali e le attrezzature devono essere disposti o accatastati in modo da evitare il crollo o il ribaltamento.

1.6.7 AREE DI CARICO E SCARICO DEI MATERIALI

La zona per carico e scarico materiali andrà identificata preventivamente. Qualsiasi fonte di pericolo andrà opportunamente segnalata e dovrà essere verificata l'idoneità del fondo al passaggio degli automezzi. Il transito e l'accesso dei mezzi per l'approvvigionamento dei materiali dovrà avvenire nell'assoluto rispetto di tutte le norme vigenti in materia. Le manovre dovranno essere rigorosamente assistite da personale a terra. I mezzi di trasporto di materiali dovranno transitare a velocità estremamente ridotta. La sosta dovrà avvenire esclusivamente sul luogo delle operazioni di carico e scarico e con il mezzo sistemato in modo tale da non recare intralcio alla normale circolazione; la sosta dovrà essere limitata al tempo strettamente necessario per la esecuzione delle relative operazioni.

1.6.8 IMPIANTI DI CANTIERE- IMPIANTO ELETTRICO

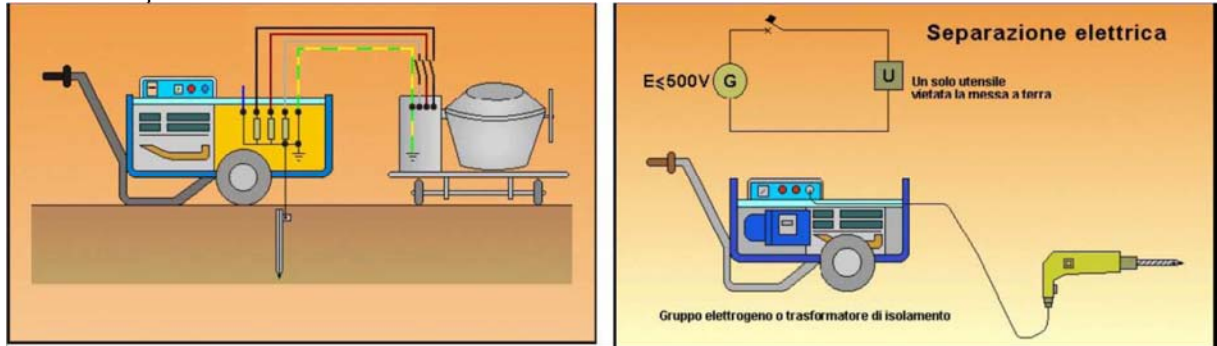
Nei cantieri temporanei, ovvero ogni qualvolta non vi è la possibilità di installare un impianto elettrico di cantiere "tradizionale", gli utilizzatori (attrezzature che utilizzano corrente) devono essere alimentati da un gruppo elettrogeno. Le imprese dovranno dotarsi del gruppo elettrogeno più idoneo, per quelle che sono le lavorazioni da svolgersi nel cantiere, in modo da evitare che vengano utilizzate prolunghe e/o triple che potrebbero creare problemi ai dispositivi di sicurezza dei gruppi.

PRESCRIZIONI GENERALI

L'utilizzo di gruppi elettrogeni per l'alimentazione di utensili elettrici dovrà essere tassativamente subordinato alla realizzazione della protezione dai contatti indiretti attraverso il collegamento a terra e al coordinamento dell'impedenza dell'anello di guasto con adeguati dispositivi di protezione.

Dovranno essere installati interruttori differenziali a protezione di ogni singola derivazione. Nel caso di utilizzo

di gruppi elettrogeni monofase che alimentino un singolo utilizzatore potrà essere adottata la misura di protezione per separazione elettrica; tale misura di protezione sarà tassativamente vietata ne caso di installazioni più estese.



Riguardo all'uso del gruppo elettrogeno i rischi principali sono:

- elettrici;
- rumore;
- gas;
- olii minerali e derivati;
- incendio

Queste invece le misure di prevenzione e le istruzioni per gli addetti.

Prima dell'uso:

- non installare in ambienti chiusi e poco ventilati;
- collegare all'impianto di messa a terra il gruppo elettrogeno;
- distanziare il gruppo elettrogeno dai posti di lavoro;
- verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione;
- verificare l'efficienza della strumentazione.

Durante l'uso:

- non aprire o rimuovere gli sportelli;
- per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori interponendo un quadro elettrico a norma;
- eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare;
- segnalare tempestivamente gravi anomalie.

Dopo l'uso:

- staccare l'interruttore e spegnere il motore;
- eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento, segnalando eventuali anomalie;
- per le operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto.

Infine questi sono i dispositivi di protezione individuale consigliati:

- calzature di sicurezza;
- guanti;
- otoprotettori;
- indumenti protettivi (tute).

1.6.9 MACCHINE E ATTREZZATURE DI CANTIERE

Macchine e attrezzature delle Imprese previste in cantiere.

Tutte le macchine e le attrezzature impiegate devono rispettare le norme vigenti in materia di igiene e sicurezza. L'elenco delle macchine e delle attrezzature significative utilizzate dalle imprese è specificato per ogni singola fase.

Macchine ed attrezzature di uso comune.

Non si ammette l'utilizzo promiscuo di macchine ed attrezzature.

Ogni impresa chiamata dovrà esercitare la propria attività in piena autonomia di mezzi ed attrezzature.

Si ritiene l'uso comune di macchine ed attrezzature una componente di rischio aggiuntiva troppo elevata.

Qualora in alcune circostanze non se ne possa fare a meno, tale circostanza dovrà essere pianificata attraverso una riunione ove sia presente anche il CSE e verbalizzata con appositi moduli di consegna ed opportune dichiarazioni.

1.6.10 SEGNALETICA

La segnaletica dovrà essere conforme agli allegati dal XXIV al XXXII del D.Lgs. 81/2008 (e s.m.i.) in particolare per tipo e dimensione.

Segnaletica di sicurezza

La segnaletica di sicurezza e salute sul luogo di lavoro, le cui prescrizioni minime sono dettate nel DLgs. n. 81 del 09.04.2008 (e s.m.i.), è una “segnaletica che, riferita ad un oggetto, ad una attività o ad una situazione determinata, fornisce una indicazione o una prescrizione concernente la sicurezza o la salute sul luogo di lavoro e che utilizza, a seconda dei casi, un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale o un segnale gestuale”.

In linea di principio la segnaletica da predisporre in cantiere sarà la seguente:

1. - Cartelli di divieto.



2. - Cartelli di avvertimento.





3. - Cartelli di salvataggio.



4. - Cartelli antincendio.



5. - Cartelli di prescrizione.



 <p>Protezione obbligatoria delle vie respiratorie</p>	 <p>Calzature di sicurezza obbligatorie</p>	 <p>Guanti di protezione obbligatoria</p>
---	--	--

1.6.11 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI) E SORVEGLIANZA SANITARIA

Si intende per dispositivo di protezione individuale, di seguito denominato "DPI", qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo. Tutti i DPI devono essere marcati CE ed essere conformi alle normative vigenti. I DPI devono inoltre:

- a) essere adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per sé un rischio maggiore;
- b) essere adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro;
- c) tenere conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore;
- d) poter essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità.

In caso di rischi multipli che richiedono l'uso simultaneo di più DPI, questi devono essere tra loro compatibili e tali da mantenere, anche nell'uso simultaneo, la propria efficacia nei confronti del rischio e dei rischi corrispondenti.

Nella tabella seguente si danno delle indicazioni di massima per l'assegnazione dei DPI, ferme restando le necessità che possono scaturire da lavorazioni particolari o dall'impiego di attrezzature specifiche. Proprio per operare correttamente in tali situazioni particolari, i singoli DPI da utilizzare verranno specificati in seguito anche per ciascun lavoratore.

Tipo di protezione	Tipo di DPI e categoria	Mansione svolta
Protezione del capo	Caschetto di protezione UNI 7154/1 - EN 397	Tutti i lavoratori
Protezione dell'udito (otoprotettori)	Cuffie, tappi o archetti prEN 458 - EN 352/1,2,3	Addetti alle macchine operatrici e altro personale esposto
Protezione degli occhi e del viso	Occhiali anti schegge e schizzi prEN 166 Occhiali con filtro per la luce prEN 379 - UNI EN 169,170,171	Tutti gli utilizzatori di utensili manuali, seghe circolari e prodotti chimici nocivi Addetti al cannello e saldatori
Protezione delle vie respiratorie	Maschera a facciale pieno tipo A1P2 a norma UNI-EN 141 Mascherine oro-nasali	Tutti i lavoratori addetti agli scavi Tutti i lavoratori
Protezione dei piedi	Scarpe antinfortunistiche con puntale rinforzato e suola anti foro a norma UNI EN 345	Tutti i lavoratori
Protezione delle mani	Guanti di protezione contro rischi meccanici EN 388 Guanti imbottiti antivibrazioni Guanti di protezione contro rischi termici UNI-EN 407	Tutti i lavoratori Addetti a martelli demolitori o altri lavoratori esposti a vibrazioni Esecutori delle guaine
Protezione di parti del corpo	Tuta da lavoro	Tutti i lavoratori
Protezione da cadute dall'alto	Imbracature UNI-EN 361	Tutti i lavoratori destinati ad operare ad altezze superiori a 2m senza parapetto

1.6.12 VALUTAZIONE RISCHIO BIOLOGICO

Il rischio biologico si manifesta con la presenza di microrganismo, anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni. Le principali sono quelle svolte in possibili ambienti insalubri quali:

- manutenzione di fognature (canali, pozzi e gallerie) ed impianti di depurazione
- manutenzione del verde
- attività in ambito cimiteriale
- manutenzioni in sedi ferroviarie e stradali

□ I lavoratori devono disporre di servizi sanitari adeguati provvisti di docce con acqua calda e fredda, nonché, se necessario, di lavaggi oculari e antisettici per la pelle.

□ I lavoratori devono avere in dotazione indumenti protettivi o altri indumenti idonei da riporre in luoghi separati rispetto agli abiti civili.

□ Prima dell'inizio di qualsiasi attività nella quale i lavoratori possano venire a contatto con agenti biologici nocivi è necessario effettuare una preventiva valutazione ambientale, seguita da una eventuale bonifica del sito. Il personale, a qualunque titolo presente, deve essere adeguatamente informato e formato sulla modalità di corretta esecuzione del lavoro e sulle attività di prevenzione da porre in essere. Nelle aree di lavoro in cui c'è rischio di esposizione deve essere vietato fumare e assumere cibi o bevande.

Durante l'attività è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro ed è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, stivali, ecc.)

□ Gli indumenti di lavoro e protettivi che possono essere contaminati da agenti biologici devono essere tolti quando il lavoratore lascia la zona di lavoro, conservati separatamente dagli altri indumenti, disinfettati, puliti e, se necessario, distrutti.

□ I DPI devono essere controllati, disinfettati e puliti dopo ogni uso, provvedendo altresì a far riparare o sostituire quelli difettosi prima dell'uso successivo.

In caso di allergia, intossicazione o infezione da agenti biologici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso.

1.6.13 DOCUMENTAZIONE DA FORNIRE AL COORDINATORE E/O DA TENERE IN CANTIERE

Documentazione riguardante il cantiere nel suo complesso.

Fermo restando l'obbligo delle imprese di tenere in cantiere tutta la documentazione prevista per legge, al coordinatore per l'esecuzione ciascuna impresa deve consegnare per sé e per le imprese sue subappaltatrici la seguente documentazione:

N. - Documento

- 1 - Iscrizione alla CCIAA [In Cantiere]
- 2 - Libro matricola - Registro unico [In Cantiere]
- 3 - Nomina del direttore di cantiere
- 4 - Notifica preliminare [In Cantiere]
- 5 - Registro infortuni [In Cantiere]
- 6 - Piano di Sicurezza e di coordinamento [In Cantiere]
- 7 - Documentazione progettuale [In Cantiere]
- 8 - Piano operativo di Sicurezza imprese presenti in cantiere [In Cantiere]
- 9 - Relazione geologica/geotecnica [In Cantiere]
- 10 - Documentazione relativa alla consegna dei DPI
- 11 - Copia della comunicazione di inizio lavori alla cassa edile e agli enti previdenziali, assicurativi
- 12 - DVR o autocertificazione

Documentazione relativa agli impianti, macchine ed attrezzature.

Va tenuta presso gli uffici del cantiere, a cura del direttore di cantiere di ciascuna impresa, la seguente documentazione:

- indicazione dei livelli sonori delle macchine ed attrezzature che verranno impiegate
- dichiarazione di conformità per l'impianto elettrico di cantiere;
- denuncia all'ISPESL e ARPAV competente per territorio degli impianti di messa a terra;
- copia delle schede di sicurezza delle sostanze che saranno utilizzate in cantiere;
- libretti d'uso e manutenzione delle macchine.

1.7 GESTIONE DELLE EMERGENZE

Indicazioni generali

Sarà cura dell'impresa principale organizzare il servizio di emergenza ed occuparsi della formazione del personale addetto.

Si impone come prescrittivo a carico dell'impresa responsabile della gestione del cantiere che verifichi e garantisca, attraverso l'utilizzo di propri dipendenti o personale di altre imprese, la presenza a carattere continuativo di almeno 1 addetto al Primo Soccorso ed 1 addetto al servizio Antincendio.

Si riporta di seguito a titolo di promemoria l'elenco dei numeri utili da utilizzare in caso di emergenza.

ENTE	N.ro TEL.
VV.FF.	115
PRONTO SOCCORSO	118
CARABINIERI	112
POLIZIA	113

1.7.1 PRIMO SOCCORSO: ORGANIZZAZIONE E MODALITÀ DI INTERVENTO

L'addetto al Primo Soccorso sarà in possesso di documentazione comprovante la frequenza di specifico corso presso strutture specializzate.

L'addetto al primo soccorso in caso di emergenza deve:

- valutare se siano possibili rischi per se e gli altri lavoratori;
- prestare soccorso all'infortunato valutando le funzioni vitali;
- attivare i soccorsi delle strutture sanitarie al numero di emergenza - tel. 118 - fornendo agli operatori tutte le informazioni utili;
- prestare le prime cure in attesa dell'arrivo dei soccorsi.

Per infortuni di modesta gravità in cantiere dovranno essere predisposte a cura dell'impresa principale ed in luogo facilmente accessibile ed adeguatamente segnalato con cartello una cassetta di primo soccorso contenenti i prescritti presidi farmaceutici, secondo quanto previsto dalla normativa vigente, il cui utilizzo deve essere riservato al lavoratore designato a tale compito.

1.7.2 PREVENZIONE INCENDI: ORGANIZZAZIONE E MODALITÀ DI INTERVENTO

Con riferimento a quanto indicato nel Decreto del Ministero dell'Interno del 10 marzo 1998 ("CRITERI GENERALI DI SICUREZZA ANTIINCENDIO PER LA GESTIONE DELL'EMERGENZA NEI LUOGHI DI LAVORO"), si è riportata nella seguente tabella la compatibilità tra mezzo estinguente e tipo di incendio (non si fa riferimento agli incendi di classe D in quanto, trattandosi di "incendi di sostanze metalliche", essi non si presentano nei cantieri mobili).

	A Legno, carta, tessuti, gomma	B Petrolio, benzina, oli, alcool, diluenti,ecc.	C Acetilene, GPL, propano, ecc.	E Impianti elettrici
Acqua				
Schiuma				
Anidride carbonica				
Polvere				

Buono	
Mediocre	
Scarso	
Inadatto	

In ogni caso nel cantiere deve venire reso disponibile un adeguato numero di estintori a polvere che il sottoscritto ha valutato nell'ordine di n. 4 elementi della capacità di Kg. 6 sparsi per il cantiere ed opportunamente segnalati con cartello monitor.

In cantiere, come già specificato, dovrà essere garantita costantemente la presenza di almeno un addetto alla prevenzione incendi opportunamente addestrato (corso di formazione per rischio di incendio medio/basso) che nel caso di un principio di incendio, deve:

- valutare la pericolosità dell'incendio, con particolare riferimento alle dimensioni dell'incendio, all'eventuale rischio per l'incolumità delle persone e ai punti critici interessati (depositi di materiali combustibili o pericolosi, ecc.);
- dare l'allarme e far evacuare il personale;
- avvisare se necessario i Vigili del Fuoco - tel. 115 -, fornendo le informazioni utili rilevate durante la valutazione dell'incendio;
- isolare elettricamente la zona interessata dall'incendio, utilizzando gli appositi interruttori di sgancio;
- intervenire con i mezzi estinguenti di pronto intervento - estintori -, adeguati alla natura del fuoco e degli impianti interessati, allo scopo di spegnere l'incendio, prevenirne la propagazione o per controllare l'incendio;
- riferire al Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione qualsiasi tipo di intervento.

Per tali compiti, se non si presentano rischi significativi, può essere richiesta la collaborazione anche degli altri lavoratori presenti.

1.7.3 GESTIONE DI INFORTUNI ED INCENDI

Le imprese appaltatrici daranno immediata comunicazione, alla Direzione Lavori ed al Coordinatore in fase di esecuzione, di visite in cantiere di organismi di controllo (ASL, ISPELS, VV.F).

In caso di infortunio l'impresa di competenza informerà immediatamente la direzione lavori ed il CSE trasmettendo successivamente copia della relativa documentazione. I registri degli infortuni delle imprese appaltatrici e dei rispettivi subappaltatori potranno essere consultati dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

1.8 CRITERI DI ANALISI DEI RISCHI

Premesso che, in ossequio alla vigente normativa in materia di sicurezza, si intende per “pericolo” un qualche cosa che possieda la qualità intrinseca di causare, potenzialmente, un danno “rischio” la probabilità di raggiungere il potenziale del danno

la valutazione dei rischi è da intendersi di tipo qualitativo e muove dall'analisi dei pericoli connessi al contesto ambientale e alle diverse fasi di lavorazione previste.

Si sono quindi individuate le effettive sorgenti di rischio e le fasi/aree critiche per le quali sono richieste misure specifiche e/o prescrizioni operative o necessità di coordinamento .

La metodologia seguita per l'individuazione dei rischi è stata quella di suddividere l'opera in fasi di lavorazione; ogni fase è stata a sua volta, se necessario, divisa in sottofasi per poi procedere alla analisi dei vari aspetti della fase e/o sottofase stessa considerando sia i rischi ad essa intrinseci, che quelli connessi con i macchinari utilizzati e con la presenza dei vari operatori.

I rischi sono stati valutati con riferimento: alle norme di legge e di buona tecnica, al contesto ambientale, alla presenza contemporanea e/o successiva di diverse imprese e/o diverse lavorazioni, ad eventuali pericoli correlati.

Una matrice del rischio consente di valutare inoltre, per ciascuna fase, quale sia o siano gli aspetti più rischiosi della lavorazione stessa.

Gli indici di valutazione utilizzati nella matrice sono così rappresentativi:

	PROBABILITA'	DANNO
1	=improbabile	=lieve (assenza dal lavoro < 8 gg)
2	=poco probabile	=medio (assenza dal lavoro > 8 gg)
3	=probabile	=grave (assenza dal lavoro > 30 gg)
4	=molto probabile	=gravissimo (assenza dal lavoro > 30 gg e con invalidità permanente)

Il valore $R=PxD$ dà invece le seguenti indicazioni:

BASSO

ACCETTABILE

NOTEVOLE

ELEVATO

PxD	1	2	3	4
1	1	2	3	4
2	2	4	6	8
3	3	6	9	12
4	4	8	12	16

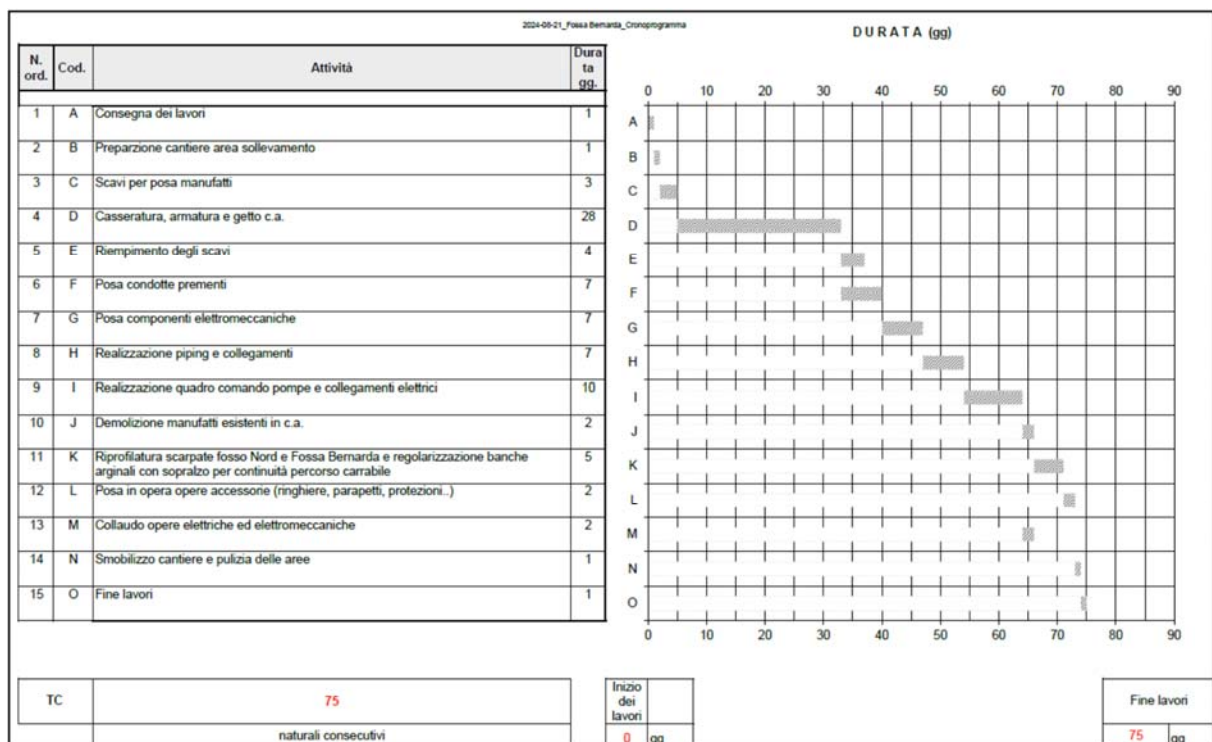
$R>8$	AZIONI CORRETTIVE INDILAZIONABILI
$4=<R=<8$	AZIONI CORRETTIVE URGENTI
$2=<R=<3$	AZIONI CORRETTIVE A MEDIO TERMINE
$R=1$	AZIONI CORRETTIVE IN FASE DI PROGETTAZIONE
$R=0$	RISCHIO NON PRESENTE

1.9 GESTIONE DELLE INTERFERENZE

Rischi addizionali, spesso non strettamente connessi alle singole attività o lavorazioni, si possono verificare qualora queste vengano svolte contemporaneamente. Il programma lavori consente l'individuazione di tali interferenze. Le imprese devono porre particolare attenzione e sensibilizzare i loro lavoratori in merito.

L'obiettivo della programmazione dei tempi delle lavorazioni di cantiere è quello di arrivare a pianificare i tempi di evoluzione delle operazioni costruttive ex-ante; questo, per permettere di prevenire l'insorgere di sovrapposizioni o connessioni lavorative tali da poter ingenerare un aumento della possibilità di verificarsi di eventi incidentali.

La durata dei lavori è prevista pari a 75 giorni naturali consecutivi.



Qualora in corso d'opera si verificassero interferenze non previste anche dovute ad una diversa pianificazione dei lavori, dovranno essere preventivamente comunicate al Coordinatore per l'esecuzione ed autorizzate.

1.10 COSTI

Ai sensi di quanto previsto dalla normativa vigente i costi relativi alle procedure esecutive, agli apprestamenti, alle attrezzature, per il rispetto delle norme in materia di sicurezza e salute, nonché per il rispetto delle eventuali altre prescrizioni del presente piano sono determinati in modo analitico, in base allo studio delle singole fasi di lavorazione.

Sono stati stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi:

- a) degli apprestamenti previsti nel PSC;
- b) delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- c) dei mezzi e servizi di protezione collettiva;
- d) delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza.

La sommatoria dei costi di cui sopra è da considerarsi NON assoggettabile a RIBASSO in sede di formulazione delle offerte.

FOSSO BERNARDA - MODENA Costi per la sicurezza		DIMENSIONI				QUANTITA'			COSTI	
ARTICOLO	DESCRIZIONE	PARTI SIMILI	LUNGHEZZA	LARGHEZZA	ALTEZZA	U.M.	PARZIALE	QUANTITA' TOTALE	COSTO UNITARIO	COSTO TOTALE
	Armatura di protezione e contenimento delle pareti di scavo in trincea in terreni particolarmente cedevoli mediante sistemi di blindaggio a pannelli metallici e puntoni regolabili da 1108 a 1448 mm completo di ogni accessorio per sostenere pareti di scavo con spinta del terreno fino a 22 kN/mq con luce libera, sottopasso tubi, fino a 1330 mm. Valutazioni riferite al mq di superficie di scavo protetta:									
F01.013.020.a	trasporto, assemblaggio e smontaggio dell'attrezzatura	2	3.50	2.50		MQ	17.50			
								17.50	€ 10.30	€ 180.25
F01.013.020.b	costo di utilizzo del materiale per un mese	2	3.50	2.50		MQ	17.50			
								17.50	€ 7.90	€ 138.25
F01.013.020.c	sistemazione dell'attrezzatura nella trincea, da valutarsi ad ogni posizionamento (rotazione) della stessa all'interno dello scavo	2	50.00	2.50		MQ	250.00			

								250.00	€ 5.34	€ 1'335.00
	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, compreso trasporto, montaggio, smontaggio, manutenzione e pulizia. Dimensioni larghezza x lunghezza x altezza:									
F01.022.005.e	240 x 540 x 240 cm - per i primi 30 giorni lavorativi	1				N	1.00			
								1.00	€ 212.22	€ 212.22
F01.022.005.f	240 x 540 x 240 cm - ogni 30 giorni lavorativi aggiuntivi rispetto al sottoarticolo e)	3				N	3.00			
								3.00	€ 47.78	€ 143.33
	Bagno chimico realizzato in polietilene, delle dimensioni di 100 x 100 cm, altezza 200 cm, con griglie per aerazione, tetto di materiale semitrasparente, porta con chiusura a molla, compresi seduta WC con vasca dei reflui con sistema di pulizia attraverso l'utilizzo di liquidi contenenti tensioattivi e disinfettanti, contenitore porta carta igienica, gancio appendiabiti e cestino porta carte, sistema di ventilazione, compresi trasporto in loco e servizio settimanale di assistenza, prezzo per ogni mese di utilizzo									
F01.022.045		4				N	4.00			
								4.00	€ 131.79	€ 527.16
	Recinzione realizzata con rete in polietilene alta densità, resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, colore arancio, sostenuta da appositi paletti di sostegno in ferro zincato fissati nel terreno a distanza di 1 m:									

F01.025.025.c	peso 200 g/mq, costo di utilizzo dei materiali per tutta la durata dei lavori	1	120.00			ML	120.00			
								120.00	€ 2.08	€ 249.60
F01.025.025.e	allestimento in opera e successiva rimozione, per ogni metro di recinzione realizzata	2	120.00			ML	240.00			
								240.00	€ 7.01	€ 1'682.40
	Transenna modulare con struttura in tubo tondo e lamiera di ferro zincata a caldo, piedi orientabili e smontabili, attacchi laterali antisfilamento, altezza 110 cm:									
F01.025.050.a	larghezza 200 cm	3	50.00			ML	150.00			
								150.00	€ 2.56	€ 384.00
	Delineatore flessibile in gomma bifacciale, con 6 inserti di rifrangenza di classe 2 (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 392), usato per segnalare ed evidenziare zone di lavoro di lunga durata, deviazioni, incanalamenti e separazioni dei sensi di marcia:									
F01.031.005.a	costo di utilizzo di ogni delineatore per tutta la durata della segnalazione, compreso eventuali perdite e/o danneggiamenti	6				N	6.00			
								6.00	€ 7.08	€ 42.48
	Segnali stradali, per cantieri temporanei, con pittogrammi vari, conformi a quelli indicati nel Codice della strada, di forma quadrata, triangolare e tonda delle dimensioni di lato/diametro 60 cm, in lamiera metallica 10/10 e pellicola retroriflettente di classe 1, dati a nolo completi di cavalletti/sostegni, eventuali pannelli esplicativi rettangolari, compreso il posizionamento, lo spostamento, la rimozione ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte:									
F01.031.015.a	per il primo mese lavorativo o frazione di esso	6				N	6.00			
								6.00	€ 15.56	€ 93.33

F01.031.015.b	per ogni mese o frazione di esso successivo al primo	18				N	18.00			
								18.00	€ 3.54	€ 63.64
F01.031.040	tabella lavori, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 382) da apporre in cantieri di durata superiore ai sette giorni di dimensioni 200 x 150 cm, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm a rifrangenza classe 1; costo di utilizzo del segnale per un mese	1				N	1.00			
								1.00	€ 23.63	€ 23.63
	Cassetta in ABS completa di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del DM 15/07/2003 integrate con il DLgs 81/08; da valutarsi come costo di utilizzo mensile del dispositivo comprese le eventuali reintegrazioni dei presidi:									
F01.097.005.b	dimensioni 44,5 x 32 x 15 cm	1				N	1.00			
								1.00	€ 3.45	€ 3.45
F01.097.015	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				N	1.00			
								1.00	€ 16.06	€ 16.06
F01.097.020	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				N	1.00			
								1.00	€ 9.50	€ 9.50
F01.103.005	Sorveglianza o segnalazione di lavori con operatore, per ora di effettivo servizio	80				N	80.00			

								80.00	€ 39.24	€ 3'139.20
									TOTALE	€ 8'243.51

1.11 PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

Le imprese esecutrici prima di iniziare i lavori devono redigere un loro Piano Operativo di Sicurezza (POS) da considerare come piano complementare di dettaglio del PSC. Tale piano è costituito dall'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute specifici per quell'impresa e per quell'opera, rispetto all'utilizzo di attrezzature e alle modalità operative. E' completato dall'indicazione delle misure di prevenzione e protezione e dei DPI.

Tale POS descrive quindi le modalità di gestione in sicurezza delle attività (fasi lavorative) esercitate da una singola impresa e deve essere avallato dal Coordinatore per l'esecuzione sia per la validità intrinseca che per le possibili interazioni con POS di altre imprese.

E' compito del coordinatore per l'esecuzione:

- verificare che il POS di ogni impresa sia congruente con il lavoro da svolgere;
- verificare che sia nella sostanza rispettato.
- coordinare i diversi POS delle imprese operanti in cantiere
- chiederne l'adeguamento qualora non risultasse congruente.

Ogni POS dovrà riportare il Visto di Approvazione del CSE. Senza l'approvazione la relativa impresa non potrà dare inizio alle proprie lavorazioni.

Il Coordinatore si impegna a controllare il POS entro un termine massimo di 10 giorni solari dalla consegna.

1.12 FIRME DI ACCETTAZIONE

In fase di offerta:

Il presente Piano con la presente sottoscrizione si intende letto, compreso ed accettato in ogni sua parte.

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione:

Responsabile dei Lavori	Progettista / D.L.	Impresa appaltatrice
Firma	Firma	Firma

Prima dell'inizio dei lavori:

Il presente Piano, con la presente sottoscrizione si intende letto, compreso ed accettato in ogni sua parte.

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dei lavori:

Impresa	Coord. per l'esecuz.	Direttore di cantiere
Firma	Firma	Firma
Firma	Firma	Firma
Firma	Firma	Firma

1.13 RUOLI E CONSEGUENTI OBBLIGHI E/O MISURE DI COORDINAMENTO

Le diverse figure presenti in cantiere, in relazione al ruolo che ricoprono, devono ottemperare agli obblighi previsti dalla vigente legislazione.

1.13.1 OBBLIGHI DEL COMMITTENTE O DEL RESPONSABILE DEI LAVORI

Ai sensi dell'art.90 del D.Lgs.81/2008 e successive integrazioni, il Committente o Resp. Lavori, una volta assolti i compiti di nomina dei Coordinatori:

1. Nella fase di progettazione dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere, si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del D.Lgs 81/2008. Al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, il committente o il responsabile dei lavori prevede nel progetto la durata di tali lavori o fasi di lavoro.

2. Nella fase della progettazione dell'opera, valuta il piano di sicurezza e di coordinamento ed il fascicolo redatti dal coordinatore per la progettazione.

3. Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il coordinatore per la progettazione.

4. Nel caso di cui al punto 3, prima dell'affidamento dei lavori, designa il coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

5. Comunica alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere.

6. Anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa:

a) verifica l'idoneità tecnico-professionale dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, attraverso il certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato ed il documento unico di regolarità contributiva (DURC);

b) chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'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, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;

c) trasmette all'amministrazione competente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, il nominativo delle imprese esecutrici dei lavori unitamente alla documentazione di cui alle lettere a) e b). L'obbligo sussiste anche in caso di lavori eseguiti in economia mediante affidamento delle singole lavorazioni a lavoratori autonomi, ovvero di lavori realizzati direttamente con proprio personale dipendente senza ricorso all'appalto. In assenza del documento unico di regolarità contributiva, anche in caso di variazione dell'impresa esecuttrice dei lavori, l'efficacia del titolo abilitativo è sospesa.

Resta responsabilità del committente o Resp. Lavori vigilare sull'operato dei Coordinatori.

1.13.2 OBBLIGHI DEL COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE

Il Coordinatore per la progettazione dei lavori durante la progettazione dell'opera e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, deve:

Ai sensi dell'art.91 del D.Lgs.81/2008 e successive integrazioni

1. redige il piano di sicurezza e di coordinamento, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell'ALLEGATO XV del D.Lgs 81/2008;

2. predispone un fascicolo, i cui contenuti sono definiti all' ALLEGATO XVI del D.Lgs 81/2008, 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. Il fascicolo non è predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a) del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380.

1.13.3 OBBLIGHI DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE

Il Coordinatore per l'esecuzione, durante la realizzazione dell'opera deve:

ai sensi dell'art.92 del D.Lgs. 81/2008 e successive integrazioni

3. verificare, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
4. verificare l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adeguare il piano di sicurezza e di coordinamento e il fascicolo; in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verificare che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
5. organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
6. verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
7. segnalare al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;
8. sospendere, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.
9. nel caso in cui, dopo l'affidamento dei lavori a un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese, il coordinatore per l'esecuzione, oltre a svolgere i compiti di cui ai punti precedenti, redige il piano di sicurezza e di coordinamento e predispone il fascicolo.

1.13.4 OBBLIGHI DEL RAPPRESENTANTE DEL DATORE DI LAVORO COMMITTENTE

Il Rappresentante del Datore di Lavoro Committente (RDLC), ai sensi dell'articolo 3, comma 2, del DPR n. 177/2011, relativamente ai lavori svolti in ambienti sospetti di inquinamento e ambienti confinati, definiti dal D.Lgs. n. 81/2008, durante tutte le fasi di lavoro in ambienti sospetti di inquinamento o confinati verificherà che l'impresa appaltatrice/lavoratore autonomo attui efficacemente la procedura di lavoro prevista dall'art.3 comma 3, DPR 177/2011, specificamente diretta a eliminare o, ove impossibile, ridurre al minimo i rischi propri delle attività in ambienti confinati.

1.13.5 DIRETTORE DI CANTIERE

Con la sottoscrizione del presente documento ciascuna Impresa presente in cantiere si impegna a nominare, prima dell'inizio dei lavori, un proprio "Direttore di cantiere" con le seguenti attribuzioni e compiti:

- è persona competente e capace;
- il nominativo viene comunicato al Coordinatore per l'esecuzione prima dell'inizio dei lavori e comunque con anticipo tale da consentire al Coordinatore di conoscere tale persona prima dell'ingresso in cantiere dell'Impresa da questi rappresentata;
- agisce per nome e conto dell'Impresa per tutte le questioni inerenti la sicurezza e pertanto costituisce l'interlocutore tra Coordinatore ed Impresa; pertanto tutte le comunicazioni fatte al Direttore di cantiere si intendono fatte all'Impresa;
- partecipa alle riunioni di coordinamento con mandato da parte dell'impresa per le decisioni in termini di

sicurezza;

- sottoscrive quanto riportato dal Coordinatore per l'esecuzione nel "Registro delle riunioni di coordinamento", nonché i verbali stilati dal Coordinatore per l'esecuzione durante i suoi sopralluoghi in cantiere;
- è sempre presente in cantiere anche qualora vi fosse un solo lavoratore dell'Impresa che egli rappresenta;
- viene informato di tutte le modifiche fatte al Piano;
- informa preventivamente il Coordinatore dell'arrivo in cantiere di nuove maestranze o imprese subappaltatrici.

1.13.6 IMPRESE

I datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici, anche nel caso in cui nel cantiere operi una unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti:

- a) adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all' ALLEGATO XIII del D.Lgs 81/2008;
- b) predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;
- c) curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
- d) curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- e) curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- f) curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
- g) redigono il piano operativo di sicurezza.

Le imprese esecutrici dovranno poi attenersi alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del decreto legislativo n. 81 del 2008 e curare, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

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

Resta inoltre obbligo per il datore di lavoro la formazione e l'informazione dei lavoratori. In particolare prima dell'inizio delle varie fasi di lavoro e secondo le procedure organizzative adottate dall'impresa i preposti della stessa sono edotti delle disposizioni del Piano concernenti le relative lavorazioni. Nell'ambito delle loro attribuzioni i preposti di cui sopra rendono edotti i lavoratori, prima dell'inizio delle fasi lavorative cui sono addetti, dei rischi specifici cui sono esposti e delle rispettive misure di sicurezza, previste dalle norme di legge e contenute nel presente PSC. In fase di mobilitazione del cantiere il datore di lavoro dell'impresa appaltatrice certifica l'avvenuta consultazione dei RLS sul presente piano di sicurezza e coordinamento.

Le imprese che operano in luoghi confinati dovranno essere in possesso dei requisiti indicati dal DPR 177/2011. Anche le imprese sub appaltatrici esecutrici dovranno rispettare le condizioni di norme vigenti.

L'impresa che opera nei luoghi confinati dovrà sempre e comunque, come procedura complementare di dettaglio del pos, elaborare una propria modalità di lavoro negli spazi confinati in cui andrà ad operare ed un piano di recupero specifico finalizzato all'evacuazione dei luoghi. Tali procedure è preferibile vengano prodotte attraverso elaborati graficizzati da sottoporre all'approvazione del CSE.

Si richiama l'art. 2 del DPR 177/2011.

Art. 2. Qualificazione nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento o confinati

1. Qualsiasi attività lavorativa nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento o confinati può essere svolta unicamente da imprese o lavoratori autonomi qualificati in ragione del possesso dei seguenti requisiti:

a) integrale applicazione delle vigenti disposizioni in materia di valutazione dei rischi, sorveglianza sanitaria e misure di gestione delle emergenze;

b) integrale e vincolante applicazione anche del comma 2 dell'articolo 21 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, nel caso di imprese familiari e lavoratori autonomi;

c) presenza di personale, in percentuale non inferiore al 30 per cento della forza lavoro, con esperienza almeno triennale relativa a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, assunta con contratto di lavoro subordinato a tempo indeterminato ovvero anche con altre tipologie contrattuali o di appalto, a condizione, in questa seconda ipotesi, che i relativi contratti siano stati preventivamente certificati ai sensi del Titolo VIII, Capo I, del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276. Tale esperienza deve essere necessariamente in possesso dei lavoratori che svolgono le funzioni di preposto;

d) avvenuta effettuazione di attività di informazione e formazione di tutto il personale, ivi compreso il datore di lavoro ove impiegato per attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, specificamente mirato alla conoscenza dei fattori di rischio propri di tali attività, oggetto di verifica di apprendimento e aggiornamento. I contenuti e le modalità della formazione di cui al periodo che precede sono individuati, compatibilmente con le previsioni di cui agli articoli 34 e 37 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, entro e non oltre 90 giorni dall'entrata in vigore del presente decreto, con accordo in Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, sentite le parti sociali;

e) possesso di dispositivi di protezione individuale, strumentazione e attrezzature di lavoro idonei alla prevenzione dei rischi propri delle attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati e avvenuta effettuazione di attività di addestramento all'uso corretto di tali dispositivi, strumentazione e attrezzature, coerentemente con le previsioni di cui agli articoli 66 e 121 e all'allegato IV, punto 3, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;

f) avvenuta effettuazione di attività di addestramento di tutto il personale impiegato per le attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, ivi compreso il datore di lavoro, relativamente alla applicazione di procedure di sicurezza coerenti con le previsioni di cui agli articoli 66 e 121 e all'allegato IV, punto 3, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;

g) rispetto delle vigenti previsioni, ove applicabili, in materia di Documento unico di regolarità contributiva;

h) integrale applicazione della parte economica e normativa della contrattazione collettiva di settore, compreso il versamento della contribuzione all'eventuale ente bilaterale di riferimento, ove la prestazione sia di tipo retributivo, con riferimento ai contratti e accordi collettivi di settore sottoscritti da organizzazioni dei datori di lavoro e dei lavoratori comparativamente più rappresentative sul piano nazionale.

2. In relazione alle attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati non è ammesso il ricorso a subappalti, se non autorizzati espressamente dal datore di lavoro committente e certificati ai sensi del Titolo VIII, Capo I, del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276, e successive modificazioni e integrazioni. Le disposizioni del presente regolamento si applicano anche nei riguardi delle imprese o dei lavoratori autonomi ai quali le lavorazioni vengano subappaltate.

1.13.7 IMPRESE APPALTATRICI

L'impresa appaltatrice dovrà, in caso di subappalto, farsi carico di alcune misure di coordinamento, ed in

particolare:

1. fornire alle imprese subappaltatrici e ai lavoratori autonomi presenti in cantiere:
 - copia del presente piano di sicurezza e coordinamento, in tempo utile per far visionare il Piano da parte dell'impresa subappaltatrice al proprio RLS;
 - adeguata documentazione, informazione e supporto tecnico-organizzativo;
 - le informazioni relative al corretto utilizzo di attrezzature, apprestamenti, macchinari e dispositivi di protezione collettiva ed individuale;
2. trasmettere tempestivamente al Coordinatore per l'esecuzione le eventuali proposte di modifica al piano di sicurezza formulate al proprio interno, oppure dalle imprese subappaltatrici e/o dai lavoratori autonomi;
3. fornire collaborazione al Coordinatore per l'esecuzione e partecipare alle riunioni di coordinamento;
4. mantenere a disposizione delle altre imprese presenti in cantiere e per l'intera durata dei lavori in efficienza e a norma i servizi igienici essenziali, gli impianti, le macchine e le attrezzature, ed in particolare:
 - garantire, durante tutta la durata del cantiere, gli interventi di revisione periodica e gli eventuali interventi di manutenzione della gru, dell'impianto elettrico e di terra, del ponteggio;
 - la gru a torre deve essere manovrata, anche durante le fasi di lavoro svolte da altre imprese e/o lavoratori autonomi, esclusivamente da persona appositamente incaricata dall'impresa appaltatrice;
 - l'utilizzo del quadri elettrici del ponteggio dà parte delle altre Imprese e/o lavoratori autonomi potrà avvenire solo previo accordo con l'impresa titolare dell'appalto. Questa ne concederà l'uso a condizione che non venga eseguito alcun atto di modifica o manomissione, nel rispetto degli eventuali divieti di esecuzione simultanea di più fasi di lavoro, stabiliti nel piano di sicurezza;
 - le singole imprese e/o lavoratori autonomi devono essere informati, prima dell'inizio della loro attività nel cantiere, delle prescrizioni di cui al presente capitolo, e verranno messi a conoscenza delle sanzioni applicabili nei loro confronti ai sensi del Decreto Legislativo 81/2008.

1.13.8 IMPRESE SUBAPPALTATRICI

L'impresa subappaltatrice dovrà attenersi alle misure di coordinamento impartite dall'Impresa appaltatrice.

1.13.9 LAVORATORI AUTONOMI PRESENTI IN CANTIERE

Nel caso in cui la tipologia dei lavori da eseguire renda necessaria la presenza di lavoratori autonomi che esercitino direttamente la propria attività in cantiere, questi dovranno, ai sensi dell'art. 21 del D.Lgs. 81/2008:

- a) utilizzare attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni di cui al titolo III del D.Lgs 81/2008;
- b) munirsi di dispositivi di protezione individuale ed utilizzarli conformemente alle disposizioni di cui al titolo III;
- c) munirsi di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le proprie generalità, qualora effettuino la loro prestazione in un luogo di lavoro nel quale si svolgano attività in regime di appalto o subappalto.

Gli indicati soggetti, relativamente ai rischi propri delle attività svolte e con oneri a proprio carico hanno facoltà di:

- a) beneficiare della sorveglianza sanitaria secondo le specifiche previsioni, fermi restando gli obblighi previsti da norme speciali;
- b) partecipare a corsi di formazione specifici in materia di salute e sicurezza sul lavoro, incentrati sui rischi propri delle attività svolte, secondo le specifiche previsioni, fermi restando gli obblighi previsti da norme speciali.

1.14 SOSPENSIONE DEI LAVORI

Ai sensi dell'art.92 del D.lgs 81/2008 il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori segnalerà per iscritto al Committente e/o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze gravi alle disposizioni contenute negli artt. 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del piano di cui all'art. 100, proponendo, se del caso, la sospensione dei lavori e/o l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto.

In caso di grave pericolo, il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione sospende le singole lavorazioni fino alla verifica da parte del coordinatore stesso degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate. L'eventuale sospensione dei lavori o delle singole lavorazioni a seguito di gravi inosservanze commesse dall'impresa appaltatrice o dai suoi subappaltatori, comporterà l'ordine di fermo-cantiere da parte del Coordinatore per l'Esecuzione.

Si ritiene "grave inosservanza", e come tale passibile di sospensione dei lavori, anche la presenza di lavoratori non in regola all'interno del cantiere.

2 FASI DEL PIANO

2.1 RICOGNIZIONE DEI LUOGHI E OPERE DI IMPIANTO CANTIERE

Area: Area dei Lavori

Impresa: Impresa Resp. Accantieramento e Gestione Cantiere, demolizioni e opere edili

Questo gruppo di lavorazioni comprende tutte le opere necessarie per l'impianto del cantiere, dalla pulizia preventiva del luogo, all'allestimento di impianti e baracche, dal montaggio delle attrezzature all'allestimento degli impalcati.

2.1.1 PULIZIA DEL LUOGO

Area: Area dei Lavori

Impresa: Impresa Resp. Accantieramento e Gestione Cantiere, demolizioni e opere edili

Il luogo dovrà essere sgomberato da vegetazione, manufatti, acqua e quant'altro possa recare intralcio all'attività di cantiere.

Si dovrà in ogni caso verificare preventivamente l'eventuale esistenza di servizi interrati o aerei (gas, acqua, energia elettrica, telefono, ecc.).

RISCHI ASSOCIATI

RB52 - Allergeni RB53 - Infezioni da microrganismi RF09 - Elettrico RF16 - Movimentazione manuale dei carichi RF01 - Caduta di persone dall'alto

MACCHINARI ASSOCIATI

1.2 - Autocarro.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-12 - Contatti con la macchina RF15 - Investimento RF13-2 - Caduta di materiale dall'alto: durante la discesa sul piano inclinato del mezzo di trasporto

1.52 - Tagliaerba a barra falciante.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF12 - Cesoiamento, stritolamento RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF07 - Calore-Fiamme RF05 - Vibrazioni

1.3 - Autogru.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03-1 - Urti, colpi, impatti e compressioni: sollevamento e posizionamento RF11 - Rumore R1 - Ribaltamento: apparecchi di sollevamento RF09 - Elettrico C1-12 - Contatti con la macchina RF15 - Investimento RF13-1 - Caduta di materiale dall'alto: in fase di sollevamento RF03-1 - Urti, colpi, impatti e compressioni: sollevamento e posizionamento RB55 - Oli minerali, derivati

LAVORATORI ASSOCIATI

1.48 - Operaio comune (polivalente).

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 6 - Occhiali di sicurezza e schermi 4 - Cuffie e tappi auricolari 5 - Maschere

15.4 - Addetto decespugliatore.

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari 5 - Maschere 6 - Occhiali di sicurezza e schermi

1.23 - Autista autocarro.

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti

MATRICE DI RISCHIO

Cod.	Descrizione	P	D	R (P x D)
RF15	Investimento	Probabile	Gravissimo	Elevato
RF13-1	Caduta di materiale dall'alto: in fase di sollevamento	Probabile	Gravissimo	Elevato
RF01	Caduta di persone dall'alto	Probabile	Gravissimo	Elevato
RF09	Elettrico	Probabile	Gravissimo	Elevato
RF03	Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Grave	Notevole
R1-2	Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore	Poco probabile	Gravissimo	Notevole
C1-12	Contatti con la macchina	Poco probabile	Gravissimo	Notevole
RF05	Vibrazioni	Poco probabile	Grave	Notevole
R1	Ribaltamento: apparecchi di sollevamento	Poco probabile	Grave	Notevole
RF04	Punture, tagli, abrasioni	Poco probabile	Grave	Notevole
RF16	Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesto	Notevole
RF07	Calore-Fiamme	Poco probabile	Grave	Notevole
RF11	Rumore	Poco probabile	Grave	Notevole
RF12	Cesoiamento, stritolamento	Poco probabile	Grave	Notevole
RF13-2	Caduta di materiale dall'alto: durante la discesa sul piano inclinato del mezzo di trasporto	Poco probabile	Grave	Notevole
RF03-1	Urti, colpi, impatti e compressioni: sollevamento e posizionamento	Poco probabile	Grave	Notevole
RB52	Allergeni	Poco probabile	Modesto	Accettabile
RB55	Oli minerali, derivati	Improbabile	Modesto	Basso
RB53	Infezioni da microrganismi	Poco probabile	Lieve	Basso

2.1.2 MESSA IN OPERA DI RECINZIONE DI CANTIERE

Area: Area dei Lavori

Impresa: Impresa Resp. Accantieramento e Gestione Cantiere, demolizioni e opere edili

Per le recinzioni collocate ai margini della carreggiata stradale, si deve prestare attenzione agli autoveicoli in transito e posizionare la segnaletica prevista dal Codice della Strada.

Gli operatori in questo specifico contesto dovranno indossare idoneo abbigliamento catarifrangente.

L'ingombro della recinzione deve essere segnalato mediante segnali luminosi (lampade,..) durante le ore notturne nei punti salienti.

RISCHI ASSOCIATI

RF15-1 - Investimento per occupazione della sede stradale RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

MACCHINARI ASSOCIATI

1.2 - Autocarro.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-12 - Contatti con la macchina RF15 - Investimento RF13-2 - Caduta di materiale dall'alto: durante la discesa sul piano inclinato del mezzo di trasporto

LAVORATORI ASSOCIATI

1.23 - Autista autocarro.

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti

1.48 - Operaio comune (polivalente).

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 6 - Occhiali di sicurezza e schermi 4 - Cuffie e tappi auricolari 5 - Maschere

MATRICE DI RISCHIO

Cod.	Descrizione	P	D	R (P x D)
RF15-1	Investimento per occupazione della sede stradale	Probabile	Grave	Notevole
RF03	Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Grave	Notevole
RF16	Movimentazione manuale dei carichi	Molto probabile	Modesto	Notevole
RF15	Investimento	Poco probabile	Gravissimo	Notevole
R1-2	Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore	Poco probabile	Gravissimo	Notevole
C1-12	Contatti con la macchina	Poco probabile	Gravissimo	Notevole
RF13-2	Caduta di materiale dall'alto: durante la discesa sul piano inclinato del mezzo di trasporto	Poco probabile	Grave	Notevole
RF11	Rumore	Poco probabile	Modesto	Accettabile

2.1.3 BARACCHE



Il cantiere dovrà essere dotato di locali per i servizi igienico assistenziali di cantiere dimensionati in modo da risultare consoni al numero medio di operatori presumibilmente presenti in cantiere

Nei cantieri dove più di 30 dipendenti rimangono durante gli intervalli di lavoro per i pasti o nei cantieri in cui i lavoratori sono esposti a sostanze particolarmente insudicianti o lavorano in ambienti molto polverosi ed insalubri devono essere costituiti uno o più ambienti destinati ad uso mensa, muniti di sedili e tavoli.

Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie, chiavi

Utensili elettrici portatili

Autocarro (trasporto materiale)

Autogrù (sollevamento baracche e materiale)

Opere Provvisorie

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie:

Trabattelli

Scale a mano e doppie

Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Schiacciamento per caduta del materiale	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di persone dall'alto per uso di scale	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Ribaltamento dei mezzi	Non probabile	Grave	Accettabile
Investimento	Non probabile	Grave	Accettabile
Elettrocuzione (utensili elettrici portatili)	Non probabile	Grave	Accettabile
Ferite e tagli ed abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile

Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

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

Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati

Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Impartire istruzioni in merito alle priorità di montaggio e smontaggio, ai sistemi di stoccaggio, accatastamento e conservazione degli elementi da montare o rimossi

Predisporre adeguati percorsi per i mezzi e segnalare la zona interessata all'operazione (Art. 108–Allegato XVIII Punto 1. del D. lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

I percorsi non devono avere pendenze eccessive

Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostati senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Verificare l'efficacia del dispositivo che impedisce l'apertura della scala doppia oltre il limite di sicurezza

Il trabattello deve essere utilizzato secondo le indicazioni fornite dal costruttore da portare a conoscenza dei lavoratori

Le ruote del trabattello devono essere munite di dispositivi di blocco (Art 140 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Predisporre sistemi di sostegno nella fase transitoria di montaggio e di smontaggi

Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Attenersi alle istruzioni ricevute in merito alle priorità di montaggio

Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento

Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose e alla segnaletica di sicurezza

Rispettare i percorsi indicati

Le imbracature dei carichi sollevati devono essere eseguite correttamente

Nel sollevamento dei materiali seguire le norme di sicurezza

Nella guida dell'elemento in sospensione si devono usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.)

La scala deve poggiare su base stabile e piana

Usare la scala doppia completamente aperta

Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia

Non spostare il trabattello con sopra persone o materiale (Art 140 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Devono essere collegate all'impianto di terra, le baracche di cantiere ed i box metallici (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)


Devono essere installati estintori a polvere o CO2 (eseguire la ricarica ogni 6 mesi) (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza e casco) con relative informazioni all'uso (Art 75-77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Usare i DPI (scarpe, guanti e casco) (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

DPI

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

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) Elmetti di protezione

Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) Indumenti di protezione. Requisiti generali
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose durante le lavorazioni	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII- punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie
Proiezione di schegge	Occhiali protezione 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII- punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) Protezione personale degli occhi - Specifiche.
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza 	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 361/358 (2003) Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo

2.1.4 CARICO E SCARICO MATERIALI



Trattasi del carico e scarico dei materiali nell'ambito del cantiere

Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

Autocarro

Carrello elevatore

Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Schiacciamento per sganciamento del carico	Probabile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Rovesciamento dell'autocarro	Non probabile	Grave	Accettabile
Ferite, tagli per contatto con gli elementi in movimentazione	Possibile	Modesto	Accettabile

Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

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

Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati

Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Predisporre adeguati percorsi con relativa segnaletica e segnalare la zona interessata all'operazione (Art. 108 del D.Lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Per caricare l'autocarro condurlo sotto la gru, evitando di farla lavorare in punta. Il carico deve essere calato ad altezza d'uomo sopra il pianale. Dare appositi segnali per guidare le manovre del gruista

Il carico deve essere legato al pianale facendo passare le corde per gli appositi anelli. Le travi e tavole devono essere disposte a pacchi, interponendo ogni tanto delle traversine di legno, per infilare e sfilare le cinghie o funi. Per assistenza al carico di terreno su un autocarro, stare a debita distanza dal camion e dalla macchina che sta caricando. Se si deve salire sul cassone per sistemare il terreno, avvertire l'operatore e salire solo quando la macchina è ferma

Prima di scaricare materiali ed attrezzature, chi dirige i lavori deve precisare la procedura da seguire, gli eventuali mezzi meccanici da utilizzare e le cautele da adottare

I materiali devono essere scaricati su terreno solido, livellato, asciutto

Non infilare mai le mani sotto i materiali per sistemare pezzi fuori posto: usare un pezzo di legno e prestare la massima attenzione ai materiali slegati

Prima dello scarico, occorre legare i fasci di tavole, tubi, ecc. con due cinghie uguali, badando a comprendere tutti gli elementi e, in fase di tiro, che il fascio resti orizzontale, altrimenti fermare l'operazione e sistemare meglio

le cinghie (Allegato VI Punto 3 del D.Lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Se lo scarico dei materiali non è automatizzato, tenere i carichi vicino al tronco e stare con la schiena dritta. Per posare un carico, abbassarsi piegando le ginocchia, evitare torsioni o inclinazioni della schiena (Allegato VI Punto 3 del D.Lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Vietare ai non addetti alle manovre l'avvicinamento alle rampe ribaltabili dell'autocarro

Gli addetti alla movimentazione di rampe manuali devono tenersi lateralmente alle stesse

Se il sistema meccanico non dovesse seguire il movimento delle rampe ribaltabili, nella fase di sollevamento, si dovrà intervenire operando a distanza di sicurezza

Imbracare i carichi con cinghie o funi in modo tale da resistere al peso che devono reggere e da restare fermi durante il trasporto

Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)




Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)


Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

DPI

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

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

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

2.1.5 REALIZZAZIONE IMPIANTO ELETTRICO E MESSA A TERRA DI CANTIERE



La realizzazione dell'impianto elettrico avviene quando il cantiere è in fase di allestimento. Gli elettricisti installano nell'apposito quadro di cantiere l'interruttore generale onnipolare con protezione magnetotermica differenziale, da questo si derivano altre linee di alimentazione (interruttori, separatori, prese a spina ecc.) che serviranno per le utenze del cantiere. Si portano le matasse dei fili conduttori, vengono agganciati al cavo pilota attraverso il quale si esegue l'operazione di inserimento nelle canalizzazioni predisposte dai muratori; terminata la stesura dei cavi si effettuano i collegamenti nelle scatole di derivazione ed alle utenze predisposte (corpi illuminanti, prese a spina), si posizionano anche fari di illuminazione del cantiere su punti rialzati (in cima a pali).

Gli elettricisti provvedono ad infiggere nel terreno le paline (spandenti o dispersori) nel numero richiesto; dette paline possono essere composte da rame, acciaio zincato o acciaio ricoperto di rame (di spessore mm 40); l'infissione dei dispersori avviene o per infissione manuale (con mazza) o con mezzi meccanici (battipalo). Per la realizzazione degli impianti di messa a terra e scariche atmosferiche gli elettricisti distendono le matasse di cavo fino ai pozzetti di dispersione, quindi provvedono a collegare, con morsetti o saldatura, alle macchine di cantiere o alle strutture metalliche da proteggere il cavo di messa a terra. Si provvede quindi a collegare, al fine di garantire la continuità elettrica, il conduttore di terra al dispersore; il collegamento avviene tramite morsetti che presentano una superficie di contatto adeguata; raramente si collegano con saldatura autogena. Viene quindi verificata l'idoneità della capacità di dispersione degli impianti di messa a terra e scariche atmosferiche. Appena effettuato il collegamento degli impianti di messa a terra, dei vari quadri e prese di derivazione si effettua il cablaggio e collegamento del quadro generale del cantiere alla linea di alimentazione dell'ente erogatore. In alcuni casi ci si collega a dei generatori di corrente alimentati a gasolio. L'impianto di cantiere sarà caratterizzato dalla potenza elettrica richiesta e dal tipo di attività previste:

Potenza richiesta

Data inizio della fornitura e durata

Dati della concessione.

La fornitura per cantieri di piccole e medie dimensioni avviene solitamente in bassa tensione a 380 V trifase; per cantieri con potenza superiore a 50 Kw la fornitura avviene in MT/BT mediante propria cabina di trasformazione in quanto la fornitura ha inizio dal punto di consegna dell'energia.

PRESCRIZIONI OPERATIVE

Particolare cura deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.

Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.); materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature; cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.

E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Tutti quelli che operano in cantiere devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nel cantiere.

L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale.

Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

Utensili manuali (giravite, tronchesi, pinze, forbici, spellabili, seghetto ecc.)

Avvitatore portatile a batteria

Ohmetro

Saldatrice elettrica

Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Probabilità	Danno	Classe
Cadute entro scavi aperti	Possibile	Grave	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Grave	Notevole
Incendio di natura elettrica	Possibile	Grave	Notevole
Inalazione fumi di saldatura	Possibile	Grave	Notevole
Ustioni da saldatura	Possibile	Modesto	Accettabile
Abrasioni, contusioni e tagli	Possibile	Modesto	Accettabile
Scivolamenti e cadute in piano	Possibile	Modesto	Accettabile

Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

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

Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati

Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione (Art. 71 comma 7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Il datore di lavoro ha l'obbligo di far realizzare gli impianti elettrici a imprese qualificate e aventi i requisiti professionali previsti dalla legge

Il rimanente personale deve assolutamente astenersi dal compiere qualsiasi tipo di intervento sugli impianti elettrici

Gli impianti elettrici nei luoghi "a maggior pericolo di esplosione e di incendio" devono avere caratteristiche particolari ("antideflagranti"). Caratteristiche particolari sono richieste anche per gli impianti realizzati nei luoghi in cui più elevato è il rischio elettrico; nei cantieri edili le spine e le prese devono avere adeguato grado di protezione contro la penetrazione di acqua

Gli apparecchi, gli utensili, i quadri e le condutture, oltre che conformi alle norme, devono sempre essere mantenuti in buono stato e non essere fonte di rischio per i lavoratori

Le imprese installatrici sono tenute ad eseguire gli impianti 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

Per i cantieri temporanei e mobili, l'installatore deve rilasciare la seguente documentazione:

certificato di conformità dell'impianto, ai sensi del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09, corredata di copia del certificato dal quale risulta che l'impresa esecutrice abbia i requisiti tecnico professionali;

relazione tecnica dalla quale risulti anche le tipologie dei materiali utilizzati;

schema unifilare dell'impianto realizzato; all'uopo è opportuno rammentare che il quadro elettrico a valle del contatore nonché tutti i sottoquadri dovranno contenere un proprio schema

Nel cantiere deve essere previsto un dispositivo per l'interruzione di emergenza generale dell'alimentazione degli apparecchi utilizzatori per i quali possa essere necessario interrompere tutti i conduttori attivi per eliminare un pericolo. In altre parole, il comando d'emergenza ha lo scopo di interrompere rapidamente l'alimentazione a tutto l'impianto elettrico, esso deve essere pertanto noto a tutte le maestranze e facilmente raggiungibile ed individuabile (Allegato V parte I punto 2 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Se il comando d'emergenza viene predisposto sul quadro di cantiere, questo può essere costituito dall'interruttore generale del quadro stesso, purché le porte non siano chiuse a chiave e, quindi, facilmente raggiungibile.

Nel caso in cui il quadro venga chiuso a chiave, il comando d'emergenza potrà essere realizzato attraverso un pulsante a fungo posizionato all'esterno del quadro, che agisce direttamente sull'interruttore generale

I cavi elettrici non devono passare attraverso luoghi di passaggio per veicoli o pedoni; quando questo sia invece necessario, deve essere assicurata una protezione speciale contro i danni meccanici e contro il contatto con macchinario di cantiere

I cavi che alimentano apparecchiature trasportabili devono essere sollevati da terra in maniera tale da evitare danneggiamenti meccanici

Le prese a spina usate normalmente per le prolunghe e per alimentare gli utilizzatori negli impianti di cantiere devono:

essere protette da interruttore differenziale che è buona norma non raccolga un numero eccessivo di derivazioni per evitare che il suo intervento non metta fuori servizio contemporaneamente troppe linee

avere grado di protezione minimo IP 44

essere dotate di interblocco meccanico per utilizzatori che assorbono potenze superiori a 1000 W

E' buona regola per ragioni pratiche adottare in modo sistematico le prese a spina di tipo interbloccato

L'impianto elettrico deve essere dotato di impianto di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalenti

Per prevenire i rischi da incendio o esplosione gli impianti devono essere protetti contro:

il sovraccarico (ogni corrente che supera il valore nominale e che si verifica in un circuito elettricamente sano);

il corto circuito (ogni corrente che supera il valore nominale e che si verifica in seguito ad un guasto di impedenza trascurabile fra due punti in tensione). In entrambi i casi la protezione è realizzabile attraverso l'installazione di interruttori automatici o di fusibili;

la propagazione dell'incendio (la protezione è realizzabile attraverso l'impiego di sbarramenti antifiamma, cavi e condutture ignifughe od autoestinguenti) (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Non si devono movimentare oggetti di grandi dimensioni (quali gru, scale, tubi, ecc.) nelle vicinanze di linee elettriche aeree esterne e prima di iniziare qualsiasi scavo è necessario accertarsi che non vi siano condutture elettriche interrato

Garantire un totale isolamento di tutte le parti attive con conduttori elettrici sotto traccia, entro canalette o in tubi esterni (non in metallo)

Sono assolutamente da evitare collegamenti approssimativi quali piattine chiodate nei muri

Non congiungere i fili elettrici con il classico giro di nastro isolante. Questo tipo di isolamento risulta estremamente precario. Le parti terminali dei conduttori o gli elementi "nudi" devono essere racchiusi in apposite cassette o in scatole di materiale isolante (Allegato V parte II punto 5.16 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Sostituire tutti i componenti dell' impianto rotti o deteriorati (prese a spina, interruttori, cavi, ecc.)

Le prese fisse a muro, le prese a spina volanti e gli apparecchi elettrici non devono essere a portata di mano nelle zone in cui è presente acqua

I passaggi di servizio e gli accessi alle macchine, quadri e apparecchiature elettriche devono essere tenuti sgombri da materiale di qualsiasi tipo, in particolar modo se si tratta di materiali o oggetti infiammabili

Predisporre appositi cartelli con le principali norme di comportamento per diminuire le occasioni di pericolo, ad esempio un cartello che indichi il divieto di usare acqua per spegnere incendi in prossimità di cabine elettriche, conduttori, macchine e apparecchi sotto tensione

L'idoneità dei dispositivi di protezione individuale, come guanti in gomma (il cui uso è consentito fino a una tensione massima di 1000 V), tappetini e stivali isolanti, deve essere attestata con marcatura CE (Art. 77 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Le scale non devono essere usate abitualmente come postazioni di lavoro, ma solo per raggiungere attrezzature più idonee o piani di lavoro sopraelevati

Le scale dovranno essere idonee, con pioli ben fissati e assicurate sia al piede che al piano, eventualmente con aiuto di altra persona

E' necessaria una valutazione preliminare dell'idoneità della scala all'impiego in funzione della lunghezza della stessa e della pendenza applicabile

I lavoratori devono essere formati sulle modalità di utilizzo delle attrezzature di lavoro legate all'impianto elettrico ed ai conseguenti rischi (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

I lavoratori devono essere formati sulle procedure atte a far fronte a situazioni di emergenza relative ad incendi o pronto soccorso (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Non utilizzare mai l'acqua per spegnere un incendio di natura elettrica. Sezionare l'impianto e utilizzare estintori a polvere o CO2 (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Se qualcuno è in contatto con parti in tensione non tentare di salvarlo trascinandolo via, prima di aver sezionato l'impianto

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori


Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

DPI

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

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Elettrocuzione	Guanti dielettrici 	Guanti in lattice naturale speciale con un alto potere di isolamento elettrico. I guanti dielettrici devono essere utilizzati con dei sovra-guanti in pelle	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII- punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 60903 Guanti di protezione isolanti da contatto con parti sotto tensione
Elettrocuzione	Elmetto con visiera incorporata 	Calotta in polycarbonato ad alta resistenza, completo di frontalino proteggi visiera, dotato di alto potere dielettrico.	Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII- punti 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397 (2001) Elmetti di protezione per l'industria UNI EN 13087-8 (2006) Elmetti di protezione- Metodi di prova- Parte 8: Proprietà elettriche.
Impiego di utensili rumorosi durante le lavorazioni	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII- punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie
Elettrocuzione	Stivali isolanti 	Tronchetti dielettrici realizzati in caucciù foderati in cotone con suola antisdrucciolevole resistente all'usura.	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII- punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature.
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Tuta da lavoro da indossare per evitare che la polvere venga a contatto con la pelle	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII- punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340 (2004) Indumenti di protezione. Requisiti generali

2.1.6 INSTALLAZIONE E USO DI GRUPPO ELETTROGENO

Trattasi dell'installazione del gruppo elettrogeno nell'ambito del cantiere



Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

Utensili manuali d'uso comune

Utensili elettrici

Autocarro (trasporto della macchina)

Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Elettrocuzione	Possibile	Grave	Notevole
Caduta del gruppo elettrogeno dal mezzo di trasporto	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesto	Notevole
Incendio	Non probabile	Grave	Accettabile
Investimento	Non probabile	Grave	Accettabile
Ribaltamento del mezzo	Non probabile	Grave	Accettabile
Rumore	Possibile	Modesto	Accettabile
Ferite, punture e tagli	Possibile	Modesto	Accettabile

Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

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

Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati

Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Impiegare attrezzature in buono stato di conservazione (Art. 71 comma 4 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Verificare il piano di appoggio del gruppo elettrogeno ed eventualmente provvedere al suo consolidamento

Installare il gruppo elettrogeno a distanza di sicurezza da scavi e da materiali infiammabili (Allegato IV Punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Installare il gruppo elettrogeno quanto più distante possibile dai posti di lavoro (rumore) e mantenere chiuso il cofano (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Il lavoro deve essere eseguito "fuori tensione", in altre parole sezionando a monte l'impianto, chiudendo a chiave il sezionatore aperto e verificando l'assenza di tensione (Art. 82 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Collegare il gruppo elettrogeno ad un quadro elettrico fornito di interruttore generale magnetotermico

differenziale da 0,03°

Predisporre adeguati percorsi per i mezzi

Segnalare la zona interessata all'operazione (Art. 163 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Non consentire l'utilizzo dei mezzi a personale non qualificato

Rispettare i percorsi indicati

I percorsi non devono avere pendenze eccessive

Nell'operazione di scarico impartire precise indicazioni e sorvegliare attentamente le operazioni

Posizionare il gruppo elettrogeno in maniera da limitare il rischio di esposizione a rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Effettuare periodica manutenzione del gruppo elettrogeno (Art. 71 comma 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Mettere a disposizione adeguato estintore e fornire le relative istruzioni all'uso (Allegato IV Punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici (Art. 71 comma 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento

Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza (Art. 163 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Le imbracature devono essere eseguite correttamente

Nel sollevamento dei materiali attenersi alle norme di sicurezza esposte

Nella guida dell'elemento in sospensione usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.)

Non permanere o transitare davanti al gruppo elettrogeno nella fase di discesa dal mezzo di trasporto

Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie le informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 169 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi.

Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)


Eseguire il rifornimento di carburante del gruppo elettrogeno a motore spento e freddo (Allegato V Parte I Punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)





Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

DPI

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

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) Elmetti di protezione

Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) Indumenti di protezione. Requisiti generali
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici
Elettrocuzione	Guanti dielettrici 	Guanti in lattice naturale speciale con un alto potere di isolamento elettrico. I guanti dielettrici devono essere utilizzati con dei sovra-guanti in pelle	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII- punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 60903 Guanti di protezione isolanti da contatto con parti sotto tensione

2.1.7 ALLESTIMENTO DI VIE DI CIRCOLAZIONE PER UOMINI E MEZZI

Area: Area dei Lavori

Impresa: Impresa Resp. Allestimento e Gestione Cantiere

Predisporre rampe solide, ben segnalate, la loro larghezza deve essere tale da consentire uno spazio di almeno 70 cm oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi che possono transitare.

Qualora il franco fosse limitato ad un solo lato, si devono realizzare, lungo l'altro lato, piazzole di rifugio ogni 20 m.

Dislocare un'adeguata segnaletica.

Ridurre la polvere irrorando con acqua, cementando, asphaltando o spargendo ghiaia.

In ogni fase di lavoro, lo stoccaggio dei materiali deve rispettare le misure di sicurezza e di stabilità.

I passaggi devono essere sufficientemente illuminati da luce naturale o artificiale.

MACCHINARI ASSOCIATI

1.2 - Autocarro.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore
C1-12 - Contatti con la macchina RF15 - Investimento RF13-2 - Caduta di materiale dall'alto: durante la discesa sul piano inclinato del mezzo di trasporto

1.3 - Autogru.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03-1 - Urti, colpi, impatti e compressioni: sollevamento e posizionamento RF11 - Rumore R1 - Ribaltamento: apparecchi di sollevamento RF09 - Elettrico C1-12 - Contatti con la macchina RF15 - Investimento RF13-1 - Caduta di materiale dall'alto: in fase di sollevamento RF03-1 - Urti, colpi, impatti e compressioni: sollevamento e posizionamento RB55 - Oli minerali, derivati

LAVORATORI ASSOCIATI

1.23 - Autista autocarro.

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti

1.48 - Operaio comune (polivalente).

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 6 - Occhiali di sicurezza e schermi 4 - Cuffie e tappi auricolari 5 - Maschere

MATRICE DI RISCHIO

Cod.	Descrizione	P	D	R (P x D)
RF15	Investimento	Probabile	Gravissimo	Elevato
RF13-1	Caduta di materiale dall'alto: in fase di sollevamento	Probabile	Gravissimo	Elevato
RF09	Elettrico	Probabile	Grave	Notevole
RF03	Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Grave	Notevole
R1-2	Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore	Poco probabile	Gravissimo	Notevole
C1-12	Contatti con la macchina	Poco probabile	Gravissimo	Notevole
RF13-2	Caduta di materiale dall'alto: durante la discesa sul piano inclinato del mezzo di trasporto	Poco probabile	Grave	Notevole
RF11	Rumore	Poco probabile	Grave	Notevole
RF03-1	Urti, colpi, impatti e compressioni: sollevamento e posizionamento	Poco probabile	Grave	Notevole
R1	Ribaltamento: apparecchi di sollevamento	Poco probabile	Grave	Notevole
RB55	Oli minerali, derivati	Improbabile	Modesto	Basso

Non è prevista la realizzazione di una viabilità interna al cantiere.

2.2 SCAVI DI SBANCAMENTO, DI FONDAZIONE

La macro-fase comprende tutte le operazioni necessarie per lo sbancamento, gli scavi in genere, la movimentazione del terreno e l'eventuale armatura delle pareti di scavo.

Tale armatura è sempre necessaria quando la profondità dello scavo sia superiore a m 1,50 e le pareti non abbiano una pendenza a declivio naturale.

E' in generale vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi fossero necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

Per lavori eseguiti in presenza di traffico veicolare seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada.

2.2.1 SBANCAMENTO GENERALE CON MACCHINE OPERATRICI ED AUTOCARRO E SCAVI DI TRINCEA

Area: Area dei Lavori

Impresa: Impresa Resp. Accantieramento e Gestione Cantiere, demolizioni e opere edili

Si dovranno in genere osservare le seguenti precauzioni:

- il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo.
- le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono sporgere per almeno 1 m oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno.
- le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo.
- verificare l'eventuale esistenza di servizi interrati (gas, acqua, energia elettrica, telefono, ecc.).

RISCHI ASSOCIATI

RF02 - Seppellimento, sprofondamento

MACCHINARI ASSOCIATI

1.2 - Autocarro.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-12 - Contatti con la macchina RF15 - Investimento RF13-2 - Caduta di materiale dall'alto: durante la discesa sul piano inclinato del mezzo di trasporto

1.18 - Escavatore.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore RF13-9 - Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-12 - Contatti con la macchina RF09 - Elettrico RF07 - Calore-Fiamme RF06 - Scivolamenti, cadute a livello C1-19 - Contatti del mezzo con canalizzazioni interrate RF15 - Investimento

LAVORATORI ASSOCIATI

1.23 - Autista autocarro.

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti

1.22 - Escavatorista.

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti

1.48 - Operaio comune (polivalente).

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 6 - Occhiali di sicurezza e schermi 4 - Cuffie e tappi auricolari 5 - Maschere

MATRICE DI RISCHIO

Cod.	Descrizione	P	D	R (P x D)
RF15	Investimento	Molto probabile	Gravissimo	Elevato
RF02	Seppellimento, sprofondamento	Probabile	Gravissimo	Elevato
C1-19	Contatti del mezzo con canalizzazioni interrate	Probabile	Gravissimo	Elevato
RF09	Elettrico	Probabile	Grave	Notevole
RF06	Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Grave	Notevole
RF03	Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Grave	Notevole
R1-2	Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore	Poco probabile	Gravissimo	Notevole
C1-12	Contatti con la macchina	Poco probabile	Gravissimo	Notevole
RF13-9	Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi	Poco probabile	Grave	Notevole
RF13-2	Caduta di materiale dall'alto: durante la discesa sul piano inclinato del mezzo di trasporto	Poco probabile	Grave	Notevole
RF11	Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
RF07	Calore-Fiamme	Improbabile	Gravissimo	Accettabile

2.2.2 POZZI, SCAVI E CUNICOLI

Area: Area dei Lavori

Impresa: Impresa Resp. Accantieramento e Gestione Cantiere, demolizioni e opere edili

Nello scavo di pozzi e di trincee profondi piu' di m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilita', anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, alla applicazione delle necessarie armature di sostegno.

Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri.

Nello scavo dei cunicoli, a meno che si tratti di roccia che non presenti pericolo di distacchi, devono predisporre idonee armature per evitare franamenti della volta e delle pareti. Dette armature devono essere applicate man mano che procede il lavoro di avanzamento; la loro rimozione può essere effettuata in relazione al progredire del rivestimento in muratura.

Idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi.

Nella infissione di pali di fondazione devono essere adottate misure e precauzioni per evitare che gli scuotimenti del terreno producano lesioni o danni alle opere vicine con pericolo per i lavoratori.

Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre 3 metri deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed all'asportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna.

Nei pozzi e nei cunicoli deve essere prevista una adeguata assistenza all'esterno e le loro dimensioni devono essere tali da permettere il recupero di un lavoratore infortunato privo di sensi.

RISCHI ASSOCIATI

G1 - Presenza di gas negli scavi RF16 - Movimentazione manuale dei carichi RF02 - Seppellimento, sprofondamento

MACCHINARI ASSOCIATI

1.2 - Autocarro.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-12 - Contatti con la macchina RF15 - Investimento RF13-2 - Caduta di materiale dall'alto: durante la discesa sul piano inclinato del mezzo di trasporto

1.18 - Escavatore.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore RF13-9 - Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-12 - Contatti con la macchina RF09 - Elettrico RF07 - Calore-Fiamme RF06 - Scivolamenti, cadute a livello C1-19 - Contatti del mezzo con canalizzazioni interrato RF15 - Investimento

LAVORATORI ASSOCIATI

1.23 - Autista autocarro.

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti

1.22 - Escavatorista.

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti

1.48 - Operaio comune (polivalente).

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 6 - Occhiali di sicurezza e schermi 4 - Cuffie e tappi auricolari 5 - Maschere

MATRICE DI RISCHIO

Cod.	Descrizione	P	D	R (P x D)
RF15	Investimento	Molto probabile	Gravissimo	Elevato
RF02	Seppellimento, sprofondamento	Probabile	Gravissimo	Elevato
C1-19	Contatti del mezzo con canalizzazioni interrato	Probabile	Gravissimo	Elevato
RF09	Elettrico	Probabile	Grave	Notevole
RF06	Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Grave	Notevole

RF03	Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Grave	Notevole
R1-2	Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore	Poco probabile	Gravissimo	Notevole
C1-12	Contatti con la macchina	Poco probabile	Gravissimo	Notevole
RF16	Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesto	Notevole
RF13-9	Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi	Poco probabile	Grave	Notevole
RF13-2	Caduta di materiale dall'alto: durante la discesa sul piano inclinato del mezzo di trasporto	Poco probabile	Grave	Notevole
RF11	Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
G1	Presenza di gas negli scavi	Poco probabile	Grave	Notevole
RF07	Calore-Fiamme	Improbabile	Gravissimo	Accettabile

2.2.3 MOVIMENTAZIONE MECCANICA DEL TERRENO PER EFFETTUARE RIEMPIMENTI, SPOSTAMENTI, RILEVATI

Area: Area dei Lavori

Impresa: Impresa Resp. Scavi, posa tubazioni

Predisporre rampe solide, ben segnalate, la larghezza deve essere tale da consentire uno spazio di almeno 70 cm oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi in transito.

Qualora il franco sia limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, lungo l'altro lato, piazzole di rifugio ogni 20 m.

Ove esistano linee aeree elettriche, mantenersi a distanza di sicurezza.

Per lavori eseguiti in presenza di traffico veicolare seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada.

MACCHINARI ASSOCIATI

1.18 - Escavatore.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore RF13-9 - Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-12 - Contatti con la macchina RF09 - Elettrico RF07 - Calore-Fiamme RF06 - Scivolamenti, cadute a livello C1-19 - Contatti del mezzo con canalizzazioni interrate RF15 - Investimento

1.41 - Pala meccanica.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF11 - Rumore RC31 - Polveri, fibre RB55 - Oli minerali, derivati R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore RF07 - Calore-Fiamme C1-12 - Contatti con la macchina RF15 - Investimento

1.16 - Dumper.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF11 - Rumore RF05 - Vibrazioni RB55 - Oli minerali, derivati R1-5 - Ribaltamento: macchine ed attrezzature

varie RF07 - Calore-Fiamme RF15 - Investimento

LAVORATORI ASSOCIATI

1.21 - Palista.

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti

1.22 - Escavatorista.

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti

1.26 - Dumperista.

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari

MATRICE DI RISCHIO

Cod.	Descrizione	P	D	R (P x D)
RF15	Investimento	Molto probabile	Gravissimo	Elevato
R1-2	Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore	Probabile	Gravissimo	Elevato
C1-19	Contatti del mezzo con canalizzazioni interrate	Probabile	Gravissimo	Elevato
RF09	Elettrico	Probabile	Grave	Notevole
RF06	Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Grave	Notevole
RF13-9	Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi	Poco probabile	Grave	Notevole
RF11	Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
R1-5	Ribaltamento: macchine ed attrezzature varie	Poco probabile	Grave	Notevole
RF07	Calore-Fiamme	Improbabile	Gravissimo	Accettabile
RF05	Vibrazioni	Poco probabile	Modesto	Accettabile
RF03	Urti, colpi, impatti e compressioni	Poco probabile	Modesto	Accettabile
RC31	Polveri, fibre	Poco probabile	Modesto	Accettabile
C1-12	Contatti con la macchina	Poco probabile	Modesto	Accettabile
RB55	Oli minerali, derivati	Improbabile	Lieve	Basso

2.3 OPERE DI DEMOLIZIONE E RIMOZIONE

Area: Area dei Lavori

Impresa: Impresa Resp. Accantieramento e Gestione Cantiere, demolizioni e opere edili

Demolizione di parti di manufatti fognari e chiusini esistenti.

Prima dell'inizio di lavori di demolizione e' 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 impestivi.

I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine, devono essere eseguiti sotto la sorveglianza di un preposto e condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti.

RISCHI ASSOCIATI

RC31 Polveri, fibre RF04 Punture, tagli, abrasioni RF03 Urti, colpi, impatti e compressioni

MACCHINARI ASSOCIATI

Martello elettrico a percussione

Utensili manuali di uso comune

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF05 Vibrazioni RF09 Elettrico RF11 Rumore

LAVORATORI ASSOCIATI

1.31 Carpentiere

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari 5 - Maschere 8 - Indumenti protettivi particolari.

MATRICE DI RISCHIO

Cod.	Descrizione	P	D	R (P x D)
RC31	Polveri, fibre	Probabile	Modesto	Notevole
RF03	Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Significativo	Notevole
RF04	Punture, tagli, abrasioni	Possibile	Significativo	Notevole
RF05	Vibrazioni	Probabile	Lieve	Bassp
RF09	Elettrico	Non probabile	Grave	Accettabile
RF11	Rumore	Possibile	Significativo	Notevole

2.4 REALIZZAZIONE OPERE IN C.A.

Area: Area dei Lavori

Impresa: Impresa Resp. Accantieramento e Gestione Cantiere, demolizioni e opere edili

Trattasi della realizzazione di opere in conglomerato cementizio del tipo tradizionale. Si contemplano le seguenti attività:

- Preparazione, delimitazione e sgombero area
- Tracciamenti
- Preparazione e posa casseforme ed armature di sostegno
- Lavorazione e messa in opera barre di acciaio
- Esecuzione dei getti di calcestruzzo mediante autobetoniera e pompa
- Sorveglianza e controllo presa
- Protezione botole ed asole
- Disarmo casseri
- Pulizia e movimentazione casseri e residui

RISCHI ASSOCIATI

RF03 Urti, colpi, impatti e compressioni RF16-1 Errata postura RC31 Polveri, fibre RC35 Getti, schizzi

MACCHINARI ASSOCIATI

2.18 Utensili manuali di uso comune

1.14 Sega circolare

1.6 Betoniera

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF09 Elettrico RF04 Punture, tagli, abrasioni RF11 Rumore RF05 Vibrazioni

LAVORATORI ASSOCIATI

1.31 Carpenterie 1.33 Muratore polivalente

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari 5 - Maschere 8 - Indumenti protettivi particolari.

MATRICE DI RISCHIO

Cod.	Descrizione	P	D	R (P x D)
RF03	Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Grave	Notevole
RF16-1	Errata postura	Possibile	Significativo	Notevole
RC31	Polveri, fibre	Possibile	Significativo	Notevole
RC35	Getti, schizzi	Possibile	Modesto	Accettabile
RF09	Elettrico	Non probabile	Grave	Accettabile
RF04	Punture, tagli, abrasioni	Probabile	Lieve	Accettabile
RF11	Rumore	Probabile	Modesto	Accettabile
RF05	Vibrazioni	Possibile	Lieve	Basso

Sono di seguito analizzate le lavorazioni connesse alla realizzazione delle strade di comparto, dalla posa delle condutture, alla preparazione del fondo fino al tracciamento della segnaletica.

2.5 REALIZZAZIONE DI OPERE STRADALI E RETI TECNOLOGICHE

2.5.1 POSA DI SOTTOFONDO DI MISTA E STABILIZZATO

Area: Area dei Lavori

Impresa: Impresa Resp. Realizzazione Strade e segnaletica

La fase comprende la posa del sottofondo di mista e stabilizzato.

Nelle lavorazioni all'interno di scavi, in trincea o nei pressi di scarpate, verificare le condizioni di stabilità del terreno affinché non vi siano possibili franamenti.

RISCHI ASSOCIATI

RF13-2 - Caduta di materiale dall'alto: durante la discesa sul piano inclinato del mezzo di trasporto

MACCHINARI ASSOCIATI

1.41 - Pala meccanica.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF05 - Vibrazioni RF11 - Rumore RC31 - Polveri, fibre R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-12 - Contatti con la macchina RF15 - Investimento

1.46 - Rullo compressore.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF05 - Vibrazioni RF11 - Rumore R1-5 - Ribaltamento: macchine ed attrezzature varie RF15 - Investimento

1.16 - Dumper.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF11 - Rumore RF05 - Vibrazioni R1-5 - Ribaltamento: macchine ed attrezzature varie RF15 - Investimento

LAVORATORI ASSOCIATI

4.7 - Addetto rullo compressore.

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 8 - Indumenti protettivi particolari. 4 - Cuffie e tappi auricolari 5 - Maschere

1.21 - Palista.

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti

1.26 - Dumperista.

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari

1.48 - Operaio comune (polivalente).

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 6 - Occhiali di sicurezza e schermi 4 - Cuffie e tappi auricolari 5 - Maschere

MATRICE DI RISCHIO

Cod.	Descrizione	P	D	R (P x D)
RF15	Investimento	Probabile	Gravissimo	Elevato
RF13-2	Caduta di materiale dall'alto: durante la discesa sul piano inclinato del mezzo di trasporto	Probabile	Gravissimo	Elevato
R1-2	Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore	Probabile	Gravissimo	Elevato
C1-12	Contatti con la macchina	Probabile	Grave	Notevole
RF11	Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
RF05	Vibrazioni	Probabile	Modesto	Notevole
RC31	Polveri, fibre	Poco probabile	Modesto	Accettabile
R1-5	Ribaltamento: macchine ed attrezzature varie	Improbabile	Gravissimo	Accettabile

2.5.2 POSA DI CONDUTTURE

Area: Area dei Lavori

Impresa: Impresa Resp. Scavi, posa tubazioni

La fase considera la posa delle condutture; siano esse in materiale plastico leggero, in materiale plastico pesante, in cemento, in grès o metalliche.

Quando si opera in prossimità di linee elettriche aeree si devono dare precise e dettagliate informazioni e disposizioni agli addetti alle manovre degli apparecchi di sollevamento.

RISCHI ASSOCIATI

RF13-1 - Caduta di materiale dall'alto: in fase di sollevamento RF13-10 - Caduta di materiale dall'alto: in fase di stoccaggio
RF02 - Seppellimento, sprofondamento RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

MACCHINARI ASSOCIATI

1.18 - Escavatore.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore RF13-9 - Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-12 - Contatti con la macchina RF09 - Elettrico RF07 - Calore-Fiamme RF06 - Scivolamenti, cadute a livello C1-19 - Contatti del mezzo con canalizzazioni interrato RF15 - Investimento

1.1 - Autobetoniera.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore R1-4 - Ribaltamento: Autobetoniera/Autopompa C1-16 - Contatti con la macchina: autobetoniera RC35 - Getti, schizzi RF15 - Investimento RB55 - Oli minerali, derivati

LAVORATORI ASSOCIATI

4.14 - Palista escavatorista.

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari 8 - Indumenti protettivi particolari.

4.11 - Operaio comune (polivalente).

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari 5 - Maschere 8 - Indumenti protettivi particolari.

MATRICE DI RISCHIO

Cod.	Descrizione	P	D	R (P x D)
RF15	Investimento	Molto probabile	Gravissimo	Elevato
C1-19	Contatti del mezzo con canalizzazioni interrate	Probabile	Gravissimo	Elevato
RF06	Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Grave	Notevole
RF13-10	Caduta di materiale dall'alto: in fase di stoccaggio	Probabile	Grave	Notevole
RF13-1	Caduta di materiale dall'alto: in fase di sollevamento	Probabile	Grave	Notevole
RF11	Rumore	Probabile	Grave	Notevole
RF09	Elettrico	Probabile	Grave	Notevole
RF02	Seppellimento, sprofondamento	Poco probabile	Gravissimo	Notevole
RF16	Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesto	Notevole
R1-4	Ribaltamento: Autobetoniera/Autopompa	Probabile	Modesto	Notevole
R1-2	Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore	Poco probabile	Grave	Notevole
RF13-9	Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi	Poco probabile	Grave	Notevole
C1-16	Contatti con la macchina: autobetoniera	Poco probabile	Grave	Notevole
RF07	Calore-Fiamme	Improbabile	Gravissimo	Accettabile
C1-12	Contatti con la macchina	Poco probabile	Modesto	Accettabile
RF03	Urti, colpi, impatti e compressioni	Poco probabile	Modesto	Accettabile
RC35	Getti, schizzi	Improbabile	Modesto	Basso
RB55	Oli minerali, derivati	Improbabile	Modesto	Basso

2.5.3 POSA DI POZZETTI PREFABBRICATI, TELAI E CHIUSINI

Area: Area dei Lavori

Impresa: Impresa Resp. Realizzazione Strade e segnaletica

La fase considera la posa dei pozzetti, dei telai e dei chiusini; lo scavo necessario deve essere adeguatamente protetto (come dettagliatamente specificato nella scheda relativa).

In particolare il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo.

Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada.

Quando si opera in prossimità di linee elettriche aeree si devono dare precise e dettagliate informazioni e disposizioni agli addetti alle manovre degli apparecchi di sollevamento.

RISCHI ASSOCIATI

RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

MACCHINARI ASSOCIATI

1.18 - Escavatore.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore RF13-9 - Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-12 - Contatti con la macchina RF09 - Elettrico RF07 - Calore-Fiamme RF06 - Scivolamenti, cadute a livello C1-19 - Contatti del mezzo con canalizzazioni interrate RF15 - Investimento

1.6 - Betoniera.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

C1-9 - Contatti con gli organi in movimento: betoniera a bicchiere R1-1 - Ribaltamento: betoniera a bicchiere RF07-2 - Calore-Fiamme: betoniera a bicchiere RF11 - Rumore RF09 - Elettrico

LAVORATORI ASSOCIATI

4.10 - Muratore.

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 8 - Indumenti protettivi particolari.

1.22 - Escavatorista.

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti

MATRICE DI RISCHIO

Cod.	Descrizione	P	D	R (P x D)
RF15	Investimento	Molto probabile	Gravissimo	Elevato
RF09	Elettrico	Probabile	Gravissimo	Elevato
C1-19	Contatti del mezzo con canalizzazioni interrate	Probabile	Gravissimo	Elevato
RF06	Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Grave	Notevole
RF16	Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesto	Notevole
RF13-9	Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi	Poco probabile	Grave	Notevole
RF11	Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
R1-2	Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore	Poco probabile	Grave	Notevole
RF07-2	Calore-Fiamme: betoniera a bicchiere	Poco probabile	Modesto	Accettabile
RF07	Calore-Fiamme	Improbabile	Gravissimo	Accettabile
RF03	Urti, colpi, impatti e compressioni	Poco probabile	Modesto	Accettabile
R1-1	Ribaltamento: betoniera a bicchiere	Poco probabile	Modesto	Accettabile
C1-9	Contatti con gli organi in movimento: betoniera a bicchiere	Improbabile	Gravissimo	Accettabile

C1-12 Contatti con la macchina

Poco
probabile Modesto Accettabile

2.5.4 FORMAZIONE DELLA MASSICCIA

Area: Area dei Lavori

Impresa: Impresa Resp. Realizzazione Strade e segnaletica

La formazione della massicciata comprende la posa dello strato di ghiaia o di pietrisco e la successiva posa di uno strato di intasamento e completamento.

Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza.

Segnalare ostacoli e/o aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.).

RISCHI ASSOCIATI

RF13-2 - Caduta di materiale dall'alto: durante la discesa sul piano inclinato del mezzo di trasporto

MACCHINARI ASSOCIATI

1.16 - Dumper.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF11 - Rumore RF05 - Vibrazioni RC36 - Gas, vapori R1-5 - Ribaltamento: macchine ed attrezzature varie RF15 - Investimento

1.18 - Escavatore.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore RF13-9 - Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-12 - Contatti con la macchina RF09 - Elettrico RF07 - Calore-Fiamme RF06 - Scivolamenti, cadute a livello C1-19 - Contatti del mezzo con canalizzazioni interrate RF15 - Investimento

LAVORATORI ASSOCIATI

1.26 - Dumperista.

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari

1.22 - Escavatorista.

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti

1.48 - Operaio comune (polivalente).

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 6 - Occhiali di sicurezza e schermi 4 - Cuffie e tappi auricolari 5 - Maschere

MATRICE DI RISCHIO

Cod.	Descrizione	P	D	R (P x D)
RF15	Investimento	Molto	Gravissimo	Elevato

		probabile		
RF13-2	Caduta di materiale dall'alto: durante la discesa sul piano inclinato del mezzo di trasporto	Probabile	Gravissimo	Elevato
C1-19	Contatti del mezzo con canalizzazioni interrate	Probabile	Gravissimo	Elevato
RF09	Elettrico	Probabile	Grave	Notevole
RF06	Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Grave	Notevole
RC36	Gas, vapori	Probabile	Grave	Notevole
RF11	Rumore	Molto probabile	Modesto	Notevole
RF05	Vibrazioni	Molto probabile	Modesto	Notevole
R1-5	Ribaltamento: macchine ed attrezzature varie	Poco probabile	Gravissimo	Notevole
RF13-9	Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi	Poco probabile	Grave	Notevole
R1-2	Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore	Poco probabile	Grave	Notevole
RF07	Calore-Fiamme	Improbabile	Gravissimo	Accettabile
RF03	Urti, colpi, impatti e compressioni	Poco probabile	Modesto	Accettabile
C1-12	Contatti con la macchina	Poco probabile	Modesto	Accettabile

2.5.5 RINTERRI E COMPATTAZIONE ESEGUITI CON MACCHINE OPERATRICI

Area: Area dei Lavori

Impresa: Impresa Resp. Scavi, posa tubazioni

Questa fase comprende il riempimento dello scavo tramite materiale estratto dallo scavo stesso oppure materiale trasportato appositamente in loco (tout-venant,...).

Una volta colmato lo scavo il materiale verrà in genere spianato ed, eventualmente, compattato.

MACCHINARI ASSOCIATI

1.41 - Pala meccanica.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF05 - Vibrazioni RF11 - Rumore RC31 - Polveri, fibre RB55 - Oli minerali, derivati R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-12 - Contatti con la macchina RF15 - Investimento

1.16 - Dumper.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF11 - Rumore RF05 - Vibrazioni R1-5 - Ribaltamento: macchine ed attrezzature varie RF15 - Investimento

LAVORATORI ASSOCIATI

4.14 - Palista escavatorista.

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari 8 - Indumenti protettivi particolari.

1.26 - Dumperista.

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari

MATRICE DI RISCHIO

Cod.	Descrizione	P	D	R (P x D)
RF15	Investimento	Probabile	Gravissimo	Elevato
R1-2	Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore	Probabile	Gravissimo	Elevato
C1-12	Contatti con la macchina	Probabile	Grave	Notevole
RF11	Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
RF05	Vibrazioni	Probabile	Modesto	Notevole
R1-5	Ribaltamento: macchine ed attrezzature varie	Poco probabile	Grave	Notevole
RC31	Polveri, fibre	Poco probabile	Modesto	Accettabile
RB55	Oli minerali, derivati	Improbabile	Lieve	Basso

2.6 REALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI

2.6.1 REALIZZAZIONE DELLA RETE DI SCARICO

Area: Area dei Lavori

Impresa: Impresa Resp. Realizzazione reti

La fase considera la posa delle condutture; siano esse in materiale plastico leggero, in materiale plastico pesante, in cemento, in grès o metalliche.

Quando si opera in prossimità di linee elettriche aeree si devono dare precise e dettagliate informazioni e disposizioni agli addetti alle manovre degli apparecchi di sollevamento.

RISCHI ASSOCIATI

RF13-1 - Caduta di materiale dall'alto: in fase di sollevamento RF13-10 - Caduta di materiale dall'alto: in fase di stoccaggio
RF02 - Seppellimento, sprofondamento RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

MACCHINARI ASSOCIATI

1.18 - Escavatore.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore RF13-9 - Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-12 - Contatti con la macchina RF09 - Elettrico RF07 - Calore-Fiamme RF06 - Scivolamenti, cadute a livello C1-19 - Contatti del mezzo con canalizzazioni interrato RF15 - Investimento

1.1 - Autobetoniera.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore R1-4 - Ribaltamento: Autobetoniera/Autopompa C1-16 - Contatti con la macchina: autobetoniera RC35 - Getti, schizzi RF15 - Investimento RB55 - Oli minerali, derivati

MACCHINARI ASSOCIATI

1.2 - Autocarro.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-12 - Contatti con la macchina RF15 - Investimento RF13-2 - Caduta di materiale dall'alto: durante la discesa sul piano inclinato del mezzo di trasporto

2.20 - Saldatrice elettrica.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF09-1 - Elettrico: saldatrice RC36 - Gas, vapori RF10 - Radiazioni non ionizzanti RF07-1 - Calore-Fiamme: proiezione di materiale incandescente - RC31 - Polveri, fibre

1.84 - Sega a disco per metalli.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF09-4 - Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore.... P1 - Proiezione di

schegge

2.18 - Utensili a mano.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni

LAVORATORI ASSOCIATI

1.23 - Autista autocarro.

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti

LAVORATORI ASSOCIATI

4.14 - Palista escavatorista.

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari 8 - Indumenti protettivi particolari.

4.11 - Operaio comune (polivalente).

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari 5 - Maschere 8 - Indumenti protettivi particolari.

MATRICE DI RISCHIO

Cod.	Descrizione	P	D	R (P x D)
RF15	Investimento	Molto probabile	Gravissimo	Elevato
RF09-1	Elettrico: saldatrice	Probabile	Gravissimo	Elevato
C1-19	Contatti del mezzo con canalizzazioni interrate	Probabile	Gravissimo	Elevato
RF06	Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Grave	Elevato
RF07-1	Calore-Fiamme: proiezione di materiale incandescente	Probabile	Grave	Elevato
RF13-10	Caduta di materiale dall'alto: in fase di stoccaggio	Probabile	Grave	Elevato
RF13-1	Caduta di materiale dall'alto: in fase di sollevamento	Probabile	Grave	Elevato
RF11	Rumore	Probabile	Grave	Elevato
RF09	Elettrico	Probabile	Grave	Elevato
RF02	Seppellimento, sprofondamento	Poco probabile	Gravissimo	Notevole
RF16	Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesto	Notevole
RF03	Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Grave	Elevato
R1-2	Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore	Poco probabile	Gravissimo	Notevole
C1-12	Contatti con la macchina	Poco probabile	Gravissimo	Notevole
RF13-2	Caduta di materiale dall'alto: durante la discesa sul piano inclinato del mezzo di trasporto	Poco probabile	Grave	Notevole
R1-4	Ribaltamento: Autobetoniera/Autopompa	Probabile	Modesto	Notevole
RF13-9	Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi	Poco probabile	Grave	Notevole
C1-16	Contatti con la macchina: autobetoniera	Poco	Grave	Notevole

RF10	Radiazioni non ionizzanti	probabile		
RC31	Polveri, fibre	Probabile	Modesto	Notevole
RF04	Punture, tagli, abrasioni	Probabile	Modesto	Notevole
RC36	Gas, vapori	Poco probabile	Grave	Notevole
RF11	Rumore	Poco probabile	Modesto	Notevole
RF09-4	Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore,...	Poco probabile	Modesto	Notevole
P1	Proiezione di schegge	Probabile	Lieve	Accettabile
RF07	Calore-Fiamme	Improbabile	Gravissimo	Accettabile
RC35	Getti, schizzi	Improbabile	Modesto	Accettabile
RB55	Oli minerali, derivati	Improbabile	Modesto	Accettabile

Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

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

Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati.

Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature.

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare sul terreno tutti i servizi che possono essere interessati dallo scavo ed eseguire il tracciato dello stesso, in modo che i servizi individuati risultino il meno possibile interessati allo scavo.

Non si deve in alcun caso manomettere, spostare o tagliare cavi o tubazioni interrati o quant'altro interferente con lo scavo.

Vietare il trasporto di terze persone sulle macchine operatrici.

Allontanare uomini e mezzi dal raggio di azione delle macchine operatrici.

Sensibilizzare periodicamente il personale relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire

La viabilità deve essere studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.

Predisporre andatoie di attraversamento di larghezza cm.60 per le persone, di cm.120 per il trasporto del materiale (Art. 130 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).

Per evitare franamenti delle pareti dello scavo per tutto il tempo durante il quale gli scavi rimarranno aperti, si deve provvedere ad effettuare idonee opere provvisorie a sostegno delle pareti di scavo.

Evitare di depositare materiale sul ciglio dello scavo se questo non è adeguatamente armato (Art. 120 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).

Tenere sotto controllo continuamente le condizioni del terreno in relazione a possibili cedimenti dello stesso.

Il deposito dei tubi, se non sono forniti in pallets o impaccati, deve essere effettuato per pile entro staffe di contenimento.

Consentire la manipolazione dei tubi di peso:

non superiore a 13,2 kg (valore determinato applicando la seguente formula $p=0,85 \times 0,87 \times 0,83 \times 0,71 \times 1,00 \times 1,00 \times 30$ kg), fuori trincea; non superiore a 6,3 kg (valore determinato applicando la seguente formula $p=0,78 \times 0,85 \times 0,50 \times 0,71 \times 0,90 \times 1,00 \times 30$ kg), da ciglio entro trincea.

Se il tubo da calare in trincea non rientra nei limiti di peso riportato, la movimentazione dei tubi deve essere effettuata esclusivamente con mezzi meccanici.

Verificare che il personale, durante le operazioni, non sosti sotto carichi sospesi, nello scavo, e comunque in posizione di possibile pericolo causato dai mezzi in movimento.

Fare attenzione a non interpersi fra i trattori posatubi durante il loro spostamento.

Verificare che l'imbracatura del carico sia effettuata a regola d'arte e che le fasce siano in perfetto stato di conservazione.

A posa ultimata, per sganciare le fasce alzatubo, accedere al fondo scavo verificando prima la condizione delle pareti e facendo esclusivamente uso di scale.

Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).

Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).

Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostati senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).

Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).

Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art.77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).

2.6.2 ALLACCIAMENTI ALLA RETE ELETTRICA



Connessione dell'impianto alla rete di distribuzione dell'energia elettrica. E' realizzato dal distributore locale con la posa della presa (l'impianto che collega il contatore alla rete di distribuzione) e del contatore.

- **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Miniescavatore
- Martello pneumatico
- Utensili manuali
- Utensili elettrici

- **Sostanze Pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose:

- Polveri inerti

- **Opere Provvisoriali**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti opere provvisoriali:

- Andatoie e passerelle

- Valutazione e Classificazione dei Rischi






Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Folgorazione - Elettrocuzione	Possibile	Grave	Notevole
○ Investimento (presenza di automezzi)	Possibile	Significativo	Notevole
○ Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
○ Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
○ Proiezione di schegge e materiali	Possibile	Significativo	Notevole
○ Posture incongrue	Possibile	Significativo	Notevole
○ Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
○ Vibrazioni	Possibile	Significativo	Notevole
○ Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile


- Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

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

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
- L'allacciamento di una nuova utenza deve essere eseguito dal distributore locale di energia elettrica
- Gli allacciamenti per potenze disponibili sino a 100 kW devono essere effettuati in bassa tensione, salvo richiesta motivata del cliente
- Per ogni unità immobiliare e le sue eventuali pertinenze deve essere realizzato un unico allacciamento. Solo in caso di abitazioni alimentate in bassa tensione può essere richiesto un allacciamento aggiuntivo destinato esclusivamente ad alimentare di pompe di calore per il riscaldamento degli ambienti
- Il contatore deve essere installato in una posizione tale da poter essere raggiunto dal personale inviato dal distributore anche se il cliente è assente. In caso di proprietà recintate deve essere installato al limite della proprietà con accesso diretto dalla strada
- In caso di edifici con più unità immobiliari, i contatori devono essere installati in modo centralizzato in un apposito vano
- Per le forniture in media tensione, la cabina di trasformazione deve essere realizzata da chi richiede l'allacciamento, che deve anche rendere disponibile un locale con agevole accesso da strada aperta al pubblico per la posa dei contatori

- Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche interrato e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione
 - Vietare il trasporto di terze persone sulle macchine operatrici
 - Allontanare uomini e mezzi dal raggio di azione delle macchine operatrici
 - Verificare che i cavi per posa interrato siano sempre dotati di guaina protettiva, protetti contro lo schiacciamento, quando si prevede in superficie il passaggio di mezzi pesanti, protetti contro i danni che possono essere provocati da eventuali scavi manuali, ma soprattutto da scavi che prevedono l'impiego di mezzi meccanici
 - L'esecuzione di lavori deve essere affidata a lavoratori abilitati dal datore di lavoro ai sensi della pertinente normativa tecnica riconosciuti idonei per tale attività (Art. 71 comma 7 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
 - Prima di dare inizio all'esecuzione dei lavori, il preposto ai lavori deve verificare che i lavori siano eseguibili nel rispetto della norma
 - Verificare che le attrezzature collettive da utilizzare, ad un controllo a vista, risultino efficienti
 - Verificare che le masse non protette contro i contatti indiretti, e con cui si possa venire a contatto durante i lavori, non siano in tensione
 - Comunicare agli addetti le informazioni necessarie per lo svolgimento dei lavori
 - Segnalare al preposto ai lavori eventuali imprevisti che dovessero sopravvenire nel corso dei lavori
 - Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
 - Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
 - Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostati senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
 - Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
 - Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art 192 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D. Lgs. n. 106/09)
 - Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D. Lgs. n. 106/09)
 - Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art.77 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D. Lgs. n. 106/09)
- DPI
- In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Elettrocuzione	Guanti dielettrici 	Guanti in lattice naturale speciale con un alto potere di isolamento elettrico. I guanti dielettrici devono essere utilizzati con dei sovra-guanti in pelle	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 60903 Guanti di protezione isolanti da contatto con parti sotto tensione
Elettrocuzione	Elmetto con visiera incorporata 	Calotta in polycarbonato ad alta resistenza, completo di frontalino proteggi visiera, dotato di alto potere dielettrico.	Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punti 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397 (2001) Elmetti di protezione per l'industria UNI EN 13087-8 (2006) Elmetti di protezione- Metodi di prova- Parte 8: Proprietà elettriche.
Impiego di utensili rumorosi durante le lavorazioni	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>
Elettrocuzione	Stivali isolanti 	Tronchetti dielettrici realizzati in caucciù foderati in cotone con suola antisdrucchiabile resistente all'usura.	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature.
Polveri e detriti durante lavorazioni	Tuta di protezione 	Tuta da lavoro da indossare per evitare che la polvere venga a contatto con la pelle	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340 (2004) Indumenti di protezione. Requisiti generali

Inalazione di polveri e fibre	<p>Mascherina antipolvere FFP2</p> 	<p>Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.</p> <p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i></p>
-------------------------------	--	---

2.7 SMOBILIZZO DEL CANTIERE

La macro-fase analizza in genere lo smobilizzo del cantiere ed in particolare delle opere provvisorie e dei macchinari utilizzati.

In genere tale operazione dovrà essere pianificata con cura.

2.7.1 SMONTAGGIO DELLA RECINZIONE

Area: Area dei Lavori

Impresa: Impresa Resp. Allestimento e Gestione Cantiere

La fase considera lo smontaggio della recinzione. Particolare cura dovrà essere posta nel movimentare tali elementi.

Quando si opera in prossimità di linee elettriche aeree si devono dare precise e dettagliate informazioni e disposizioni agli addetti alle manovre degli apparecchi di sollevamento.

Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada.

RISCHI ASSOCIATI

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF15 - Investimento RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

MACCHINARI ASSOCIATI

2.18 - Utensili a mano.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni

1.3 - Autogru.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03-1 - Urti, colpi, impatti e compressioni: sollevamento e posizionamento RF11 - Rumore R1 - Ribaltamento: apparecchi di sollevamento RF09 - Elettrico C1-12 - Contatti con la macchina RF15 - Investimento RF13-1 - Caduta di materiale dall'alto: in fase di sollevamento RF03-1 - Urti, colpi, impatti e compressioni: sollevamento e posizionamento RB55 - Oli minerali, derivati

1.2 - Autocarro.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-12 - Contatti con la macchina RF15 - Investimento RF13-2 - Caduta di materiale dall'alto: durante la discesa sul piano inclinato del mezzo di trasporto

LAVORATORI ASSOCIATI

1.23 - Autista autocarro.

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti

1.25 - Autogru.

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari

1.48 - Operaio comune (polivalente).

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 6 - Occhiali di sicurezza e schermi 4 - Cuffie e tappi auricolari 5 - Maschere

MATRICE DI RISCHIO

Cod.	Descrizione	P	D	R (P x D)
RF15	Investimento	Probabile	Gravissimo	Elevato
RF13-1	Caduta di materiale dall'alto: in fase di sollevamento	Probabile	Gravissimo	Elevato
RF09	Elettrico	Probabile	Grave	Notevole
RF03	Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Grave	Notevole
RF16	Movimentazione manuale dei carichi	Molto probabile	Modesto	Notevole
R1-2	Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore	Poco probabile	Gravissimo	Notevole
C1-12	Contatti con la macchina	Poco probabile	Gravissimo	Notevole
RF13-2	Caduta di materiale dall'alto: durante la discesa sul piano inclinato del mezzo di trasporto	Poco probabile	Grave	Notevole
RF11	Rumore	Poco probabile	Grave	Notevole
RF03-1	Urti, colpi, impatti e compressioni: sollevamento e posizionamento	Poco probabile	Grave	Notevole
R1	Ribaltamento: apparecchi di sollevamento	Poco probabile	Grave	Notevole
RF04	Punture, tagli, abrasioni	Poco probabile	Modesto	Accettabile
RB55	Oli minerali, derivati	Improbabile	Modesto	Basso

3 SCHEDE DEI RISCHI

C1-12 Contatti con la macchina

Misure di sicurezza

Per evitare in genere contatti accidentali, dovrà essere vietato l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti alla lavorazione in questione.

Sarà inoltre cura degli addetti all'utilizzo di tali macchinari mantenere in ordine la postazione di lavoro.

C1-16 Contatti con la macchina: autobetoniera

Misure di sicurezza

Assicurarsi che il canale di scarico del calcestruzzo sia posizionato secondo le istruzioni.

Il movimento del canale di scarico deve essere effettuato tenendo presente la presenza di altre persone; queste ultime dovranno tenersi a distanza adeguata dalla zona di scarico del calcestruzzo.

C1-19 Contatti del mezzo con canalizzazioni interrate

Misure di sicurezza

Assumere preventive informazioni presso gli enti erogatori.

Qualora il manovratore del mezzo di scavo avverta di aver agganciato una canalizzazione, si dovrà allontanare dalla macchina e dovrà avvertire il responsabile.

C1-6 Contatti con gli organi in movimento: smerigliatrice, clipper, flessibile portatile

Misure di sicurezza

Autorizzare all'uso solo personale competente, preventivamente dotato di idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche).

Verificare che l'utensile sia dotato della protezione del disco e che l'organo di comando sia del tipo ad uomo presente.

Sarà cura del personale addetto non indossare abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni, seguire le istruzioni sul corretto uso dell'utensile e mantenere in ordine e libera dai materiali di risulta la zona di lavoro.

C1-9 Contatti con gli organi in movimento: betoniera a bicchiere

Misure di sicurezza

Autorizzare all'uso solo personale competente, preventivamente dotato di idonei dispositivi di protezione individuale (guanti).

Mantenere in ordine e libera dai materiali di risulta la zona di lavoro.

Verificare che la macchina sia dotata di tutte le protezioni degli organi in movimento ed abbia l'interruttore con bobina di sgancio.

Non indossare abiti svolazzanti. Non introdurre attrezzi e/o arti nel bicchiere durante la rotazione.

G1 Presenza di gas negli scavi

Descrizione del rischio

Quando si eseguono lavori entro pozzi, fogne, cunicoli, camini e fosse in genere, devono essere adottate idonee misure contro i pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi, specie in rapporto alla natura geologica del terreno o alla vicinanza di fabbriche, depositi, raffinerie, stazioni di compressione e di decompressione, metanodotti e condutture di gas, che possono dar luogo ad infiltrazione di sostanze pericolose.

Misure di sicurezza

- 1) Quando sia accertata o sia da temere la presenza di gas tossici, asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficiente aerazione ed una completa bonifica, i lavoratori devono essere provvisti di idonei dispositivi di protezione individuale delle vie respiratorie, ed essere muniti di idonei dispositivi di protezione individuale collegati ad un idoneo sistema di salvataggio, che deve essere tenuto all'esterno dal personale addetto alla sorveglianza. Questo deve mantenersi in continuo collegamento con gli operai all'interno ed essere in grado di sollevare prontamente all'esterno il lavoratore colpito dai gas.
- 2) Possono essere adoperate le maschere respiratorie, in luogo di autorespiratori, solo quando, accertate la natura e la concentrazione dei gas o vapori nocivi o asfissianti, esse offrano garanzia di sicurezza e semprechè sia assicurata una efficace e continua aerazione.
- 3) Quando si sia accertata la presenza di gas infiammabili o esplosivi, deve provvedersi alla bonifica dell'ambiente mediante idonea ventilazione; deve inoltre vietarsi, anche dopo la bonifica, se siano da temere emanazioni di gas pericolosi, l'uso di apparecchi a fiamma, di corpi incandescenti e di apparecchi comunque suscettibili di provocare fiamme o surriscaldamenti atti ad incendiare il gas.
- 4) Nei casi previsti dai punti 2, 3 e 4, i lavoratori devono essere abbinati nell'esecuzione dei lavori.

P1 Proiezione di schegge

Descrizione del rischio

Durante alcune lavorazioni, quali ad esempio il taglio del legname con motosega a scoppio, l'uso di smerigliatrice, flessibile portatile, ecc.. si può verificare la proiezione di schegge.

Misure di sicurezza

Dovranno essere forniti dall'impresa adeguati dispositivi di protezione individuale (occhiali o schermo) con le relative informazioni sull'uso.

Sarà cura degli operatori utilizzarli correttamente.

Il personale non addetto alla lavorazione dovrà tenersi a distanza di sicurezza.

R1 Ribaltamento: apparecchi di sollevamento

Misure di sicurezza

L'utilizzo degli apparecchi dovrà avvenire previa verifica, da parte dell'Impresa, dell'efficienza dei dispositivi limitatori di carico e di fine corsa.

Sarà inoltre cura dell'Impresa esporre sempre i cartelli indicanti tali limiti di carico propri di ciascuna macchina.

Per quanto riguarda l'utilizzo della macchina, si dovranno controllare le manovre al fine di evitare il più possibile oscillazione del carico e si dovrà in generale rilasciare il carico lentamente (ad esempio, in caso di utilizzo di benna, essa dovrà essere scaricata gradualmente).

In ogni caso il carico di lavoro dovrà essere sempre inferiore alla portata massima dell'apparecchio di sollevamento.

R1-1 Ribaltamento: betoniera a banchiera

Misure di sicurezza

La macchina deve essere posizionata su base solida e piana e fuori dall'area di manovra di altri mezzi. Sono vietati i rialzi instabili della betoniera o eventuali spostamenti della stessa rispetto alla posizione prestabilita.

R1-2 Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore

Misure di sicurezza

I percorsi devono essere adeguatamente predisposti sia per quanto riguarda la loro pendenza che per la loro larghezza e/o raggio di curvatura alle svolte.

Il ciglio degli scavi e le zone ove il terreno sia particolarmente cedevole devono essere adeguatamente delimitate affinché i mezzi in transito possano evitare tali zone.

In caso siano necessarie particolari manovre, quali ad esempio lo scarico per ribaltamento del cassone, dovrà essere predisposto, in prossimità della zona di scarico, un sistema di segnalazione d'arresto.

In ogni caso l'autista del mezzo dovrà tenersi a distanza di sicurezza da altri mezzi in movimento, prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza ed effettuare le manovre di retromarcia quando abbia la piena e totale visibilità.

Ove le manovre da effettuarsi fossero particolarmente complesse, l'autista dovrà essere coadiuvato da persona a terra.

R1-4 Ribaltamento: Autobetoniera/Autopompa

Misure di sicurezza

La macchina deve essere posizionata su base solida e piana e fuori dall'area di manovra di altri mezzi. I non addetti alla lavorazione in questione si dovranno mantenere a distanza di sicurezza.

R1-5 Ribaltamento: macchine ed attrezzature varie

Misure di sicurezza

In primo luogo tali macchine dovranno essere posizionate in modo da non recare intralcio ad altri mezzi presenti in cantiere (compatibilmente con la lavorazione che si deve svolgere); dovranno poi essere correttamente utilizzate dagli operatori ed, infine, dovrà essere vietata la presenza, presso le macchine stesse, di persone non addette alla lavorazione in questione.

RB51 Bitume e Fumo

Descrizione del rischio

Nelle attività che prevedono l'utilizzo di bitume dovranno essere adottati particolari accorgimenti.

In particolare nei lavori a caldo con bitumi, catrami (qualora in casi particolari ne persistesse l'utilizzo), asfalto e simili devono essere adottate misure contro il rischio di traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto, il rischio di incendio, di ustione e di diffusione di vapori pericolosi o nocivi.

Misure di sicurezza

I trasportatori, i vagli, le tramogge e gli scarichi dei forni di essiccamento del pietrisco devono essere costruiti o protetti in modo da evitare la produzione e la diffusione di polveri e vapori oltre i limiti ammessi.

L'aria uscente dall'apparecchiatura deve essere guidata in modo da evitare che investa posti di lavoro.

Gli addetti allo spargimento manuale devono fare uso di occhiali o schermi facciali, guanti, scarpe e indumenti di protezione.

Tutti gli addetti devono comunque utilizzare i DPI per la protezione delle vie respiratorie ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

RB52 Allergeni

Descrizione del rischio

Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto).

I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive.

Misure di sicurezza

La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione.

In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosoli e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).

RB53 Infezioni da microrganismi

Descrizione del rischio

Sono in genere interessate tutte le attività nelle quali vi sia la presenza di qualsiasi microrganismo, anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni. Le principali sono quelle svolte in possibili ambienti insalubri quali ad es.:

- manutenzione di fognature (canali, pozzi e gallerie) ed impianti di depurazione
- manutenzione del verde
- attività in ambito cimiteriale
- manutenzioni in sedi ferroviarie e stradali

In tutte le attività edili è comunque consigliabile far precedere l'installazione del cantiere da una valutazione ambientale indirizzata anche alla ricerca degli eventuali agenti biologici, seguita, se del caso, da una specifica attività di bonifica.

Misure di sicurezza

Prima dell'inizio dei lavori di bonifica deve essere eseguito un esame della zona e devono essere assunte informazioni per accertare la natura e l'entità dei rischi presenti nell'ambiente e l'esistenza di eventuali malattie endemiche.

Sulla base dei dati particolari rilevati e di quelli generali per lavori di bonifica, deve essere approntato un programma tecnico-sanitario con la determinazione delle misure da adottare (eventuale bonifica del sito,..) in ordine di priorità per la sicurezza e l'igiene degli addetti nei posti di lavoro e nelle installazioni igienico assistenziali, da divulgare nell'ambito delle attività di informazione e formazione.

Il personale, a qualunque titolo presente, deve essere adeguatamente informato e formato sulla modalità di corretta esecuzione del lavoro e sulle attività di prevenzione da porre in essere.

Quando si fa uso di mezzi chimici per l'eliminazione di insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori. L'applicazione deve essere effettuata solamente da persone ben istruite e protette. La zona trattata deve essere segnalata con le indicazioni di pericolo e di divieto di accesso fino alla scadenza del periodo di tempo indicato.

Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono utilizzare indumenti protettivi e DPI appropriati (guanti, stivali, maschere per la protezione delle vie respiratorie). È fatto assoluto divieto di fumare,

mangiare o bere sul posto di lavoro.

Dopo l'attività tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti in soluzione disinfettante

In caso di allergia, intossicazione, infezione da agenti biologici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso ...

Tutti gli addetti sono sottoposti a sorveglianza sanitaria e, previo parere del medico competente, alle eventuali vaccinazioni ritenute necessarie (es. antiepatite)

RB55 Oli minerali, derivati

Descrizione del rischio

Nelle attività che richiedono l'impiego di oli minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti) possono verificarsi contatti accidentali con gli stessi; essi possono essere più o meno rischiosi in base ai prodotti utilizzati.

Devono perciò essere attivate le necessarie misure di sicurezza.

Misure di sicurezza

In particolare è necessario impedire il contatto diretto degli oli minerali o derivati con la pelle dell'operatore ed impedire la formazione di aerosoli durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee.

Misura preventiva basilare sarà istruire correttamente gli addetti sull'utilizzo del prodotto in base alla scheda tecnica dello stesso; sarà cura dell'Impresa inoltre istruire gli addetti per il corretto utilizzo dei prodotti, tenendo presente le avvertenze contenute nella scheda tecnica.

Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI (guanti, mascherina) ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

Sarà cura degli addetti seguire scrupolosamente le istruzioni ricevute ed utilizzare i D.P.I. evitando il contatto diretto con il prodotto.

Particolare cura dovrà essere usata in fase di rabbocco della vasca della macchina.

RC31 Polveri, fibre

Descrizione del rischio

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere (ad esempio durante il rifornimento del silo,...) oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche ed attrezzature idonee.

Misure di sicurezza

Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.

Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e D.P.I. (maschere antipolvere) idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

Se possibile dovranno essere organizzati sistemi per ridurre la quantità di polvere generata.

Ad esempio durante lo scricco delle macerie sarà opportuno predisporre un apposito canale per lo scarico ed esso dovrà essere collocato in modo tale che la parte inferiore non risulti ad altezza maggiore di metri 2 dal livello del piano di

ricevimento e la parte superiore (imbocco) risulti protetta. Irrorando le macerie con acqua si avrà un ulteriore abbattimento delle polveri.

RC32 Fumi

Misure di sicurezza

In particolare si dovrà installare i mezzi che emettano fumi (ad es. betoniera) solo all'aperto o in ambienti ventilati e dotati di condotto per il coinvolgimento all'aperto dei gas di scarico.

Gli operatori dovranno inoltre usare i dispositivi di protezione individuale forniti dall'Impresa.

RC35 Getti, schizzi

Misure di sicurezza

Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro protettivi ed utilizzare i DPI necessari (es. guanti, occhiali o schermi).

Sarà cura dell'Impresa fornire talidispositivi di protezione individuale con relative informazioni all'uso con riferimento alle schede di sicurezza.

RC36 Gas, vapori

Misure di sicurezza

Dovranno essere forniti ed utilizzati idonei dispositivi di protezione individuale (maschera con filtro specifico) e relative informazioni all'uso.

Sarà inoltre cura degli operatori lavarsi accuratamente le mani, specialmente prima di consumare i pasti, e ogni parte esposta. Dopo ogni turno esporre gli abiti di lavoro in posti asciutti ed arieggiati; provvedere frequentemente al loro lavaggio.

RF01 Caduta di persone dall'alto

Descrizione del rischio

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, devono essere impedito con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati.

Qualora risultasse impossibile l'applicazione di tali protezioni, devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute.

A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto (cinture di sicurezza).

Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

Misure di sicurezza

Tutto il personale, così come disposto dal D.Lgs 81/2008, ha l'obbligo di operare sui piani di lavoro con adeguate protezioni su tutti i lati prospicienti il vuoto.

Predisporre e mantenere efficienti adeguate opere provvisorie (ponteggi, parapetti) nelle parti della struttura prospiciente il vuoto, in particolare il parapetto deve essere rinforzato con più correnti per aumentare la superficie d'arresto.

Nel caso in cui si debba operare in assenza di protezioni verso il vuoto, il personale ha l'obbligo di usare cinture di sicurezza realizzate con dispositivo di imbracatura del corpo e con dispositivo anticaduta atto a limitare l'eventuale caduta a non oltre ml. 1,50; al personale stesso che eventualmente dovesse adoperare le cinture saranno fornite le disposizioni inerenti l'uso e la manutenzione delle stesse.

Inoltre scavi, fosse, ecc. devono essere protette con un parapetto o segnalate con un nastro opportunamente arretrato dai bordi; per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare le scale o i camminamenti predisposti.

Particolare attenzione dovrà essere posta anche nel predisporre sbarramenti ai vati degli ascensori.

RF02 Seppellimento, sprofondamento

Misure di sicurezza

I lavori di scavo all'aperto o in sotterraneo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata.

Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni.

Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo.

Oltre i m 1,50 di profondità allestire armature delle pareti se queste non offrono sufficienti garanzie di stabilità. Per profondità inferiori a m 1,50 valutare in ogni modo l'eventuale necessità di armare le pareti dello scavo, non solo riguardo alla natura del terreno, ma anche alla posizione lavorativa di coloro che devono operare sul fondo.

La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.

Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.

Fornire ed utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.

RF03 Urti, colpi, impatti e compressioni

Misure di sicurezza

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

In particolare stabilire apposite modalità per la movimentazione degli elementi lunghi.

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

Fornire ed utilizzare i dispositivi di protezione individuale (caschi, guanti,...).

RF03-1 Urti, colpi, impatti e compressioni: sollevamento e posizionamento

Misure di sicurezza

Il sollevamento deve essere effettuato da personale competente e tenendo presenti le condizioni atmosferiche (vento).

Impartire precise istruzioni per chi sorregge e guida gli elementi da movimentare, verificando l'applicazione durante le operazioni.

Nelle operazioni di sollevamento e posizionamento impartire chiare e dettagliate spiegazioni sui sistemi di imbracatura e sgancio dell'elemento sollevato (ad esempio utilizzare le apposite aste, usare le scale a mano dotate di ganci e indossare la cintura di sicurezza).

Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico. Nella guida dell'elemento in sospensione usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.). Non staccare l'elemento dai ganci di sollevamento sino a che non ne sia garantita la stabilità.

Vigilare sul corretto utilizzo dei forniti dispositivi di protezione individuale (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche, cinture di sicurezza) ed informazioni sul loro utilizzo.

Indicare i punti d'attacco delle funi di trattenuta delle cinture di sicurezza.

Interdire la zona d'operazione.

Verificare l'idoneità dei ganci che devono avere impressa la portata massima.

Nelle fasi transitorie di posizionamento delle strutture, impiegare i contrasti in modo tale che sia assicurata la stabilità.

I contrasti devono essere correttamente posti e controllati periodicamente.

Interdire le zone d'operazione.

RF04 Punture, tagli, abrasioni

Descrizione del rischio

L'utilizzo di apparecchiature con parti in movimento (tipo sega circolare) possono causare punture, tagli, abrasioni anche di notevole gravità.

Misure di sicurezza

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Allo scopo tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali; in particolare si dovrà verificare che la macchina in questione sia dotata di tutte le protezioni degli organi in movimento e di dispositivo che non permetta il riavviamento automatico della macchina (es. bobina di sgancio). Tali protezioni non devono essere rimosse.

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.) e non devono essere indossati abiti svolazzanti.

Comunque l'uso di tali apparecchiature deve essere consentito solo a personale competente, il quale dovrà attenersi alle istruzioni sul corretto uso della macchina.

La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e libera dai materiali di risulta ed eventuali elementi sporgenti, tipo ferri d'armatura, devono essere protetti e segnalati.

RF05 Vibrazioni

Descrizione del rischio

Sono interessate tutte le attività nelle quali è previsto l'impiego di utensili ad asse vibrante o ad aria compressa (es. martelli perforatori, vibratori per c.a., fioretti per fori da mine, etc.) o dove l'operatore permanga in contatto con una fonte di vibrazioni (es. casseforme vibranti, macchine operatrici, etc.). Si intende per: vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio: le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al sistema mano-braccio nell'uomo, comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari; vibrazioni trasmesse al corpo intero: le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al corpo intero, comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide;

Valori limite di esposizione e valori d'azione

a) Per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio:

- il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a 5 m/s^2 ; mentre su periodi brevi è pari a 20 m/s^2 ;
- il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, che fa scattare l'azione, è fissato a 2,5 m/s^2 .

b) Per le vibrazioni trasmesse al corpo intero:

- il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a 1,0 m/s^2 ; mentre su periodi brevi è pari a 1,5 m/s^2 ;
- il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a 0,5 m/s^2 .

Valutazione dei rischi

Il datore di lavoro valuta e, quando necessario, misura, i livelli di vibrazioni meccaniche cui i lavoratori sono esposti. Ai fini della valutazione il datore di lavoro tiene conto, in particolare, dei seguenti elementi:

- a) il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti;
- b) i valori limite di esposizione e i valori d'azione;
- c) gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio con particolare riferimento alle donne in gravidanza e ai minori;
- d) 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;
- e) le informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;
- f) l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche;
- g) il prolungamento del periodo di esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero al di là delle ore lavorative, in locali di cui è responsabile;
- h) condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature, il bagnato, l'elevata umidità o il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del rachide;
- i) informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica.

Misure di prevenzione e protezione

Quando sono superati i valori d'azione, il datore di lavoro elabora e applica un programma di misure tecniche o organizzative, volte a ridurre al minimo l'esposizione e i rischi che ne conseguono, considerando in particolare quanto segue:

- a) altri metodi di lavoro che richiedono una minore esposizione a vibrazioni meccaniche;

- b) la scelta di attrezzature di lavoro adeguate concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono, tenuto conto del lavoro da svolgere, il minor livello possibile di vibrazioni;
- c) la fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate dalle vibrazioni, quali sedili che attenuano efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero e maniglie o guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio;
- d) adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro, dei sistemi sul luogo di lavoro e dei DPI;
- e) la progettazione e l'organizzazione dei luoghi e dei posti di lavoro;
- f) l'adeguata informazione e formazione dei lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche;
- g) la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- h) l'organizzazione di orari di lavoro appropriati, con adeguati periodi di riposo;
- i) la fornitura, ai lavoratori esposti, di indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità'.

Se, nonostante le misure adottate, il valore limite di esposizione è stato superato, il datore di lavoro prende misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto di tale valore, individua le cause del superamento e adatta, di conseguenza, le misure di prevenzione e protezione per evitare un nuovo superamento.

Sorveglianza sanitaria

I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

I lavoratori esposti a vibrazioni sono altresì sottoposti alla sorveglianza sanitaria quando, secondo il medico competente, si verificano una o più delle seguenti condizioni: l'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni è tale da rendere possibile l'individuazione di un nesso tra l'esposizione in questione e una malattia identificabile o ad effetti nocivi per la salute ed è probabile che la malattia o gli effetti sopraggiungano nelle particolari condizioni di lavoro del lavoratore ed esistono tecniche sperimentate che consentono di individuare la malattia o gli effetti nocivi per la salute.

RF06 Scivolamenti, cadute a livello

Misure di sicurezza

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

I percorsi pedonali interni al cantiere, che potranno essere realizzati anche con l'ausilio di tavole da ponte, devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori.

Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee (scarpe antinfortunistiche).

In caso di lavorazione in copertura, in funzione della pendenza delle falde, potrà essere necessario l'utilizzo di cinture di

sicurezza.

Gli operatori dovranno comunque seguire i percorsi predisposti e distribuire sempre il proprio carico su punti stabili, anche utilizzando strutture provvisoriale.

RF07 Calore-Fiamme

Misure di sicurezza

In particolare dovranno essere adottate le seguenti misure di sicurezza:

- ▣ le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare;
- ▣ le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione;
- ▣ non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;
- ▣ gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;
- ▣ nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;
- ▣ all'ingresso degli ambienti o alla periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione.

Durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente al fine di evitare ustioni e focolai di incendio. Gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuale.

Disporre che la piccola caldaia a gas e le fiamme libere siano mantenute a distanza di sicurezza dai materiali infiammabili e facilmente combustibili, in modo particolare dalla bombola del gas.

Predisporre estintori portatili di pronto intervento e segnaletica di sicurezza.

Predisporre procedure d'emergenza in caso d'incendio.

Segnalare le parti a temperatura elevata.

Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con relative informazioni all'uso.

Rispettare le distanze di sicurezza tra la caldaia a gas, le fiamme libere ed i materiali infiammabili.

Rispettare il divieto di fumare. Tenere un estintore a portata di mano.

Seguire, in caso d'incendio, le procedure d'emergenze.

Mantenere ordine nel luogo di lavoro, asportare i ritagli dei fogli plastici alla fine d'ogni fase lavorativa.

Usare i dispositivi di protezione individuale.

RF07-1 Calore-Fiamme: proiezione di materiale incandescente

Misure di sicurezza

Sarà cura dell'impresa dotare di dispositivi di protezione individuale (guanti, occhiali, indumenti protettivi, scarpe), e di adeguate informazioni gli operatori addetti alla saldatura; questi ultimi dovranno seguire scrupolosamente le istruzioni ed utilizzare quanto loro fornito.

RF07-2 Calore-Fiamme: betoniera a bicchiere

Misure di sicurezza

È opportuno eseguire il rifornimento di carburante sempre e solo a motore spento e freddo.
Se necessario seguire le procedure d'emergenza.
Sarà in ogni caso cura dell'Impresa mettere a disposizione un estintore e fornire le relative istruzioni all'uso.

RF07-6 Scoppio, esplosione

Descrizione del rischio

Scoppi ed esplosioni si possono verificare in presenza di gas infiammabili in pressione o meno (bombole a gas, impianti,...).

Attività interessate:

- ▣ attività sottoposte al controllo dei Vigili del Fuoco. Tra le altre:
 - ▣ stabilimenti dove si producono e/o impiegano liquidi infiammabili con quantità globali in ciclo e/o deposito superiori a 0,5 mc
 - ▣ depositi di legname da costruzione e da lavorazione superiore a 50 q.li
 - ▣ attività che richiedono l'impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione (attrezzature o sostanze ad elevate temperature, produzione di scintille). Tra le altre:
 - ▣ taglio termico
 - ▣ saldature
 - ▣ impermeabilizzazioni a caldo
 - ▣ lavori di asfaltatura in genere
 - ▣ attività in ambienti particolari contraddistinti dalla possibile presenza di gas o sostanze infiammabili. Tra le altre:
 - ▣ lavorazioni in sotterraneo
- ▣▣▣▣ attività all'interno di impianti industriali

Misure di sicurezza

In fase di pianificazione del cantiere è necessario effettuare una analisi del rischio di incendio. Devono essere individuate le concentrazioni di prodotti infiammabili e le possibili cause di accensione e deve essere preparato un piano generale di prevenzione al fine di rendere minimo il rischio di incendio.

In tutti i luoghi di lavoro soggetti al controllo dei Vigili del Fuoco è necessario verificare l'esistenza della documentazione prevista (N.O.P. - C.P.I.) ed assicurarsi del corretto funzionamento degli eventuali sistemi di estinzione presenti (idranti, estintori, etc.).

Gli ambienti nei quali esiste il rischio di incendio o di esplosione devono essere chiaramente delimitati ed identificabili e corredati della idonea segnaletica (es.: divieto di fumare e di usare fiamme libere).

Tutto il personale presente, gli addetti alla lavorazione e gli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, di evacuazione e di pronto soccorso devono essere informati, formati ed addestrati rispettivamente sulla esistenza dell'area a rischio e sulle norme di comportamento da adottare, sulle corrette modalità di svolgimento dell'attività, sulle misure di pronto intervento da attivare in caso di necessità.

La scelta delle attrezzature a carica esplosiva, elettriche, meccaniche o comunque capaci di costituire una fonte di ignizione, da utilizzare per le lavorazioni negli ambiti precedentemente descritti, deve essere effettuata in maniera da risultare compatibile con l'ambiente nel quale si opera. Le stesse devono essere correttamente impiegate e mantenute in conformità alle indicazioni del fabbricante.

In particolare, qualora gli operatori si accingano ad utilizzare bombole con gas, dovranno verificare, prima dell'uso, l'assenza di fughe di gas dalla valvola, dai condotti e dal cannello, utilizzando una soluzione saponosa.

Dovranno trasportare le bombole con l'apposito carrello, chiudere l'afflusso del gas nelle pause di lavoro e non lasciare le bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore.

Nelle lavorazioni dove è previsto l'impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione è necessario allontanare e/o separare e/o proteggere le strutture, i materiali e le sostanze infiammabili poste nelle vicinanze.

Deve essere prevista e resa possibile l'evacuazione dei lavoratori; le vie di esodo dovranno comunque essere indicate

mediante apposita segnaletica di sicurezza e dovranno essere previsti e In tutte le lavorazioni a rischio di incendio è indispensabile tenere a portata di mano mezzi di estinzione adeguati (secchiello di sabbia, estintore a polvere, etc.).

Tutti gli addetti devono indossare i DPI idonei alla lavorazione (calzature di sicurezza con suola termica, guanti, indumenti protettivi, maschera per la protezione del volto).

In tutti i luoghi di lavoro devono essere attuate le misure necessarie perché l'aria ambiente contenga almeno il 20% di ossigeno.

Negli ambienti lavorativi sotterranei (gallerie, pozzi, etc.) caratterizzati da presenza di gas infiammabile è necessario utilizzare sistemi di illuminazione (fissa e individuale), macchinari, attrezzature, mezzi di segnalazione del tipo antideflagrante. È fatto divieto di eseguire lavorazioni che possano dare origine a fiamme o riscaldamenti pericolosi e deve essere evitata la produzione di scintille; (es. divieto di fumare, messa a terra delle strutture metalliche, etc.).

Per il trasporto, il deposito e l'impiego di esplosivi sia all'aperto che in sotterraneo, devono essere seguite norme e cautele particolari.

D.P.I. da fornire ed utilizzare: calzature di sicurezza, guanti, abbigliamento protettivo, elmetto, maschera per la protezione del volto, dispositivi di protezione per le squadre di emergenza (autorespiratori, abbigliamento ignifugo, etc.).

RF07-7 Incendio per presenza di gas, vapori infiammabili, ecc

Il rischio di incendio ed esplosione è legato alla formazione, raccolta o accumulo di sostanze infiammabili in concentrazioni tali da essere innescate da una sorgente presente sul posto od ivi trasportata (scariche elettriche ed elettrostatiche, scintille prodotte per urto ed attrito, fiamme libere, superfici calde, onde elettromagnetiche, altre).

I lavori in ambienti confinati in cui sono presenti atmosfere con potenziale rischio di incendio ed esplosione devono essere eseguiti adottando specifiche misure di prevenzione e protezione; tali misure consistono ad esempio:

- nell'eliminazione delle sostanze e miscele infiammabili, ove possibile;
- nell'impiego di attrezzature protette;
- nell'applicazione di procedure tecniche ed organizzative (ad esempio chiusura di tutte le linee di comunicazione con l'ambiente confinato, valvole od altro).

I principali parametri che bisogna conoscere sono:

- Intervallo di esplosione - intervallo di concentrazione di una sostanza infiammabile in aria entro il quale si può verificare un'esplosione;
- LEL – limite inferiore dell'intervallo di esplosione;
- temperatura d'infiammabilità - temperatura al di sopra della quale dalla superficie di un liquido infiammabile si liberano vapori in concentrazione tale da incendiarsi.



La concentrazione di miscela può essere valutata tramite l'impiego di strumenti portatili, detti esplosimetri, dotati di una soglia di allarme fissa o regolabile. È necessario che questi apparecchi funzionino in continuo e che siano utilizzati in modo corretto da parte di persone addestrate. Il livello di protezione di un esplosimetro (cioè la categoria, secondo la Direttiva ATEX), così come avviene per tutti i prodotti destinati ad essere impiegati in atmosfere potenzialmente esplosive, deve essere compatibile con la probabilità prevista di presenza di atmosfera esplosiva.

Gli esplosimetri possono per esempio essere impiegati utilmente per lavori in installazioni di trasporto e distribuzione di gas combustibile o in luoghi bonificati con ventilazione, per segnalare il formarsi incipiente di un'atmosfera esplosiva.

Gli esplosimetri sono disponibili sia per un singolo gas che per più gas (multi-gas). Vi sono strumenti che

campionano il gas dall'esterno dell'ambiente confinato, per esempio mediante una sonda a tubicino e lo analizzano in un luogo sicuro. Il prelievo dall'esterno localizzato o meno consente di operare con una certa sicurezza.

Le attrezzature di lavoro (lampade, aspiratori, ventilatori, etc.) devono essere rispondenti al DPR 126/98 (recepimento Direttiva ATEX), di categoria scelta dal responsabile dei lavori in relazione alla probabilità e durata dell'atmosfera esplosiva e con marcatura specifica come dai seguenti esempi:

Attrezzatura di lavoro	Marcatura dell'apparecchiatura
Lampada	CE _{xxxx}  II 2GD Ex ib e IIC T4
Ventilatore	CE _{xxxx}  II 2G Ex e d e T6

dove:

- Il rappresenta il gruppo degli apparecchi diversi da quelli che vanno in miniera;
- 2 rappresenta la categoria (livello di protezione);
- G / D stanno per gas e polvere rispettivamente;
- ib, e, d sono modi di protezione (es. ib rappresenta la sicurezza intrinseca);
- T6, T4 – sono classi di temperatura (superficiale ammessa).

Per quanto riguarda il vestiario, i lavoratori che devono accedere a zone con rischio di incendio ed esplosione devono essere dotati di indumenti (scarpe, guanti, tute) antistatici, per cui la letteratura tecnica suggerisce valori di resistenza verso terra del vestiario inferiori a 108 Ω . Eventuali funi o corde utilizzate non devono poter diventare sorgenti di accensione.

La messa a terra costituisce una protezione efficace per le parti di apparecchiature ed attrezzature di lavoro che possono essere caratterizzate da accumulo di cariche elettrostatiche.

Utensili in acciaio che possono generare singole scintille, come cacciaviti e chiavi, possono essere utilizzati solo se la presenza di atmosfera esplosiva non è prevista durante il funzionamento normale.

È consigliabile l'impiego di attrezzi di tipo antiscintilla, normalmente in lega di berillio, ottone, da usare in ogni caso con estrema cautela. Gli utensili che generano una pioggia di scintille (es. levigatrici) non devono essere usati in presenza di atmosfera esplosiva.

ATTENZIONE!

Deve essere chiaro che in ambienti con rischio di incendio e di esplosione non possono essere utilizzati macchine, strumenti, utensili, vestiario, sistemi di comunicazione e strumentazione di rilevamento che non siano stati autorizzati e verificati attraverso il modello di autorizzazione per l'ingresso in ambiente sospetto di inquinamento o confinato: **potrebbero non avere le adeguate caratteristiche e provocare gravi incidenti.**

Si ricorda inoltre che le attrezzature di lavoro, come il cavalletto, argani, funi, aspiratori, ventilatori ed altre, che possono essere introdotte o poste in prossimità di un ambiente sospetto di inquinamento devono comunque essere dotate di marcatura CE a seconda della direttiva pertinente (ad esempio direttiva macchine, ATEX, bassa tensione, compatibilità elettromagnetica) ed essere corredate del libretto di istruzioni se previsto, consultabile in ogni momento. Tutta la strumentazione di misura deve essere testata e calibrata con le periodicità previste dal manuale di uso e manutenzione. È possibile comunque utilizzare attrezzature di lavoro costruite in assenza di disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto o messe a disposizione dei lavoratori antecedentemente alla data della loro emanazione purché conformi ai requisiti generali di sicurezza di cui all'allegato V del D.Lgs.81/2008.

RF09 Elettrico

Descrizione del rischio

Sono in genere interessate tutte le attività nelle quali vengono utilizzati, o siano comunque attivi, impianti per la produzione o distribuzione dell'energia elettrica, a qualunque scopo destinata.

Il rischio elettrico può derivare quindi sia da impianti esterni al cantiere ed a esso preesistenti, che dagli stessi impianti di cantiere.

Misure di sicurezza

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate. Se del caso, devono essere presi immediati contatti con l'Ente esercente la rete al fine di individuare e applicare le misure di sicurezza necessarie (es. segnalazioni, delimitazioni, sbarramenti etc.) prima dell'inizio delle lavorazioni.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in Le strutture metalliche dei baraccamenti e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto devono essere collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche, come conseguenza della relazione di calcolo di probabilità prevista dalla normativa vigente.

Gli impianti elettrici, di messa a terra ed i dispositivi contro le scariche atmosferiche, quando necessari, devono essere progettati osservando le norme dei regolamenti di prevenzione e quelle di buona tecnica riconosciute. Gli impianti sono realizzati, mantenuti e riparati da ditte e/o persone qualificate. La dichiarazione di conformità degli impianti (con gli allegati), la richiesta di omologazione dell'impianto di terra e dei dispositivi contro le scariche atmosferiche sono conservate in cantiere.

Prima dell'utilizzo è necessario effettuare una verifica visiva e strumentale delle condizioni di idoneità delle diverse parti degli impianti e dei singoli dispositivi di sicurezza.

Durante l'attività tutto il personale non espressamente addetto deve evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione.

Qualora si presenti una anomalia nell'impianto elettrico è necessario segnalarla immediatamente al responsabile del cantiere.

Il personale non deve compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti di impianto. Si dovrà disporre con cura i conduttori elettrici, evitando che intralcino i passaggi, che corrano. Verificare sempre l'integrità degli isolamenti prima di impiegare conduttori elettrici per allacciamenti di macchine od utensili.

L'allacciamento al quadro di utensili, macchine, etc., deve avvenire sulle prese a spina appositamente predisposte.

Non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione.

Prima di effettuare l'allacciamento verificare che gli interruttori di manovra della apparecchiatura e quello posto a monte della presa siano "aperti" (macchina ferma e tolta tensione alla presa).

Se la macchina o l'utensile, allacciati e messi in moto, non funzionano o provocano l'intervento di una protezione elettrica (valvola, interruttore automatico o differenziale) è necessario che l'addetto provveda ad informare immediatamente il responsabile del cantiere senza cercare di risolvere il problema autonomamente.

Gli addetti ad interventi su impianti in tensione devono utilizzare se del caso: calzature con suola isolante e guanti isolanti in lattice.

RF09-1 Elettrico: saldatrice

Misure di sicurezza

La macchina deve essere usata da personale competente.

L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico.

I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per la posa mobile.

Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici e l'integrità della pinza portaelettrodo e segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati.

Posizionare la macchina al di fuori dell'armatura metallica (luogo conduttore ristretto).

Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni dovuti a urti o ad usura meccanica.

RF09-4 Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore,..

Misure di sicurezza

L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. Utilizzare utensili a doppio isolamento (cl. II).

I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Fornire attrezzi a doppio isolamento.

Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni per urti o usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.

Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni d'uso.

Verificare che gli utensili siano dotati delle protezioni regolamentari e che l'avviamento sia del tipo ad uomo presente.

RF10 Radiazioni non ionizzanti

Descrizione del rischio

Sono in genere interessate tutte le attività in cui vi è emissione di radiazioni nocive (calorifiche) o accompagnate da luce viva, visibile e non (ultravioletti, infrarossi). Le principali sono:

□ saldatura

□ taglio termico

□ tracciamenti laser

□□□ microonde e radiofrequenze (es. radiocomando degli apparecchi di sollevamento).

Le possibili conseguenze sono di seguito descritte:

□ le radiazioni ultraviolette, oltre a provocare bruciature analoghe al colpo di sole, attaccano la congiuntiva della cornea

□ le radiazioni infrarosse comportano mal di testa e cataratte

□□□ le radiazioni visibili, oltre ad abbagliare, possono provocare danni alla retina.

Misure di sicurezza

I posti di lavoro in cui si effettuano tali lavorazioni devono essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati e, se possibile, perimetrati con apposite schermature.

Le persone non direttamente interessate alle attività in questione devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione.

I lavoratori presenti nelle aree di lavoro devono essere informati sui rischi in modo tale da evitare l'esposizione accidentale alle radiazioni suddette. Gli addetti devono essere adeguatamente informati/formati, utilizzare i D.P.I. idonei; in particolare gli addetti devono utilizzare i filtri oculari opachi inseriti nei dispositivi di protezione individuali idonei allo scopo e, per proteggersi dalle radiazioni termiche prodotte durante le lavorazioni, devono utilizzare i guanti ed indossare abbigliamento adeguato.

□ occorre evitare di rivolgere lo sguardo non adeguatamente protetto verso la fonte delle radiazioni.

Tutti gli addetti sono sottoposti a visita medica preventiva e periodica con periodicità semestrale, fatta salva diversa decisione del medico competente.

RF11 Rumore

Descrizione del rischio

La valutazione del rischio rumore deve essere eseguita sulla base dei dati riportati nel testo *"Valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore nelle attività edili"* edito dal Comitato Paritetico Territoriale di Torino nel luglio 1994.

Se in base a tale valutazione i lavoratori dell'impresa risultano esposti a rumore inferiore a 80 dB(A), la lavorazione non si considera a rischio.

Se in base a tale valutazione i lavoratori dell'impresa risultano invece nella fascia di esposizione al rumore di 80-85 dB(A) per cui, ai sensi del D.Lgs. 195/06, tutti i lavoratori devono venire *informati* circa i rischi per la salute derivanti dall'esposizione al rumore e le misure da adottare per una migliore tutela e protezione, devono essere *forniti dei dispositivi di protezione individuale* (tappi e cuffie) ed informati sul loro corretto utilizzo.

L'uso di tali mezzi è *obbligatorio* solo nei lavori con macchine ed utensili che superino il livello di pressione sonora di 85 dB(A), tuttavia, l'utilizzo dei DPI è in genere altamente consigliato.

I luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione devono essere indicati da appositi segnali; dette aree devono essere delimitate con limitazione d'accesso se tecnicamente possibile e giustificato dal rischio d'esposizione.

Misure di sicurezza

I rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere ridotti al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso.

Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva.

Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili.

Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore.

Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i D.P.I. (otoprotettori, cuffie o tappi auricolari) conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

Tutto il personale deve essere informato sui rischi derivanti dall'esposizione al rumore e sulle misure di prevenzione adottate a cui conformarsi (es. funzioni e modalità di impiego degli otoprotettori). Il personale che risulta esposto ad un livello personale superiore agli 85 dB(A) deve essere anche formato sull'uso corretto dei DPI, degli utensili e delle attrezzature. Il datore di lavoro tiene conto dell'attenuazione prodotta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito indossati dal lavoratore solo ai fini di valutare l'efficienza dei DPI uditivi e il rispetto del valore limite di esposizione. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati ai fini delle presenti norme se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore ai livelli inferiori di azione.

Per quanto riguarda la sorveglianza sanitaria:

- è obbligatoria per tutti gli addetti il cui livello di esposizione personale è superiore ad 85 dB(A)
- nei casi in cui il livello di esposizione personale è superiore ad 80 dB(A) (compreso tra 80 e 85), la sorveglianza sanitaria può essere richiesta dallo stesso lavoratore o risultare opportuna in relazione ai livelli ed alla durata delle esposizioni parziali che contraddistinguono la valutazione personale complessiva del gruppo omogeneo di riferimento

- la periodicità delle visite mediche è stabilita dal medico competente (di norma una volta l'anno o con periodicità diversa, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione del rischio). L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

RF12 Cesoimento, stritolamento

Misure di sicurezza

Il cesoimento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

RF13 Caduta di materiale dall'alto

Misure di sicurezza

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Sarà quindi cura dell'impresa fornire idonee funi d'imbracatura, impartire adeguate istruzioni sui sistemi d'imbracatura stessi (le norme di sicurezza per le imbracature dovranno essere esposte) e verificarne l'idoneità.

Le imbracature devono essere eseguite correttamente secondo le norme di sicurezza esposte.

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo.

Gli operatori non devono sostare nelle zone ove vi siano carichi sospesi; potranno avvicinarsi solo quando il carico sarà ad un'altezza tale da permettere in modo sicuro la movimentazione manuale.

Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale (casco).

Qualora eventuali postazioni fisse di lavoro si trovino in luoghi dove vi sia il pericolo di caduta di materiali dall'alto occorre predisporre un solido impalcato di protezione alto non più di 3 m dal piano di lavoro.

Sarà cura degli operatori lavorare rimanendo nella zona protetta dall'impalcato ed usare idonei dispositivi di protezione individuale.

L'impalcato non esonera dall'obbligo di indossare il casco.

RF13-1 Caduta di materiale dall'alto: in fase di sollevamento

Misure di sicurezza

Il sollevamento e lo scarico deve essere effettuato da personale competente e tenendo presente anche le possibili raffiche di vento.

Prima dello spostamento del materiale dovrà essere stabilita la sequenza delle operazioni da svolgere e dovranno essere impartite agli operatori istruzioni precise su tale sequenza (carico, sollevamento, scarico,...).

L'impresa dovrà fornire idonee funi d'imbracatura ed opportuni contenitori (tipo cestoni metallici) per i materiali minuti (es. tegole), dettagliate informazioni sui sistemi d'utilizzo e idonei dispositivi di protezione individuale (casco, scarpe antinfortunistiche, guanti) con relative informazioni all'uso; sarà cura dell'Impresa vigilare sul loro corretto utilizzo.

Durante la fase di sollevamento deve essere delimitata l'area interessata.

Dovrà essere verificata sia l'idoneità dei ganci e delle funi, che devono avere riportata la portata massima, sia l'efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico.

Durante l'utilizzo dei cestoni si dovrà in particolare verificare l'adeguata altezza delle sponde dei cestoni ed impartire disposizioni per il carico negli stessi.

L'utilizzo del mezzo di sollevamento dovrà avvenire sempre in ossequio alle indicazioni del fabbricante.

Preventivamente alle manovre, oltre alla funzionalità della macchina, dovrà essere verificata anche l'assenza di ostacoli.

Il personale addetto dovrà effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare ed in particolare dovrà essere collegata la variazione degli sforzi secondo l'angolo d'inclinazione dei bracci (funi). È vietato l'uso della forca per il sollevamento dei pacchi di tegole o di altro materiale.

Il materiale dovrà essere caricato ed eventualmente ancorato in modo adeguato (ad esempio i casseri devono essere opportunamente trattenuti da puntelli ortogonali).

Durante lo scarico del materiale gli operatori dovranno prestare particolare attenzione; ad esempio durante la posa di pannelli d'armatura dovranno attenersi scrupolosamente agli ordini ricevuti e non sganciare i pannelli dall'apparecchio di sollevamento sino a che essi non siano stati sicuramente fissati.

Nella guida dell'elemento in sospensione si devono usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.).

Gli addetti devono lavorare in modo coordinato.

I non addetti non dovranno avvicinarsi agli elementi in movimento.

RF13-10 Caduta di materiale dall'alto: in fase di stoccaggio

Misure di sicurezza

L'impresa dovrà collocare le rastrelliere in posizioni possibilmente appartate e su basi piane e solide ed impartire disposizioni per la corretta sistemazione degli elementi da stoccare.

Dovrà inoltre vigilare sul corretto utilizzo dei dispositivi di protezione individuale forniti (casco, scarpe antinfortunistiche).

Gli operatori dovranno da parte loro collocare gli elementi come da disposizioni ricevute, in particolare non sganciarli dalle funi di sollevamento sino a che non siano in posizione sicuramente stabile.

Per le operazioni di sganciamento dovranno fare uso delle aste sagomate e non arrampicarsi sui manufatti, o, in caso di assoluta necessità, indossare la cintura di sicurezza affrancando la fune di trattenuta ove indicato dal responsabile.

Sarà loro cura inoltre indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.

La caduta di materiale si può verificare anche per instabilità dello stesso sulla propria base di appoggio.

Sarà opportuno quindi scegliere zone di deposito possibilmente appartate, disporre sistemi di blocco dei materiali posati, e controllare e mantenere efficaci i bloccaggi anche durante la rimozione totale o parziale del materiale.

RF13-2 Caduta di materiale dall'alto: durante la discesa sul piano inclinato del mezzo di trasporto

Misure di sicurezza

Lo scarico dal mezzo avviene tramite l'impiego di tavole formanti uno scivolo; tali tavole dovranno avere spessore di 5 cm ed una lunghezza adeguata per dare una pendenza non eccessiva allo scivolo stesso.

Esse dovranno inoltre essere inchiodate con dei traversi per evitare che si scostino.

Gli operatori inoltre non dovranno permanere o transitare davanti all'elemento in movimento lungo lo scivolo.

RF13-5 Caduta di materiale dall'alto: in fase di montaggio

Misure di sicurezza

Durante la fase di montaggio e smontaggio del ponteggio delimitare l'area interessata.

Vietare la presenza di personale non addetto all'allestimento ed allo smontaggio del ponteggio. I non addetti al montaggio devono tenersi a distanza di sicurezza.

Fornire i dispositivi di protezione individuale (caschi).

Le chiavi devono essere vincolate all'operatore ed in ogni caso i lavoratori dovranno indossare i dispositivi di protezione individuale.

Disporre e verificare che la realizzazione degli ancoraggi, la posa dei distanziatori e degli elementi degli impalcati si svolga ordinatamente nel senso del montaggio o dello smontaggio.

RF13-8 Caduta di materiale dall'alto: installazione impianti

Misure di sicurezza

Sarà cura dell'Impresa disporre il fissaggio provvisorio degli elementi.
Gli operatori dovranno invece eseguire il fissaggio provvisorio come da istruzioni ricevute.

RF13-9 Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi

Misure di sicurezza

Prima di collocare le tavole di armatura e fissarle con i puntelli di sbadacchiatura, rimuovere il materiale minuto dalle pareti dello scavo e dai bordi superiori.

Anche nel caso in cui si utilizzino i pannelli sarà opportuno rimuovere il materiale minuto dalle pareti e dai bordi.

Per evitare un possibile slittamento verso l'alto, i pannelli d'armatura devono inoltre essere posizionati verticalmente.

Sarà cura dell'Impresa vietare rigorosamente il deposito di materiali di qualsiasi natura, ivi compreso il materiale estratto dallo scavo stesso, in prossimità dei cigli dello scavo.

Qualora questo non sia possibile per inderogabili motivi, il fronte di scavo dovrà essere adeguatamente puntellato.

Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori.

Sarà cura dell'Impresa fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe antinfortunistiche o stivali con suola imperforabile qualora il terreno sia fangoso, guanti, occhiali protettivi). Gli operatori dovranno utilizzarli osservando le relative prescrizioni.

RF14 Annegamento

RF15 Investimento

Misure di sicurezza

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.

Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza in genere.

Fornire ed indossare gli indumenti necessari (giubbotti fluorescenti).

RF15-1 Investimento per occupazione della sede stradale

Misure di sicurezza

Delimitare la zona con barriere e segnalare i lavori con i cartelli previsti dal Codice della Strada.
Mantenersi poi scrupolosamente all'interno della zona segregata.
Fornire ed indossare gli indumenti necessari (giubbotti fluorescenti).

RF16 Movimentazione manuale dei carichi

Descrizione del rischio

Per movimentazione manuale dei carichi si intendono le operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico, che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari;

Misure di sicurezza

La movimentazione manuale dei carichi pesanti sarà ridotta al minimo al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso si adotteranno accorgimenti quali la movimentazione con mezzi meccanici o la ripartizione dei carichi. Il carico da movimentare sarà reso facilmente afferrabile senza presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al lavoratore.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale sarà preceduta ed accompagnata da un'adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

RF16-1 Errata postura

Misure di sicurezza

Sarà cura dell'impresa istruire adeguatamente i propri dipendenti sulla corretta postura da assumere durante le lavorazioni, soprattutto relativamente alle operazioni da svolgersi in posizione china.

Particolare cura dovrà essere prestata anche a riguardo della movimentazione manuale dei carichi, sia per quanto riguarda il valore massimo del carico che il singolo operatore può movimentare, che per la posizione che quest'ultimo deve assumere in tale frangente.

Gli operatori dovranno attenersi alle istruzioni ricevute e, in particolare, non sollevare carichi di peso superiore a 25 kg.

R17 Asfissia e/o soffocamento

Il rischio di asfissia (mancanza di ossigeno) si può avere a causa di scarso ricambio di aria e o per inalazione/assorbimento di agenti chimici asfissianti tossici.

Si ricorda che:

- la normale concentrazione di ossigeno nell'aria ambiente è di circa il 21%;
- tra il 19,5 e il 18% si hanno possibili difficoltà respiratorie;
- al di sotto del 18%, l'atmosfera diventa non respirabile e può provocare problemi respiratori gravi;
- tra il 12 e l'8% la respirazione diventa più veloce, si ha incapacità di intendere, incoscienza, nausea e vomito;

- tra l'8 e il 4%, la morte sopraggiunge in pochi minuti o secondi.

Questi valori non vanno considerati in maniera assoluta; gli effetti delle diverse concentrazioni variano in base allo stato di salute degli operatori e alle attività fisiche svolte. Tra gli agenti asfissianti, vanno considerati ad esempio: anidride carbonica, azoto, elio, argon, idrogeno, metano, etano, propano, butano, freon/halon.

È necessario che i lavoratori siano provvisti dei DPI idonei e li utilizzino secondo quanto prescritto.

In funzione delle evidenze dell'analisi dei rischi effettuata per lo specifico lavoro, potranno altresì ritenersi necessari ulteriori DPI, quali ad es i dispositivi per la protezione dalle cadute dall'alto.

Sarà cura dell'impresa esecutrice prevedere nel proprio POS le procedure e i dispositivi di sicurezza da adottare.

Situazioni di rischio associate a sostanze asfissianti

Esempi di situazioni di rischio possono essere:

- non adeguata rimozione di azoto (N₂) o di altro agente a seguito di attività di bonifica o inertizzazione;
- fermentazione e decomposizione di sostanze organiche con produzione di anidride carbonica (CO₂), metano (CH₄), idrogeno solforato (H₂S) se presenti composti solforati;
- reazioni tra acqua del terreno, gesso e calcare, con produzione di anidride carbonica;
- processi di combustione;
- reazioni di ossidazione all'interno di serbatoi di acciaio e recipienti (formazione di ruggine);
- reazioni tra rifiuti e ossigeno atmosferico;
- reazioni di sostanze contenute all'interno di stive di navi, autobotti, cisterne, e simili, con l'ossigeno;
- dispersione di agenti estinguenti o refrigeranti come l'anidride carbonica, azoto o agenti alogenati (halon, freon, argon) in ambienti non aerati;
- ambienti o recipienti in aziende vitivinicole;
- reazioni di ossidazione da parte di alcuni tipi di materiali (residui, incrostazioni, rifiuti, terreni).

Molti gas asfissianti sono inodori, incolori e insapori, non sono rilevati dall'apparato sensoriale umano e causano la perdita di conoscenza senza segni premonitori, per cui l'uomo non riesce ad avvertire il pericolo in tempo.

I sintomi più facilmente distinguibili possono essere i seguenti:

- vertigini e progressiva perdita dell'equilibrio;
- sensazione di pesantezza nella parte frontale della testa;
- formicolio alla lingua ed alle estremità delle dita di mani e piedi;
- difficoltà di parola, fino all'impossibilità di emettere suoni;
- riduzione della capacità di effettuare sforzi fisici e di coordinare i movimenti;
- diminuzione della coscienza e di talune caratteristiche sensitive, particolarmente il tatto.

R18 Intossicazione

Il rischio di intossicazione si può verificare in caso di:

- impropria bonifica di ambienti confinati con presenza di residui di materiali che possono emettere gas, fumi o vapori (per esempio H₂S);
- presenza di gas, fumi, vapori tossici che possono:
 - invadere cisterne o serbatoi tramite le condotte di collegamento;
 - essere prodotti durante attività di manutenzione;

- presenza di sostanze liquide e solide che, in alcune condizioni, possano improvvisamente rilasciare nell'ambiente gas o vapori pericolosi;
- presenza di polveri;
- presenza di liquidi e solidi che emettono gas tossici in presenza di aria o vapori d'acqua (zolfo, fosfuri che emettono fosfina a contatto di acidi ed acqua o vapore, ecc.);
- reazioni chimiche di decomposizione o fermentazione;
- ambienti sospetti di inquinamento o confinati dove si effettuano processi di saldatura;
- lavorazioni con solventi organici tossici o vapori tossici;
- attività svolte nei pressi di fogne, bocche di accesso e pozzi di connessione alla rete;
- combustioni in difetto d'ossigeno;
- scavi e fossi contenenti terreno contaminato, come scarichi di rifiuti;
- reazioni tra sostanze incompatibili con accumulo di gas tossici (es. sostanze acide con ipocloriti, solfuri, cianuri, ecc.);

Tipiche sostanze tossiche sono: acido solfidrico (H_2S), acido cianidrico (HCN), solventi ed altri.

Le concentrazioni dei contaminanti devono essere almeno inferiori ai valori limite soglia definiti dalla legislazione vigente laddove previsti; alternativamente, si può fare riferimento a standard internazionali.

ATTENZIONE!

Il caratteristico odore di uova marce proprio dell'acido solfidrico o idrogeno solforato (H_2S), a concentrazioni uguali o superiori a 100 ppm, non viene più percepito poiché il nervo olfattorio si paralizza!

R19 Rischio biologico

Il rischio biologico è dovuto alla eventuale presenza o decomposizione di sostanze organiche (per esempio liquami).

R20 Rischio psicologico

Con rischio psicologico si intendono claustrofobia, monotonia, condizioni di emergenza.

R21 Microclima

Rischio connesso a condizioni di lavoro sfavorevoli come caldo, freddo, umidità, calore radiante, ventilazione

4 SCHEDE DELLE MACCHINE

Autobetoniera.

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- ▮ verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- ▮ garantire la visibilità del posto di guida
- ▮ verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi di guida
- ▮ verificare l'efficienza dei comandi del tamburo
- ▮ controllare l'efficienza della protezione della catena di trasmissione e delle relative ruote dentate
- ▮ verificare l'efficienza delle protezioni degli organi in movimento
- ▮ verificare l'efficienza della scaletta e dell'eventuale dispositivo di blocco in posizione di riposo
- ▮ verificare l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico (con benna di scaricamento)
- ▮ controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo

DURANTE L'USO:

- ▮ segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- ▮ adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- ▮ richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- ▮ non transitare o stazionare in prossimità del bordo degli scavi
- ▮ durante gli spostamenti e lo scarico tenere fermo il canale
- ▮ tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna
- ▮ durante il trasporto bloccare il canale
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- ▮ pulire accuratamente il tamburo, la tramoggia ed il canale
- ▮ segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti

DOPO L'USO:

- ▮ eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo ai pneumatici ed i freni, segnalando eventuali anomalie
- ▮ pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

Autocarro.

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- ▮ verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere
- ▮ verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- ▮ garantire la visibilità del posto di guida
- ▮ controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo

DURANTE L'USO:

- ▮ segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere

- ▮ non trasportare persone all'interno del cassone
- ▮ adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- ▮ richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- ▮ non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata
- ▮ non superare la portata massima
- ▮ non superare l'ingombro massimo
- ▮ posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto
- ▮ non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde
- ▮ assicurarsi della corretta chiusura delle sponde
- ▮ durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- ▮ segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti

DOPO L'USO:

- ▮ eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie
- ▮ pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

Autogru.

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- ▮ verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre
- ▮ controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti
- ▮ verificare l'efficienza dei comandi
- ▮ ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori
- ▮ verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento

DURANTE L'USO:

- ▮ segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- ▮ preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica
- ▮ attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre
- ▮ evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio
- ▮ eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale
- ▮ illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno con i dispositivi ottici
- ▮ segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose
- ▮ non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione
- ▮ mantenere i comandi puliti da grasso, olio, etc.

DOPO L'USO:

- ▮ non lasciare nessun carico sospeso
- ▮ posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento
- ▮ eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti
- ▮ nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina

Martello demolitore

Il martello demolitore è un utensile da utilizzare quando si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

Vengono prodotti tre tipi di martello, in funzione della potenza richiesta:

- scalpellatore o piccolo scrostatore, la cui funzione è la scrostatura di intonaci o la demolizione di pavimenti e rivestimenti;
- martello picconatore, il cui utilizzo può essere sostanzialmente ricondotto a quello del primo tipo ma con una potenza e frequenza maggiori che ne permettono l'utilizzazione anche su materiali sensibilmente più duri,
- martelli demolitori veri e propri, che vengono utilizzati per l'abbattimento delle strutture murarie, opere in calcestruzzo, frantumazione di manti stradali, ecc.

Una ulteriore distinzione deve essere fatta in funzione del differente tipo di alimentazione: elettrico o pneumatico.

PRESCRIZIONI PRELIMINARI

L'attrezzatura deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Prima dell'introduzione di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI

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

- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 70-71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che l'attrezzatura sia marcata "CE" (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare la presenza di libretto d'uso e manutenzione con le istruzioni del costruttore e la documentazione tecnica relativa al rumore (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che gli apparecchi immessi sul mercato dopo l'entrata in vigore del D.M. 588/87 siano corredati dal certificato di conformità alle prestazioni acustiche
- Verificare che sulla macchina sia applicata la targhetta riportante il Livello di Potenza Acustica emesso dalla macchina durante le verifiche di legge
- Le nuove macchine poste in commercio che esponano il lavoratore, che le utilizzi in modo appropriato e continuativo, a rumore pari o superiore ad 85 dbA devono essere corredate da

un'adeguata informazione relativa al rumore prodotto nelle normali condizioni di utilizzazione ed ai rischi che questa comporta (D.lgs. n.81/08, Art. 195 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Il datore di lavoro dovrà all'atto dell'acquisto/noleggio quelle macchine nuove, o comunque poste in vendita dopo l'entrata in vigore del decreto D.M. 588/87, scegliere quelle che producono nelle normali condizioni di funzionamento il più basso livello di rumore (D.lgs. n.81/08, Art. 192 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare martelli con impugnatura idonea a limitare la trasmissione delle vibrazioni al lavoratore (Allegato V, parte I punto 10 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che i martelli demolitori soddisfino le norme previste dal D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09, Capo II, (Art.187-196) – Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore durante il lavoro –
- Verificare che i martelli demolitori soddisfino le norme previste dal D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09, Capo III (Art.199-204) – Protezione dei lavoratori dai rischi di esposizione a vibrazioni – ed All. XXXV.
- Verificare che i martelli demolitori rispondano alle esigenze del D.M. 9-10-80 relativi ai disturbi radio
- Verificare lo stato di conservazione della parte elettrica, in particolare ai cavi deteriorati o usurati, nonché il grado di protezione almeno IP 44
- Verificare che le derivazioni a spina siano conformi alla norma CEI/UNEL con dispositivo di ritenuta della spina atto ad evitare lo sfilamento accidentale
- Verificare che l'utensile sia dotato del doppio isolamento (simbolo del doppio quadrato sulla targhetta) (Allegato VI punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che la tensione di rete sia quella prevista dal costruttore dell'utensile e riportata nella targhetta applicata sulla carcassa dell'utensile stesso
- Verificare che le tubazioni siano perfettamente funzionanti
- Verificare che gli attacchi dei tubi flessibili al serbatoio d'aria compressa e alla rete di distribuzione, e i giunti intermedi di collegamento siano perfettamente integri
- Gli attacchi non devono potersi sciogliere per effetto delle vibrazioni, degli urti, della torsione o della pressione interna. A tale scopo non sono ammesse connessioni ad avvitamento, nè legature con fili metallici o di fibre tessili
- Utilizzare fascette metalliche con bordi non taglienti fissate con morsetti o altri sistemi; in particolare giunti a baionetta
- Verificare che l'interruttore di comando sia perfettamente funzionante (Allegato V parte I punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che l'impugnatura dell'utensile sia correttamente posizionata e serrata
- Verificare che le aperture di raffreddamento sulla carcassa motore siano pulite e libere
- Controllare che il carter di protezione del motore sia correttamente posizionato e serrato
- Controllare l'efficienza di tutti i dispositivi atti a ridurre il rumore prodotte dagli utensili (Art.192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Controllare l'efficienza di tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dagli utensili (Art.203 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- L'utensile deve essere provvisto di dispositivo che impedisca il riavviamento automatico della macchina al ristabilirsi della fonte di alimentazione dopo una interruzione (Allegato V parte I punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che l'utensile lavorante (punta, scalpello, valigetta) che si va a montare sia appropriato all'uso e sia sempre in condizioni di piena efficienza e ben fissato all'utensile
- Verificare la presenza di targhetta leggibile indicante:
 - valore della velocità nominale massima di rotazione (giri/min.);
 - valore della pressione di alimentazione;
 - valore, in dB, della potenza sonora emessa nel suo normale funzionamento
- Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione occorre: togliere l'alimentazione all'utensile ossia, spegnere il motore, chiudere l'alimentazione pneumatica, oppure togliere tensione dal quadro di alimentazione e staccare la spina
- Non si deve pulire, oliare od ingrassare a mano gli organi o gli elementi in moto dell'utensile
- Non si deve compiere su organi in moto alcuna operazione di riparazione o registrazione (Allegato V parte I punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Usare solo accessori e ricambi originali
- Controllare che la struttura su cui si andrà ad operare non sia in tensione e che comunque non ci siano impianti tecnologici attivi
- Se si lavora su pavimenti o muri, o su zone in cui non si può escludere che passino cavi di tensione elettrica, tenere l'attrezzo sempre e solo con le mani sulle impugnature perché sono isolanti
- Se si lavora su scale, ponti su cavalletti o altro, controllare che siano ben fissati o legati ad altre strutture, mantenere sempre una posizione di equilibrio poiché quando si demolisce un oggetto la spinta che esercita sull'utensile, a demolizione avvenuta, potrebbe far perdere l'equilibrio
- Mantenere ordine sul posto di lavoro
- Non toccare gli utensili lavoranti subito dopo la lavorazione poiché potrebbero essere molto caldi
- Indossare indumenti aderenti al corpo, evitando assolutamente abiti con parti svolazzanti o sciolte come la sciarpa, i cinturini slacciati o bracciali; e tenere le maniche allacciate strettamente al polso
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Betoniera.

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- ▣ verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: alla tazza, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra
- ▣ verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza
- ▣ verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia)

- ▮ verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra

DURANTE L'USO:

- ▮ è vietato manomettere le protezioni
- ▮ è vietato eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento
- ▮ nelle betoniere a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi
- ▮ nelle betoniere a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate. Pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie

DOPO L'USO:

- ▮ assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro
- ▮ lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso e l'eventuale lubrificazione
- ▮ ricontrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione (in quanto alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere riutilizzata da altra persona)

Clipper (sega circolare a pendolo)

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- ▮ posizionare stabilmente la macchina
- ▮ verificare l'integrità delle parti elettriche visibili
- ▮ verificare l'efficienza del dispositivo contro il riavviamento del motore in seguito ad un'interruzione e ritorno dell'energia elettrica (bobina di sgancio)
- ▮ verificare l'efficienza delle protezioni laterali, della lama e del carter della cinghia
- ▮ verificare l'efficienza del carrellino portapezzo
- ▮ riempire il contenitore dell'acqua
- ▮ illuminare a sufficienza l'area di lavoro
- ▮ non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione

DURANTE L'USO:

- ▮ mantenere l'area di lavoro sgombra da materiale di scarto
- ▮ scollegare l'alimentazione elettrica durante le pause
- ▮ segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti
- ▮ indossare indumenti aderenti al corpo senza parti svolazzanti

DOPO L'USO:

- ▮ disalimentare la macchina
- ▮ eseguire le operazioni di revisione, manutenzione e pulizia necessarie al reimpiego con la macchina scollegata elettricamente
- ▮ per la manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- ▮ guanti
- ▮ calzature di sicurezza
- ▮ grembiule impermeabile
- ▮ otoprotettori

Escavatore

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- ▮ verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre
- ▮ controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti
- ▮ controllare l'efficienza dei comandi
- ▮ verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione
- ▮ verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti
- ▮ controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore
- ▮ garantire la visibilità del posto di manovra
- ▮ verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere

DURANTE L'USO:

- ▮ segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- ▮ chiudere gli sportelli della cabina
- ▮ usare gli stabilizzatori, ove presenti
- ▮ non ammettere a bordo della macchina altre persone
- ▮ nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori
- ▮ per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi
- ▮ mantenere sgombra e pulita la cabina
- ▮ richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- ▮ durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- ▮ segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie

DOPO L'USO:

- ▮ pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- ▮ posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento
- ▮ eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti

Gruppo elettrogeno

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- ▮ non installare in ambienti chiusi e poco ventilati
- ▮ collegare all'impianto di messa a terra il gruppo elettrogeno
- ▮ distanziare il gruppo elettrogeno dai posti di lavoro
- ▮ verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione
- ▮ verificare l'efficienza della strumentazione

DURANTE L'USO:

- ▮ non aprire o rimuovere gli sportelli
- ▮ per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori interponendo un quadro elettrico a norma
- ▮ eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare
- ▮ segnalare tempestivamente gravi anomalie

DOPO L'USO:

- ▮ staccare l'interruttore e spegnere il motore
- ▮ eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento, segnalando eventuali anomalie
- ▮ per le operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- ▣ calzature di sicurezza
- ▣ guanti
- ▣ otoprotettori
- ▣ indumenti protettivi (tute)

Pala meccanica

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- ▣ garantire la visibilità del posto di manovra (mezzi con cabina)
- ▣ verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione
- ▣ controllare l'efficienza dei comandi
- ▣ verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti
- ▣ controllare la chiusura degli sportelli del vano motore
- ▣ verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere
- ▣ controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo

DURANTE L'USO:

- ▣ segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- ▣ non ammettere a bordo della macchina altre persone
- ▣ non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone
- ▣ trasportare il carico con la benna abbassata
- ▣ non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna
- ▣ adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo
- ▣ mantenere sgombro e pulito il posto di guida
- ▣ durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- ▣ segnalare eventuali gravi anomalie

DOPO L'USO:

- ▣ posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra e azionando il freno di stazionamento
- ▣ pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- ▣ pulire convenientemente il mezzo
- ▣ eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- ▣ guanti
- ▣ calzature di sicurezza
- ▣ copricapo
- ▣ otoprotettori
- ▣ indumenti protettivi (tute)

Rifinitrice

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- ▣ verificare l'efficienza dei comandi sul posto di guida e sulla pedana posteriore
- ▣ verificare l'efficienza dei dispositivi ottici
- ▣ verificare l'efficienza delle connessioni dell'impianto oleodinamico
- ▣ verificare l'efficienza del riduttore di pressione, dell'eventuale manometro e delle connessioni tra tubazioni, bruciatori

e bombole

- ▮ segnalare adeguatamente l'area di lavoro, deviando il traffico stradale a distanza di sicurezza

DURANTE L'USO:

- ▮ segnalare eventuali gravi guasti
- ▮ per gli addetti:
 - ▮ non interporre nessun attrezzo per eventuali rimozioni nel vano coclea
 - ▮ tenersi a distanza di sicurezza dai bruciatori
 - ▮ tenersi a distanza di sicurezza dai fianchi di contenimento

DOPO L'USO:

- ▮ spegnere i bruciatori e chiudere il rubinetto della bombola
- ▮ posizionare correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento
- ▮ provvedere ad una accurata pulizia
- ▮ eseguire le operazioni di revisione e manutenzione attenendosi alle indicazioni del libretto

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- ▮ guanti
- ▮ calzature di sicurezza
- ▮ copricapo
- ▮ indumenti protettivi (tute)

Rullo compressore

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- ▮ controllare i percorsi e le aree di manovra verificando le condizioni di stabilità per il mezzo
- ▮ verificare la possibilità di inserire l'eventuale azione vibrante
- ▮ controllare l'efficienza dei comandi
- ▮ verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione
- ▮ verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro siano funzionanti

DURANTE L'USO:

- ▮ segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- ▮ adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- ▮ non ammettere a bordo della macchina altre persone
- ▮ mantenere sgombro e pulito il posto di guida
- ▮ durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- ▮ segnalare tempestivamente gravi anomalie o situazioni pericolose

DOPO L'USO:

- ▮ pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- ▮ eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- ▮ guanti
- ▮ calzature di sicurezza
- ▮ copricapo
- ▮ otoprotettori
- ▮ indumenti protettivi (tute)

Utensili a mano

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- ▮ controllare che l'utensile non sia deteriorato
- ▮ sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature
- ▮ verificare il corretto fissaggio del manico
- ▮ selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego
- ▮ per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature

DURANTE L'USO:

- ▮ impugnare saldamente l'utensile
- ▮ assumere una posizione corretta e stabile
- ▮ distanziare adeguatamente gli altri lavoratori
- ▮ non utilizzare in maniera impropria l'utensile
- ▮ non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto
- ▮ utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia

DOPO L'USO:

- ▮ pulire accuratamente l'utensile
- ▮ riporre correttamente gli utensili
- ▮ controllare lo stato d'uso dell'utensile

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- ▮ guanti
- ▮ elmetto
- ▮ calzature di sicurezza
- ▮ occhiali

Saldatrice elettrica

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- ▮ verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione
- ▮ verificare l'integrità della pinza portaelettrodo
- ▮ non effettuare operazioni di saldatura in presenza di materiali infiammabili

DURANTE L'USO:

- ▮ non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- ▮ allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura
- ▮ nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica
- ▮ in caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione

DOPO L'USO:

- ▮ staccare il collegamento elettrico della macchina
- ▮ segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- ▮ guanti
- ▮ calzature di sicurezza
- ▮ elmetto
- ▮ maschera
- ▮ gambali e grembiule protettivo

5 SCHEDE DEI LAVORATORI

Capo squadra impianti

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI

GRUPPO OMOGENEO: Capo squadra impianti.

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- RADIAZIONI NON IONIZZANTI
- RUMORE

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER PREPOSTO

ATTIVITA'	LAeq	Dpi	L	L'Aeq	%	ORE	MIN.	Ppeak	Lex,8h
Opere esterne	85	Cuffie e tappi auricolari	0.0 0	85.00	100	8	0.00	120.00	85
Lex,8h senza protettori								120.00	85.00
Lex,8h effettivo (con protettori)									85.00

$80 < Lex,8h \leq 85$ e LAeq sempre inferiore ad 85 per tutte le attività

Indice di attenzione rumore pari a 1, è necessario mettere a disposizione del lavoratore dispositivi di protezione individuale dell'udito (cuffie, otoprotettori), in alternativa ridurre il tempo di esposizione o la fonte del rumore. Il datore di lavoro è tenuto a sottoporre a sorveglianza sanitaria il lavoratore nel caso in cui il lavoratore stesso oppure il medico competente lo richieda

Escavatorista

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI

GRUPPO OMOGENEO: Escavatorista.

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA

- VIBRAZIONI
- RUMORE

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER OPERATORE MEZZI MECCANICI
- CORSO SPECIFICO PER...

ATTIVITA'	LAeq	Dpi	L	L'Aeq	%	ORE	MIN.	Ppeak	Lex,8h
Utilizzo escavatore	80.00			80.00	100	8	0.00	0.00	80
Lex,8h senza protettori								0.00	80.00
Lex,8h effettivo (con protettori)									80.00

Lex,8h <= 80 e LAeq sempre inferiore ad 85 per tutte le attività

Indice di attenzione rumore pari a 0, non sono necessari dispositivi di protezione individuali

Vibrazioni corpo intero (WBV)

Macchinario/Attrezzatura	%	ORE	MIN.	Aw	A(8)
Escavatore.	100	8	0.00	1.11	1.12
					1.12

Classe di rischio vibrazione corpo intero pari a 2, è necessario ridurre i tempi di esposizione e/o di sostituire l'attrezzatura utilizzata con altra il cui livello di vibrazione risulti inferiore, permettendo di rientrare al disotto del valore limite

Autista autocarro

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI

GRUPPO OMOGENEO: Autista autocarro.

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- PERIODICA GENERALE ATTITUDINALE

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER OPERATORE MEZZI MECCANICI

- CORSO SPECIFICO PER...

ATTIVITA'	LAeq	Dpi	L	L'Aeq	%	ORE	MIN.	Ppeak	Lex,8h
Utilizzo autocarro	78.00							0.00	-
Lex,8h senza protettori								0.00	2147480064.00
Lex,8h effettivo (con protettori)									2147480064.00

Lex,8h <= 80 e LAeq sempre inferiore ad 85 per tutte le attività

Indice di attenzione rumore pari a 0, non sono necessari dispositivi di protezione individuali

Vibrazioni corpo intero (WBV)

Macchinario/Attrezzo	%	ORE	MIN.	Aw	A(8)
Autocarro.	80	6	24.00	0.64	0.58
					0.58

Classe di rischio vibrazione corpo intero pari a 1, si consiglia di ridurre il livello delle vibrazioni adottando i seguenti accorgimenti:

- altri metodi di lavoro che richiedano una minore esposizione a vibrazioni meccaniche;
- sceita di attrezzature adeguate concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producano, tenuto conto del lavoro da svolgere, il minor livello possibile di vibrazioni;
- fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate da vibrazioni, per esempio sedili che attenuino efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero;
- adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul luogo di lavoro;
- la progettazione e l'assetto dei luoghi e dei posti di lavoro;
- adeguata informazione e formazione per insegnare ai lavoratori ad utilizzare correttamente e in modo sicuro le attrezzature di lavoro, riducendo al minimo l'esposizione a vibrazioni meccaniche;
- la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- orari di lavoro adeguati con appropriati periodi di riposo;
- la fornitura ai lavoratori esposti di indumenti di protezione dal freddo e dall'umidità

Autista autobetoniera

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI

GRUPPO OMOGENEO: Autista autobetoniera.

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- PERIODICA GENERALE ATTITUDINALE
- POLVERI, FIBRE
- ALLERGENI

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER OPERATORE MEZZI MECCANICI
- CORSO SPECIFICO PER...

ATTIVITA'	LAeq	Dpi	L	L'Aeq	%	ORE	MIN.	Ppeak	Lex,8h
Trasporto materiale autobetoniera	79.00			79.00	100	8	0.00	0.00	79
Lex,8h senza protettori								0.00	79.00
Lex,8h effettivo (con protettori)									79.00

Lex,8h ≤ 80 e LAeq sempre inferiore ad 85 per tutte le attività

Indice di attenzione rumore pari a 0, non sono necessari dispositivi di protezione individuali

Vibrazioni corpo intero (WBV)

Macchinario/Attrezzatura	%	ORE	MIN.	Aw	A(8)
Autobetoniera.	100	8	0.00	1.30	1.30
					1.30

Classe di rischio vibrazione corpo intero pari a 2, è necessario ridurre i tempi di esposizione e/o di sostituire l'attrezzatura utilizzata con altra il cui livello di vibrazione risulti inferiore, permettendo di rientrare al di sotto del valore limite

Carpentiere

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI

GRUPPO OMOGENEO: Carpentiere.

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- PERIODICA GENERALE ATTITUDINALE
- MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI
- RUMORE
- ALLERGENI

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER OPERATORE MEZZI MECCANICI
- CORSO SPECIFICO PER...

ATTIVITA'	LAeq	Dpi	L	L'Aeq	lune	Lex	Lex	Lex	Lex	Lex	Lex	Lex	Lex	Lex	Lex	Ppeak	
	q			q	di	,8h	,8h	,8h	,8h	,8h	,8h	,8h	,8h	,8h	,8h	,8h	
					%	r	%	r	%	r	%	r	%	r	%	r	
Assistenza	88.			88.0	90	88										0.00	
carpenteria	00			0													
Disarmo e pulizia	85.			85.0								100	85			0.00	
legname	00			0													
Movimentazione	79.			79.0	10	69	20	72								0.00	
materiali	00			0													
Strutture in c.a.	83.			83.0					100	83						134.00	
	00			0													
Utilizzo tranciaferro	80.			80.0		80	79									0.00	
e piegaferro	00			0													
Getti	79.			79.0						60	77					0.00	
	00			0													
Utilizzo vibratore	87.			87.0						40	83					0.00	
per cls	00			0													
Lex,8hr	senza				100	88	100	80	100	83	100	84	100	85	0	0	134
protettori																	
Lex,8hr	con					88		80		83		84		85		0	
protettori																	

Livello di esposizione settimanale: 85

Livello di esposizione effettivo settimanale:85

80 < Lex,8h <= 85 e LAeq di una o più attività superiore a 85

Indice di attenzione rumore pari a 2, è necessario mettere a disposizione del lavoratore dispositivi di protezione individuale dell'udito (cuffie, otoprotettori), in alternativa ridurre il tempo di esposizione o la fonte del rumore. Il datore di lavoro è tenuto a sottoporre a sorveglianza sanitaria il lavoratore nel caso in cui il lavoratore stesso oppure il medico competente lo richieda

Vibrazioni mano/braccio (HAV)

Macchinario/Attrezzo	%	ORE	MIN.	Aw	A(8)
Flessibile (smerigliatrice).	10	0	48.00	4.50	1.43
					1.43

Classe di rischio vibrazione mano/braccio pari a 0, non sono necessari dispositivi di protezione individuali

Muratore polivalente

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI

GRUPPO OMOGENEO: Muratore polivalente.

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI
- RUMORE

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER...

ATTIVITA'	%	ORE	MIN.	LEQ	CALCOLO	dBA
Muratore	50	4	0.00	79.00	19507926775	
Scanalature	5	0	24.00	87.00	12308674297	
Sigillature	5	0	24.00	75.00	776625186	
Posa serramenti	20	1	36.00	84.00	24675790845	
Posa ringhiere	5	0	24.00	88.00	15495716469	
Assistenza posa sanitari	5	0	24.00	78.00	1549569946	
Assistenza posa corpi radianti	5	0	24.00	83.00	4900175802	
Fisiologico	5	0	24.00			
						82.18

Operaio comune (polivalente)

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI

GRUPPO OMOGENEO: Operaio comune (polivalente).

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI
- VIBRAZIONI
- RUMORE
- POLVERI, FIBRE

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER...

ATTIVITA'	LAeq	Dpi	L	LAeq	lunedì	Lex	martedì	Lex	mercoledì	Lex	giovedì	Lex	venerdì	Lex	sabato	Lex	domenica	Lex	Ppeak
	q			q	di %	,8h r %	di %	,8h r %	x,8 hr %	,8h r %	di %	,8h r %	,8h r %	,8h r %	o %	,8h r %	nica %	,8h r %	
Assistenza carpenteria	88.00			88.00											30	83			0.00
Carico e scarico manuale	79.00			79.00	45	76	50	76	25	73	30	74	50	76	20	72	25	73	0.00
Carico materiale autobetoniera	84.00			84.00			10	74											0.00
Formazione cordoli e manufatti	79.00			79.00										20		72	25	73	0.00
Formazione fondo stradale	87.00			87.00					25	81							25	81	0.00
Formazione sottofondo	74.00			74.00							40	70							0.00
Fresatura manto	90.00			90.00			15	82											0.00
Getti	79.00			79.00													25	73	0.00
Installazione cantiere	77.00			77.00					25	71									120.00
Movimentazione carichi	81.00			81.00	5	68	10	71											0.00
Opere esterne	79.00			79.00	30	74	15	71	25	73	30	74	50	76	30	74	0	0	120.00
Posa manufatti	84.00			84.00	20	77													0.00
Lex,8hr protettori senza					100	81	100	84	100	82	100	78	100	79	100	84	100	83	120
Lex,8hr protettori con						81		84		82		78		79		84		83	

Livello di esposizione settimanale: 84

Livello di esposizione effettivo settimanale:84

80 < Lex,8h <= 85 e LAeq di una o più attività superiore a 85

Indice di attenzione rumore pari a 2, è necessario mettere a disposizione del lavoratore dispositivi di protezione individuale dell'udito (cuffie, otoprotettori), in alternativa ridurre il tempo di esposizione o la fonte del rumore. Il datore di lavoro è tenuto a sottoporre a sorveglianza sanitaria il lavoratore nel caso in cui il lavoratore stesso oppure il medico competente lo richieda

6 SCHEDE DEI DPI

Casco

ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- ▣ urti, colpi, impatti
- ▣ caduta materiali dall'alto

CARATTERISTICHE DEL DPI

- ▣ il casco o elmetto, oltre ad essere robusto per assorbire gli urti e altre azioni di tipo meccanico, affinché possa essere indossato quotidianamente, deve essere leggero, ben areato, regolabile, non irritante e dotato di regginuca per la stabilità in talune lavorazioni (montaggio ponteggi metallici, montaggio prefabbricati)
- ▣ il casco deve essere costituito da una calotta a conchiglia, da una bardatura e da una fascia antisudore anteriore. La bardatura deve permettere la regolazione in larghezza
- ▣ l'uso del casco deve essere compatibile con l'utilizzo di altri DPI, vi sono caschi che per la loro conformazione permettono l'installazione di visiere o cuffie di protezione
- ▣ verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- ▣ rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo
- ▣ l'elmetto in dotazione deve essere consegnato individualmente al lavoratore ed usato ogni qualvolta si eseguano lavorazioni con pericolo di caduta di materiali ed attrezzature dall'alto
- ▣ l'elmetto deve essere tenuto pulito, specialmente la bardatura, la quale deve essere sostituita quando presenti segni di cedimento o logoramento alle cinghie
- ▣ segnalare tempestivamente eventuali anomalie o danni che possano pregiudicare la resistenza del DPI.

Guanti

ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- ▣ punture, tagli, abrasioni
- ▣ vibrazioni
- ▣ getti, schizzi
- ▣ catrame
- ▣ amianto
- ▣ olii minerali e derivati
- ▣ calore
- ▣ freddo
- ▣ elettrici

SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITÀ LAVORATIVA

I guanti devono proteggere le mani contro uno o più rischi o da prodotti e sostanze nocive per la pelle. A seconda della lavorazione o dei materiali si dovrà far ricorso ad un tipo di guanto appropriato:

- ▢ guanti per uso generale lavori pesanti (tela rinforzata): resistenti a tagli, abrasioni, strappi, perforazioni, al grasso e all'olio
- ▢ uso: maneggio di materiali da costruzione, mattoni, piastrelle, legname, costruzioni di carpenteria leggera
- ▢ guanti per lavori con solventi e prodotti caustici (gomma): resistenti ai solventi, prodotti caustici e chimici, taglio, abrasione e perforazione
- ▢ uso: verniciatura (anche a spruzzo), manipolazioni varie
- ▢ guanti adatti al maneggio di catrame, olii, acidi e solventi: resistenti alla perforazione, taglio e abrasione, impermeabili e resistenti ai prodotti chimici
- ▢ uso: maneggio di prodotti chimici, olii disarmanti, lavorazioni in presenza di catrame
- ▢ guanti antivibrazioni: resistenti al taglio, strappi, perforazione e ad assorbimento delle vibrazioni
- ▢ uso: lavori con martelli demolitori, con doppio spessore sul palmo, imbottitura di assorbimento delle vibrazioni e chiusura di velcro
- ▢ guanti per elettricisti: resistenti a tagli, abrasioni, strappi e isolanti
- ▢ uso: per tutti i lavori su parti in tensione (non devono mai essere usati per tensioni superiori a quelle indicate)
- ▢ guanti di protezione contro il calore: resistenti all'abrasione, strappi, tagli e anticalore
- ▢ uso: lavori di saldatura o di manipolazione di prodotti caldi
- ▢ guanti di protezione dal freddo: resistenti al taglio, strappi, perforazione e isolanti dal freddo
- ▢ uso: trasporti in inverno o lavorazioni in condizioni climatiche fredde in generale

Verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea.

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- ▢ rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo
- ▢ i guanti in dotazione, devono essere costantemente tenuti a disposizione e consegnati al lavoratore individualmente sul luogo di lavoro
- ▢ segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso

Scarpe Antinfortunistiche

ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- ▢ urti, colpi, impatti e compressioni
- ▢ punture, tagli e abrasioni
- ▢ calore, fiamme
- ▢ freddo

SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITÀ LAVORATIVA

- ▢ scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale di protezione: lavori su impalcature, demolizioni,

lavori in cls ed elementi prefabbricati

- ▣ scarpe di sicurezza con intersuola termoisolante: attività su e con masse molto fredde o ardenti
- ▣ scarpe di sicurezza a slacciamento rapido: in lavorazioni a rischio di penetrazione di masse incandescenti fuse e nella movimentazione di materiale di grandi dimensioni

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- ▣ nei luoghi di lavoro utilizzare sempre la calzatura di sicurezza idonea all'attività (scarpa, scarponcino, stivale)
- ▣ rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo
- ▣ le calzature di sicurezza devono essere consegnate individualmente al lavoratore

Cuffie e tappi auricolari

ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- ▣ rumore

SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

- ▣ la caratteristica ideale di un DPI contro il rumore è quello di assorbire le frequenze sonore pericolose per l'udito, rispettando nello stesso tempo le frequenze utili per la comunicazione e per la percezione dei pericoli. E' indispensabile nella scelta dei DPI valutare prima l'entità del rumore
- ▣ considerato che il livello di rumore è considerato dannoso oltre gli 85 dB(A) (media giornaliera), la scelta del DPI deve tener conto di diversi fattori, fra cui la praticità di un tipo rispetto ad altri, per soddisfare ogni esigenza di impiego possiamo scegliere se utilizzare cuffie antirumore, tappeti auricolari monouso o archetti
- ▣ verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- ▣ attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI
- ▣ mantenere in stato di efficienza e sempre puliti i DPI
- ▣ il DPI va consegnato individualmente al lavoratore che lo userà ogni qualvolta si eseguono lavorazioni che comportino il rischio rumore

Maschere

ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- ▣ polveri, fibre
- ▣ fumi
- ▣ nebbie
- ▣ gas, vapori
- ▣ catrame, fumo
- ▣ amianto

SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITÀ LAVORATIVA

- i pericoli per le vie respiratorie sono essenzialmente di due tipi:
- deficienza di ossigeno nella miscela inspirata
- inalazione di aria contenente inquinanti nocivi, solidi (amianto, polveri), gassosi (fumi e vapori di combustione o di sintesi) e liquidi (nebbie prodotte da attrezzature o macchinari)
- per la protezione degli inquinanti che possono essere presenti nei singoli ambienti di lavoro, si può scegliere fra i seguenti DPI:
- maschere antipolvere monouso: per polvere e fibre
- respiratori semifacciali dotati di filtro: per vapori, gas nebbie, fumi, polveri e fibre
- respiratori semifacciali a doppio filtro sostituibile: per gas, vapori, polveri
- apparecchi respiratori a mandata d'aria: per isolarsi completamente dall'atmosfera esterna, usati per verniciature a spruzzo o sabbiature
- la scelta dell'uno o dell'altro DPI deve essere fatta stabilendo preventivamente il tipo di inquinamento presente
- verificare che il DPI riporti il marchio di conformità CE

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI
- sostituire i filtri ogni qualvolta l'olfatto segnala odori particolari o quando diminuisce la capacità respiratoria
- segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso
- il DPI deve essere consegnato personalmente al lavoratore che lo userà ogni volta sarà necessario

Occhiali di sicurezza e schermi

ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- radiazioni (non ionizzanti)
- getti, schizzi
- polveri, fibre

SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITÀ LAVORATIVA

- l'uso degli occhiali di sicurezza è obbligatorio ogni qualvolta si eseguano lavorazioni che possono produrre lesioni agli occhi per la proiezione di schegge o corpi estranei
- le lesioni possono essere di tre tipi:
 - meccaniche: schegge, trucioli, aria compressa, urti accidentali
 - ottiche: irradiazione ultravioletta, luce intensa, raggi laser
 - termiche: liquidi caldi, corpi estranei caldi
- gli occhiali devono avere sempre schermi laterali per evitare le proiezioni di materiali o liquidi di rimbalzo o comunque di provenienza laterale
- per gli addetti all'uso di fiamma libera (saldatura guaina bituminosa, ossitaglio) o alla saldatura elettrica ad arco voltaico, gli occhiali o lo schermo devono essere di tipo inattinico, cioè di colore o composizione delle lenti (stratificate) capace di filtrare i raggi UV (ultravioletti) e IR (infrarossi) capaci di portare lesioni alla cornea

e al cristallino, e in alcuni casi anche la retina

- ▮ le lenti degli occhiali devono essere realizzate in vetro o in materiale plastico (policarbonato)
- ▮ verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- ▮ attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI
- ▮ gli occhiali o la visiera devono essere tenuti ben puliti, consegnati individualmente al lavoratore e usati ogni qualvolta sia necessario
- ▮ segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- ▮ attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI
- ▮ gli occhiali o la visiera devono essere tenuti ben puliti, consegnati individualmente al lavoratore e usati ogni qualvolta sia necessario
- ▮ segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso