

REGIONE AUTONOMA FRIULI - VENEZIA GIULIA

- PROVINCIA DI UDINE -

Committente:

COMUNE DI FAGAGNA

Lavoro:

LAVORI PER LA SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL FOSSO
TAMPOGNACCO

Fase:

PROGETTO ESECUTIVO

Elaborato:

All. N:

8.1

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Scala:

Progettazione:

D'ORLANDO E ASSOCIATI S.R.L

ing. Paolo Gerussi

ing. Paolo Clemente

Consulenze:

00	27-03-12	Emissione	Donati	Gerussi
Revisione	Data	Motivazioni	Redatto	Verificato

Studio Tecnico D'ORLANDO E ASSOCIATI SRL

Via Carducci, 62/A - 33100 Udine Tel. 0432 21883 Fax 0432 507304
e-mail: info@dorlandoeassociati.it

Materiale riservato di proprietà della D'Orlando e Associati S.r.l.

Vietata la divulgazione e/o riproduzione anche solo parziale



codice lavoro:

2435

Nome file: copertina:

Z:\Lavori\2435 - Tampognacco Fagagna\ESECUTIVO\Copertine\2435-ese-all8-sicurezza-rev00.doc

[illegible]

INDICE

A.	IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	5
A.1.	Indirizzo del cantiere e Committente	5
A.2.	Descrizione del contesto in cui è collocata l'opera.....	5
A.3.	Descrizione sintetica dell'opera.....	7
B.	INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA	8
C.	INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI E DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI	9
C.1.	Individuazione dei rischi.....	9
C.2.	Analisi e Valutazione dei rischi	9
1.	Rischi trasmessi all'esterno	9
2.	Rischi provenienti dall'esterno	11
C.3.	Valutazione dei rischi principali.....	12
C.4.	Rischio chimico	15
D.	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE – PROCEDURE E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	16
D.1.	Area di cantiere.....	16
1.	Caratteristiche dell'area di cantiere	16
2.	Presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere	16
3.	Altri rischi	16
D.2.	Organizzazione del cantiere	17
1.	Principi generali	17
2.	Recinzione fissa di cantiere	17
3.	Viabilità carrabile di cantiere	17
4.	Viabilità pedonale di cantiere	18
5.	Monoblocco W.C. e Uffici	18
6.	Produzione del calcestruzzo con betoniera	18
7.	Intervento di autobetoniera per getti	19
8.	Impianti elettrico e di messa a terra di cantiere	20
9.	Impianti idrico e fognario di cantiere	21
10.	Depositi temporanei: materiali di rifiuto	22
11.	Depositi temporanei: materiali da costruzione	22
12.	Attrezzature fisse in cantiere	23
13.	Deposito materie e sostanze infiammabili	23
14.	Servizio antincendio	23
15.	Gestione dei rifiuti	24
16.	Macchine e attrezzature	25
17.	Particolari disposizioni inerenti la segnaletica stradale:	25
18.	Tipologia di segnalazioni da porre in opera:	25
19.	Tabella lavori:	26
20.	Visibilità notturna:	26
21.	Personale al lavoro nel cantiere:	26
22.	Particolari disposizioni di sicurezza per il corretto posizionamento di baraccamenti ed aree da adibire allo stoccaggio dei materiali ed al posizionamento di macchinari:	26
23.	Particolari disposizioni di sicurezza per il corretto posizionamento di attrezzature e materiali:	27
24.	Analisi dei rischi dei posti fissi di lavoro	28
25.	Metodologia e criteri di valutazione adottati	29
26.	Principi gerarchici della prevenzione dei rischi:	29
D.3.	Attrezzature ad uso collettivo poste in cantiere.....	30
1.	Uso delle scale portatili	30
2.	Impianto elettrico di cantiere e di messa a terra	31
3.	Impianto Elettrico e Impianto di messa a terra	31

4.	Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche	32
E.	PLANIMETRIE DI CANTIERE	32
E.1.	Lavorazioni	37
1.	PREPARAZIONE DEL CANTIERE E AREE LOGISTICHE	37
2.	TAGLIO DI PIANTE	37
3.	FRESATURA PAVIMENTAZIONE. RIMOZIONE SEGNALETICA, CHIUSINI, CORDONATE,	39
4.	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA CON MEZZI MECCANICI	40
5.	POTENZIAMENTO DEL CORPO ARGINALE	41
6.	POSA TUBI ED OPERE PREFABBRICATE PER FOGNATURA	42
7.	POSA DI MASSI DA SCOGLIERA	43
8.	DEMOLIZIONE DI STRUTTURE IN CALCESTRUZZO	45
9.	MONTAGGIO TRAVI IN C.A. PREFABBRICATE	47
10.	GETTI IN CALCESTRUZZO ARMATO	48
11.	STRATI DI COLLEGAMENTO (BINDER) E DI USURA	51
12.	DISINSTALLAZIONE DI MACCHINE VARIE DI CANTIERE	51
13.	SMANTELLAMENTO IMPIANTI DI CANTIERE	52
E.2.	Valutazione dei rischi	54
F.	PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE ED I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE E COLLETTIVA, IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI	55
F.1.	Interferenze tra le lavorazioni	55
F.2.	Dispositivi di protezione collettiva	56
F.3.	Dispositivi di protezione individuale	57
G.	MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI	58
G.1.	Movimentazione dei carichi – autogrù	58
G.2.	Movimentazione manuale dei carichi	61
G.3.	Produzione del calcestruzzo con betoniera	61
G.4.	Macchine movimento terra.	62
H.	COOPERAZIONE, COORDINAMENTO E RECIPROCA INFORMAZIONE, FRA I DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI ED I LAVORATORI AUTONOMI	63
I.	ORGANIZZAZIONE PER IL PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE	64
J.	CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI	65
K.	STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA	66
L.	ALL. 01 - RISCHIO CHIMICO	72
1.	Riconoscimento delle sostanze pericolose	72
2.	I simboli	73
3.	Il codice dei rischi specifici	75
4.	I consigli di prudenza	76
M.	ALL. 02 - DISPOSIZIONI INTEGRATIVE	78
M.1.	Valutazione dell'esposizione al rumore	78
M.2.	Rischi generati da esposizione a vibrazioni	81
1.	Scheda integrata di valutazione preventiva del rischio rumore – vibrazioni	81

2.	Scheda di riepilogo dei risultati della valutazione dell'esposizione	82
M.3.	Prescrizioni integrative per la movimentazione manuale dei carichi	82
N.	ALL. 03 - GESTI CONVENZIONALI DA UTILIZZARE	83
O.	ALL. 04 - DOCUMENTAZIONI DA TENERSI IN CANTIERE	85
P.	ALL. 05 - CONTENUTO MINIMO DEI PIANI OPERATIVI DI SICUREZZA (P.O.S.)	86
Q.	ALL. 06 – CONTROLLI CHE VERRANNO ESEGUITI IN CANTIERE	87

A. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA**A.1. INDIRIZZO DEL CANTIERE E COMMITTENTE****Cantiere**

Ubicazione cantiere: **Alveo e sponde Rio Tampognacco**
Comune di: **Fagagna**
Inizio presunto dei lavori:
Durata presunta intervento: **270 giorni**
Ammontare presunto dei lavori: **€ 695.000,00**

Committente

Nominativo: **Comune di Fagagna**
Indirizzo: **piazza Unità d'Italia 3 - 33034 Fagagna (UD)**
Tel.: **0432.812153 (Ufficio Tecnico)**
Fax: **0432.810065**
e-mail: **oopp2@comune.fagagna.ud.it**

A.2. DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'OPERA

I territori dei Comuni di Fagagna, Moruzzo e Martignacco sono collocati al centro dell'anfiteatro morenico friulano e si estendono tra i declivi delle colline e le prime propaggini della pianura.-

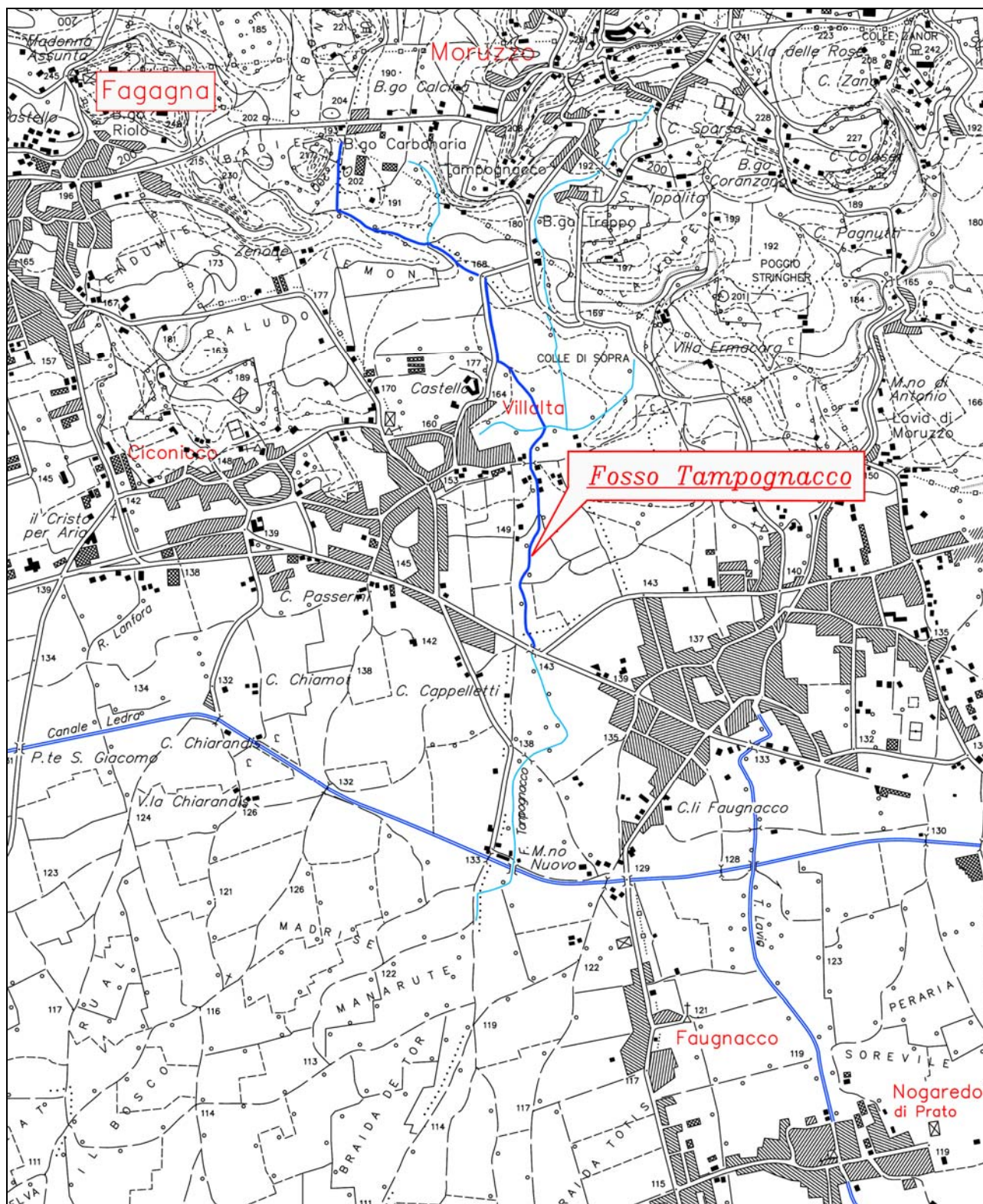
I compluvi, individuati dalle alture predette, alimentano numerosi rii e fossi che, con andamento nord – sud, attraversano per intero i territori comunali e si esauriscono nella campagna situata a sud, a confine con i territori di Pasian di Prato, Flaibano e Mereto di Tomba.

Il presente elaborato prende in esame i problemi connessi al fosso Tampognacco.

Il bacino idrografico del rio Tampognacco si può schematizzare in un triangolo rovescio con:

- la base costituita dal tratto della S.P. “dei colli” che va dal Centro Anziani di Fagagna fino all'incrocio con la strada comunale che, da Moruzzo, scende a Martignacco;
- il vertice inferiore individuato dai Casali “Molin Nuovo” in comune di Martignacco.

Il ramo principale del rio Tampognacco nasce in comune di Moruzzo tra i casali Tampognacco e borgo Treppo; durante il percorso verso sud, in prossimità del colle “di sopra”, a est del castello di Villalta in comune di Fagagna, raccoglie sia il contributo (consistente) del fosso Rugo, che nasce a sud di borgo Carbonaria (a confine tra Fagagna e Moruzzo) e di un fosso di estensione limitata; dopo aver attraversato la campagna posta ed est di Villalta, sottopassa la S.S. 464 “Udine – Maniago”, il canale Ledra e, quindi, si disperde nei prati denominati “Manarute” situati in territorio di Fagagna.-



A.3. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

Per la sistemazione dell'intero bacino del rio Tampognacco si prevede l'esecuzione dei seguenti interventi :

INTERVENTO 1: SISTEMAZIONI IDRAULICHE IN B.GO CARBONARIA

In borgo Carbonaria, lungo l'ultimo tratto di 100 m della strada campestre a nord della provinciale n° 51 dei Colli, si prevede la ricalibratura del fosso sul lato ovest della strada con protezione del fondo mediante la posa in opera di una canala in c.a.. Al termine del fosso, prima dell'attraversamento della strada provinciale con una nuova condotta Ø 120, sarà realizzato un nuovo pozzetto sghiaiatore. L'intervento sarà completato con il rifacimento del cassonetto della pavimentazione stradale. -

Lungo la strada campestre, che dalla SP "dei Colli " si inoltra nella campagna poco a nord del punto dove inizia a conformarsi il fosso Rugo, viene realizzata un'opera di presa atta a raccogliere le acque sgrondanti dal versante ad ovest della strada e che attualmente si riversano nei cortili delle case limitrofe. L'attuale tubazione Ø 80 viene sostituita da una tubazione Ø120; la strada campestre viene risistemata con formazione di un nuovo cassonetto e lungo la stessa viene aperto un nuovo fosso che dà continuità alla tubazione predetta. Lo stesso intervento prevede per il primo tratto del fosso Rugo un trattamento di pulizia e decespugliamento di alveo e sponde per una lunghezza di circa 450 m. -

INTERVENTO 2: SOPRAELEVAZIONE STRADA

L'intervento comprende la sopraelevazione della sede stradale in curva per un tratto di circa 190 m (lungo la strada Villalta - Moruzzo), il rifacimento dell'attraversamento della predetta strada con un tombotto di 28m di lunghezza (canna armata a sezione rettangolare 2,50m x 2,00m), la riprofilatura dell'adiacente fosso e il rifacimento di tre accessi carrai. -

Nel punto di raccordo tra la sezione terminale della canna e quella iniziale del fosso ricalibrato (con la sottostante tubazione Ø 120), viene realizzato un manufatto che consente la separazione del flusso destinato a defluire nella tubazione interrata e quello superficiale del fosso. -

Per evitare rigurgiti nel manufatto separatore e favorire la separazione dei flussi, viene realizzata una vasca di calma, di superficie pari a circa 2.00 mq , in riva sinistra del fosso. -

INTERVENTO 3: RICALIBRATURA E PULIZIA DEL FOSSO RUGO

Questo intervento prevede riprofilatura, pulizia e decespugliamento del fosso Rugo fino alla confluenza con il Tampognacco. A valle dell'immissione del Ø 120 nel fosso, sono previsti una serie di interventi puntuali di sistemazione dell'alveo con massi da scogliera. -

INTERVENTO 4: RIPROFILATURA DEL FOSSO SUL LATO SINISTRO DEL TAMPOGNACCO A VILLALTA

In prossimità della confluenza con il fosso Tampognacco con un fosso minore proveniente da est, si prevede pulizia, ricalibratura dell'alveo e protezione del piede della scarpata con massi da scogliera.

INTERVENTO 5: RIFACIMENTO DEL PONTE LESIONATO

E' prevista pertanto la costruzione di un nuovo ponte in c.a.p. a campata unica con luce netta di 8,00 m, larghezza trasversale dell'impalcato pari a 8,00 ml, compresi due cordoli laterali di 50 cm.- Il ponte poggia su due spalle dello spessore di 60cm, alte 2,30 m sullo spiccato fondazionale.

In prossimità del ponte si provvederà alla protezione del fondo alveo con l'impiego di massi saturati con cls e delle sponde con l'impiego di massi a secco, per una lunghezza totale di 23,00 ml compresi fra due traverse in calcestruzzo atte alla stabilizzazione dell'alveo.-

In corrispondenza a tale manufatto bisogna assicurare anche l'immissione di un fosso in sinistra con la realizzazione di un pozzetto sghiaiatore in cls e un tratto di nuova tubazione di 80cm di diametro, che si immette nel Tampognacco, subito a valle del nuovo ponte.

INTERVENTO 6: RIPRISTINO DEL GUADO ESISTENTE

A circa 300 m dal ponticello precedente si trova un guado carrabile non più transitabile a causa del continuo abbassamento dell'alveo. Si prevede di ripristinare il guado esistente mediante il ricoprimento dell'alveo e delle sponde con scogliera parzialmente saturata.

INTERVENTO 7: RICALIBRATURA DELL'ULTIMO TRATTO DI FOSSO FINO ALLA STATALE 464 UDINE - MANIAGO

A valle del guado sopradetto l'alveo si presenta completamente dissestato, invaso da detriti e con le sponde erose quasi senza soluzione di continuità. E' prevista pertanto la pulizia e la ricalibratura della sezione e la protezione dei tratti in curva con massi da scogliera.

B. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA**RESPONSABILE DEI LAVORI:**

Nominativo:

Indirizzo:

DIRETTORE DEI LAVORI:Nominativo: [ing. Paolo Gerussi](#)Indirizzo: [P.zza Garibaldin°21/4](#)Telefono: [0432 – 21883](#)**COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:**Nominativo: [ing. Paolo Gerussi](#)Indirizzo: [P.zza Garibaldin°21/4](#)Telefono: [0432 – 21883](#)**COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE:**Nominativo: [ing. Paolo Gerussi](#)Indirizzo: [P.zza Garibaldin°21/4](#)Telefono: [0432 – 21883](#)**DATORI DI LAVORO:**

Impresa 1:

Nominativo:

Indirizzo:

Impresa 2:

Nominativo:

Indirizzo:

LAVORATORI AUTONOMI:

Nominativo:

Indirizzo:

Nominativo:

Indirizzo:

Nominativo:

Indirizzo:

C. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI E DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI

C.1. INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI

I principali rischi che dovranno essere attentamente valutati, in relazione alle predette lavorazioni, sono sostanzialmente:

- rischio connesso alla presenza di persone / agricoltori che operano all'interno dell'area o di curiosi che possono interferire con i lavori in oggetto;
- rischio relativo al traffico veicolare e pedonale dovuto ai frontisti, ai quali si dovrà garantire l'accesso.
- rischi comuni alle lavorazioni idrauliche, legati all'utilizzo di strumentazioni e attrezzature.
- movimentazione di macchine operatrici ed attrezzature per l'esecuzione di tutte le opere, anche provvisori;
- operazioni di scavi anche profondi e movimentazione di materiale inerte;
- rischio di annegamento;
- pericolo di scivolamenti in acqua;
- Rischi legati alle zone di intervento: eventuale presenza di parassiti, zanzare, insolazioni, etc
- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Vibrazioni e rumore;

C.2. ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

1. RISCHI TRASMESSI ALL'ESTERNO

Polveri		
Lavorazione	Tipo di polvere	Misure di sicurezza da adottare
Scavi, Rimozione, Ritombamenti	Di origine naturale	Limitare l'altezza di caduta dei materiali da distribuire; bagnare le parti da movimentare in casi estremi; prevedere l'utilizzo di mascherine antipolvere nelle zone caratterizzate da produzione delle stesse.

Frangimenti e caduta di materiale dall'alto		
Lavorazione	Tipo di materiale	Misure di sicurezza da adottare
Movimentazione Materiali	Di origine naturale/material e lavorazioni	Verificare l'ancoraggio / legatura di carpenterie e materiali di utilizzo prima di iniziare il loro trasporto / movimentazione in quota. Si ricorda che ai sensi del D.Lgs. 81/2008, un lavoratore di sesso maschile può sollevare pesi pari a 25 kg, di sesso femminile pari a 15 kg.
Frangimento pareti scavi	Di origine naturale	Porre attenzione al frangimento delle pareti degli scavi

Allagamenti		
Lavorazione	Tipo di materiale	Misure di sicurezza da adottare
Interventi su corsi d'acqua	acqua	Durante l'intervento sul corso d'acqua si dovrà procedere in modo tale che in occasione di precipitazioni intense o ondate di piena non si possano allagare aree esterne. Quindi in tali occasioni è necessario verificare la stabilità del corpo arginale qualora esso venisse danneggiato durante le lavorazioni. Rimuovere i mezzi d'opera e le attrezzature dal corso d'acqua alla fine delle lavorazioni e alla fine di ogni giornata lavorativa. Tenere sempre in

		considerazione le condizioni meteorologiche anche collegandosi al sito http://www.osmer.fvg.it
--	--	--

Fibre di amianto

Lavorazione	Tipo di materiale	Misure di sicurezza da adottare
/	/	Qualora si individui la presenza inaspettata di materiali contenenti amianto verranno immediatamente sospese le lavorazioni, redatto Piano di Lavoro da parte di ditta specializzata e solo dopo il parere dell'ASS si proseguiranno le lavorazioni. Si ricorda che i tempi massimi di approvazione sono di 90 gg.

Vibrazioni

Lavorazione	Vibrazioni verso	Misure di sicurezza da adottare
Utilizzo di demolitori o trapani, etc	Utilizzatore	Utilizzare utensili adeguati (a bassa emissione di vibrazioni) e marchiati CE; Prevedere un utilizzo non continuativo. Limitare gli effetti delle vibrazioni.

Interruzioni reti tecnologiche

Lavorazione	Rischio	Misure di sicurezza da adottare
Scavi /demolizioni	Interruzioni reti	Non dovrebbero essere presenti reti tecnologiche nel sottosuolo. In ogni caso, prima di iniziare le lavorazioni dovranno essere chiaramente identificati gli eventuali sottoservizi esistenti e programmati gli eventuali interventi di spostamento delle reti essenziali.

Altri rischi (specificare)

Lavorazione	Rischi	Misure di sicurezza da adottare
Movimentazione mezzi e materiali	Investimento di persone	Procedere a bassa velocità; segnalare da terra eventuali manovre pericolose; accendere le luci anabbaglianti degli automezzi; accertarsi che non via siano persone non autorizzate nel raggio di azione dei macchinari
Lavorazioni varie	Rumore	Lavorare in orari tipici di lavoro (8.00-12.00 e 13.00-17.00 feriali). Se possibile non effettuare prolungatamente interventi che comportino elevate emissioni rumorose senza sosta. Prevedere eventuali interventi di protezione acustica
Accesso di personale non addetto	Incidenti verso persone non autorizzate	Recintare tutte le zone di lavoro; chiudere o isolare macchinari e parti pericolose; predisporre illuminazione notturna nell'intervento 1; valutare la possibilità di rimozione delle predisposizioni a seguito di temporali, vento, etc. (pertanto le predisposizioni dovranno essere adeguatamente fissate a terra). Si ricorda che è necessario garantire il transito agli agricoltori. Se necessario, essi dovranno essere accompagnati da un responsabile dell'Impresa nel tragitto all'interno del cantiere.
Varie lavorazioni soprattutto inerenti escavazioni e movimentazione materiali	Proiezione di sassi/pietrisco da parte di automezzi in movimento	Provvedere alla pulizia quotidiana delle aree transitabili da parte di automezzi
Movimentazione materiali con autogrù	Caduta di materiali dall'alto; urto con infrastrutture adiacenti	La gru/autogrù dovrà essere posizionata in posizione tale da impedire interferenze con elementi estranei.
Varie	Incendio	Non fumare e soprattutto prestare attenzione a non gettare o lasciare nell'area di intervento e in quelle vicine oggetti che potrebbero essere causa di incendio

2. RISCHI PROVENIENTI DALL'ESTERNO

Analisi delle opere confinanti	
Confini	Tipo di rischio
Strade di collegamento	Proiezione di sassi/pietrisco "scagliati" accidentalmente da automezzi in transito. Investimento da parte di autoveicoli esterni in manovra
Strade	Interferenza con personale e mezzi lungo le strade adiacenti alle zone di intervento
Interventi in alveo	Piene improvvise; esondazioni
Alveo e zone limitrofe	Rinvenimento di ordigni bellici

Misure di prevenzione e protezione da adottare	
Tipo di rischio	Misure di prevenzione e protezione da adottare
Interferenza con persone e mezzi esterni	I mezzi delle ditte operanti in cantiere devono procedere a bassa velocità anche all'esterno del cantiere durante le manovre di allontanamento e/o avvicinamento. Sarà cura dell'impresa principale curare il mantenimento in efficienza delle strade di accesso e provvedere alla loro eventuale riparazione a seguito di rotture e/o danneggiamenti. Sarà pure cura dell'impresa principale predisporre segnaletica tesa a limitare la velocità dei veicoli (esterni) e segnalare la presenza di mezzi in movimento.
Piene – esondazioni	Garantire sempre il deflusso delle acque nel corso d'acqua. Rimuovere i mezzi d'opera e le attrezzature dal corso d'acqua alla fine delle lavorazioni e alla fine di ogni giornata lavorativa. Tenere sempre in considerazione le condizioni meteorologiche anche collegandosi al sito http://www.osmer.fvg.it .
Rinvenimento ordigni bellici	Nel presente piano non viene prevista una bonifica bellica dell'area di intervento in quanto particolarmente estesa e di difficoltosa realizzazione tenuto conto anche della bassa probabilità di ritrovamento di ordigni. Ciò nonostante non può essere a priori esclusa una eventualità del genere. Si raccomanda pertanto agli addetti di operare con attenzione nei lavori di escavazione tenendo ben presente la citata remota eventualità e di segnalare tempestivamente senza oltre procedere, la presenza di elementi metallici anche solo parzialmente affioranti.
Lavori in genere: presenza di ghiaccio	Verificare preliminarmente la presenza di ghiaccio su zone ove si va ad operare onde evitare scivolamenti di uomini o mezzi.
Elettrocuzione, esplosione Intercettazione accidentale di linee	Rischio non prevedibile attualmente. Qualora si rinvenissero sottoservizi, richiedere sopralluogo da parte degli enti preposti per un corretto tracciamento. Mantenersi a distanza di sicurezza dalle linee elettriche in tensione. Recintare le zone pericolose e utilizzare mezzi adeguati allo scopo (ad esempio mezzi aventi ingombri e dimensioni di lavoro tali da non interferire con le distanze di sicurezza previste dagli enti gestori, ad esempio favorire uso di ruspe invece che escavatori con bracci lunghi).
Sassi/pietrisco scagliati	Le maestranze dovranno essere provviste di caschi di protezione. Le strade pubbliche dovranno essere regolarmente pulite onde evitare la presenza di detriti su di esse a causa dell'uscita dei mezzi d'opera.

Distanze di sicurezza da linee in tensione

Ai sensi della Tabella 1 dell'Allegato IX del D. Lgs. 81/2008, la distanza di sicurezza da parti attive elettriche o di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette è di seguito tabellata:

Un (kV)	Distanza minima consentita (m)
≤ 1	3
10	3,5
15	3,5
132	5
220	7
380	7

Le misure da adottare sono:

- mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
- posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
- tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

C.3. VALUTAZIONE DEI RISCHI PRINCIPALI

La presente elencazione di rischi, che prende in riferimento accadimenti statisticamente rilevanti, fa riferimento a quanto indicato nella norma UNI10942 +EC1, relativa ai Piani di Sicurezza. Il grado di attenzione va da attenzione minima (1), ad attenzione massima (4).

Tipo di rischio	Note	Misure precauzionali principali	GRADO DI ATTENZIONE
Cadute dall'alto	Presente in moltissime lavorazioni	Non sono previsti interventi in quota. Se tale necessità dovesse verificarsi, attenersi alle seguenti procedure. Verificare consegna e utilizzo DPI a tutte le maestranze. Verificare presenza di solidi parapetti alti almeno 1 ml sui dislivelli superiori a 50 cm (presso viabilità) o 2 ml in altri casi; verificare stato di conservazione attrezzature (scale a norma); utilizzare scale alte almeno 1 ml oltre il piano di arrivo e legate in sommità. Prima di operare in altezza disporre ponti su cavalletti (H< 2 ml), ponteggi con parapetti od operare muniti di imbracatura assicurata a punto di sostegno a norma EN795.	1
Annegamento	Lavorazioni in alveo	Non potendo comunque escludere cadute accidentali in acqua per scivolamento, il personale al lavoro in prossimità dell'acqua dovrà essere sempre assistito da un altro operatore. Non lavorare in alveo in caso di precipitazioni meteo intense. Mantenere a disposizione in posizione agevole salvagente in tutte le zone di lavoro.	3
Seppellimento	Scavi	Adottare opere provvisorie di sostegno del terreno (se franoso) o eseguire scavo con scarpa. Non operare in profondità in assenza di opere provvisorie di sostegno del terreno. Mantenersi a distanza di sicurezza dalla zona di demolizione dei fabbricati (almeno 1,5 volte altezza	2

		elementi in corso di demolizione)	
Urti, colpi, impatti, compressioni	Presenti in moltissime lavorazioni	Verificare consegna e utilizzo DPI a tutte le maestranze	4
Punture, tagli, abrasioni	Presenti in moltissime lavorazioni	Verificare consegna e utilizzo DPI a tutte le maestranze	4
Vibrazioni	Demolizioni	Verificare consegna e utilizzo DPI a tutte le maestranze	2
Scivolamenti, cadute a livello	Movimentazione materiali, trasferimenti in cantiere	Verificare consegna e utilizzo DPI a tutte le maestranze. Curare l'organizzazione della viabilità di cantiere	3
Freddo	Lavorazioni invernali	Gli addetti dovranno essere dotati di indumenti adatti alla stagione fredda.	1
Elettrici	/	/	/
Radiazioni (non ionizzanti)	/	/	/
Rumore	Varie lavorazioni	Verificare consegna e utilizzo DPI a tutte le maestranze, in particolare protettori dell'udito. Verificare che i lavoratori adottino protezioni dell'udito e che limitino temporalmente l'utilizzo di mezzi ed attrezzature ad elevato impatto	4
Cesoimento, stritolamento	Varie lavorazioni	La manutenzione dei macchinari sarà eseguita solo da personale abilitato	3
Caduta materiale dall'alto	Varie lavorazioni	Verificare consegna e utilizzo DPI a tutte le maestranze, in particolare protettori del capo. Verificare tipologia ganci di ancoraggio (omologati) e stato di usura. Non gettare materiale dall'alto. Non movimentare materiali con gru/autogrù in assenza di cassone di contenimento. Non movimentare carichi in zone con potenziale presenza di persone	3
Investimento	Varie lavorazioni	Prevedere viabilità pedonale di cantiere ben definita e distinta da quella dei mezzi. Porre attenzione nell'entrata/uscita dal cantiere.	3
Movimentazione manuale carichi	Varie lavorazioni	Una persona di sesso maschile non potrà movimentare più di 25 kg, di sesso femminile 15 kg. Fare uso di argani elevatori o autogrù per spostamento materiali	3
Polveri, fibre	Varie lavorazioni	Durante le lavorazioni con produzione di polveri o fibre fare utilizzo di mascherine protettive. Bagnare le macerie	3
Fumi	Eventuali saldature	Evitare di eseguire saldature in luoghi non aerati. Utilizzare mascherine protettive	1
Nebbie	/	/	/
Immersioni	/	/	/
Getti, schizzi	/	/	/
Gas, vapori	/	/	/
Catrame e fumo	/	/	/
Allergeni	Utilizzo di materiali particolari da parte di persone aventi sensibilizzazioni	Raccogliere e prendere visione schede di sicurezza dei materiali. Verificare eventuali controindicazioni o misure di sicurezza da applicare	1
Infezioni da microrganismi	/	/	/
Oli minerali e derivati	/	/	/
Chimici	/	/	/

Si fa riferimento anche e soprattutto alle schede di sicurezza allegate e ai POS redatti dalle singole ditte. Cionondimeno si desidera compiere una evidenziazione per i rischi ritenuti di maggiore gravità nel cantiere in oggetto. Si considera una scala di gravità del rischio del tipo: BASSO-MEDIO-ELEVATO, e una probabilità di accadimento simile, rispettivamente evidenziata da *, **, ***

Attività	Tipo di rischio	Grado di attenzione	Contromisure
Allestimenti vari e lavorazioni a bordo scavo	Scivolamenti / cadute nello scavo	BASSO *	Utilizzare scarpe con suola antiscivolo; verificare la presenza di solidi parapetti perimetrali
Lavori in prossimità di strade di accesso	Investimento da parte di veicoli e incidenti stradali	MEDIO **	Prevedere viabilità pedonale di cantiere ben definita e distinta da quella dei mezzi. Porre attenzione nell'entrata/uscita dal cantiere Segnalare e recintare le zone di lavoro anche con segnaletica notturna. Tutti gli addetti vestiranno indumenti ad alta visibilità. Porre attenzione nell'entrata/uscita dal cantiere.
Allestimenti vari	Interferenze / urti con mezzi in azione	ELEVATO ***	Coordinare preventivamente le operazioni tra addetti. Non operare simultaneamente nel raggio d'azione dei macchinari. Utilizzare i DPI
Scavi e lavori nel terreno	Intercettazione accidentale di impianti	BASSO *	Coordinare preventivamente le operazioni tra addetti. Mantenersi a distanza di sicurezza dalle linee esistenti. Se necessario prevedere l'intervento di mezzi che abbiano dimensioni e ingombri di lavoro limitati. Istruire precisamente gli operatori addetti agli scavi onde evitare intercettazioni accidentali di impianti.

C.4. RISCHIO CHIMICO

N.	ATTIVITA' / LAVORAZIONE	PRODOTTO UTILIZZATO	POTENZIALI AGENTI CHIMICI PRESENTI	POTENZIALI RISCHI	MISURE PREVENZIONE PROTEZIONE	DI E	DPI CONSIGLIATI
1	Attività di scavo e movimento terra. Addetti: -operatori MMT	Manutenzione attrezzature con uso di: -benzina; -gasolio; -oli lubrificanti. Durante il funzionamento: gas di scarico	-benzene e IPA; -additivi (alogenati, piombo, alchilfosfati, alcoli, fenoli, ecc.)	-tumori a carico di vari organi/leucemie; -effetti sul SNC (polineuropatie); -danni permanenti epatici e renali; -dermatiti e allergopatie respiratorie	-pulizia dei morsetti con soluzioni acquose; -conoscenza dei rischi; -presenza delle schede di sicurezza; informazione e formazione degli addetti		-guanti in gomma; -tuta tyvek -copricapzari
2	Lavori di carpenteria in legno. Addetti: -carpentieri; -ferraioli	-olio disarmante; -additivi per calcestruzzi; -legno	-IPA; -cloruro di calcio/formiato di calcio; -trietanolammina; -formaldeide; -prodotti fungicidi; -polveri di legno	-tumori a carico di vari organi; -broncopneumopatia ostruttiva; -dermatiti e allergopatie respiratorie; -ustioni/irritazione cute e mucose	-uso di spazzole evitando la nebulizzazione del prodotto; -organizzazione del lavoro che preveda l'assenza di terzi durante le attività di stesura dell'olio disarmante; -conoscenza dei rischi; -presenza delle schede di sicurezza; -informazione e formazione degli addetti		-facciali filtranti monouso; -guanti in gomma
3	Lavori di muratura interna ed esterna. Addetti: -muratori; -manovali	-additivi per malte; -malta chimica -primer per intonaci; -collanti; -siliconi	-alcali; -solventi organici alifatici (esano); -solventi organici aromatici (xilene toluene, benzene nelle vecchie formulazioni)	-tumori a carico di vari organi; -leucemie e anemie; -disturbi ormonali; -effetti sul SNC (polineuropatie); -dermatiti e allergopatie respiratorie; -ustioni/irritazione cute e mucose	-ventilazione dei locali dove vengono adoperate le malte chimiche; -conoscenza dei rischi; -presenza delle schede di sicurezza; informazione degli addetti		-facciali filtranti monouso; -guanti in gomma

D. SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE – PROCEDURE E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

D.1. AREA DI CANTIERE

1. CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE

Infrastrutture aeree

Nell'area interessata dai lavori non risultano visibili linee aeree interferenti

Infrastrutture interrato

Nell'area interessata dai lavori non risultano visibili linee aeree. Nel caso si riscontrasse la presenza di qualche linea, spetterà comunque all'impresa prendere contatti con le società gestrici al fine di richiedere un sopralluogo finalizzato alla precisa identificazione degli impianti presenti e all'eventuale adozione di misure di sicurezza specifiche.

2. PRESENZA DI FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

Traffico stradale

Rischi legati all'area di cantiere e al traffico sulle strade limitrofe all'area di cantiere.

Contromisure

Prevedere viabilità pedonale di cantiere ben definita e distinta da quella dei mezzi. Porre attenzione nell'entrata/uscita dal cantiere. Segnalare e recintare le zone di lavoro anche con segnaletica notturna. Tutti gli addetti dovranno vestire indumenti ad alta visibilità. Se necessario, prevedere la presenza di un moviere per l'ingresso e l'uscita dall'area. I mezzi per il trasporto dei materiali in fornitura dovranno scaricare il materiale all'interno nell'apposita area all'interno dell'area di cantiere.

3. ALTRI RISCHI

Interferenza con persone

E' possibile il rischio di interferenza con persone (pescatori, cacciatori e agricoltori). L'area interessata dai lavori dovrà pertanto essere recintata. Il transito ai mezzi agricoli sulle capezzagne limitrofe al cantiere dovrà comunque essere garantito. Negli interventi in alveo e in quelli di sistemazione delle sponde del corso d'acqua, non vi saranno interferenze con persone.

Interferenza con altri cantieri limitrofi

Al momento non si prevede la presenza di cantieri attivi nelle aree limitrofe. Si dovrà comunque verificare il tutto all'atto dell'inizio effettivo delle lavorazioni.

Gru interferenti

Al momento non si prevede la presenza di gru interferenti con le lavorazioni.

Modalità di accesso dei mezzi di fornitura del materiale

I mezzi di fornitura del materiale (automezzi, camion, autogrù), verranno fatti entrare in cantiere e si posizioneranno in zona predisposta alle operazioni di carico/scarico materiali. Il personale esterno di massima non scenderà dal mezzo. Se scenderà dovrà essere munito di DPI ed essere preventivamente messo a conoscenza dei rischi intrinseci nell'attività di cantiere.

Particolarità ambientali

Nessuna

D.2. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

1. PRINCIPI GENERALI

Con le presenti prescrizioni di piano di sicurezza e coordinamento si intende disciplinare, fornendo le specifiche prestazionali e normative, il sistema generale di implementazione del cantiere, allo scopo di garantire condizioni di base sufficientemente valide a salvaguardare la sicurezza e la salubrità dei lavoratori sin dall'inizio dei lavori.

La corretta impostazione organizzativa del cantiere consente, inoltre, di avere benefici anche sotto il profilo della produzione e quindi dell'economia dei lavori.

In linea generale, salvo le più dettagliate specifiche fornite successivamente, con il progetto di cantiere si intendono raggiungere i seguenti obiettivi:

- garantire la segnalazione e il divieto di accesso agli estranei nel cantiere;
- limitare al minimo le interferenze con la viabilità ordinaria;
- consentire l'accesso ai mezzi e ai pedoni in sicurezza;
- regolamentare il traffico dei pedoni e dei veicoli all'interno del cantiere;
- allocare le aree di produzione di cantiere in modo da non interferire tra loro e con le altre attività svolte all'interno o all'esterno del cantiere;
- assicurare adeguata fornitura di energia, con impianti regolarmente costituiti;
- assicurare il rispetto delle condizioni minime di igiene del lavoro;
- assicurare la corretta gestione delle emergenze.

Le indicazioni fornite nella presente sezione devono essere lette con l'esame congiunto del lay-out di cantiere, riportato nel presente piano di sicurezza e coordinamento, dove sarà possibile rilevare informazioni specifiche sui singoli apprestamenti di cantiere.

2. RECINZIONE FISSA DI CANTIERE

L'area interessata dai lavori è già quasi totalmente recintata ma questa dovrà essere integrata e completata, allo scopo di garantire il divieto di accesso ai non addetti ai lavori.

La recinzione dovrà risultare sufficientemente robusta e visibile.

Allo scopo dovrà avere, salvo diverso avviso del regolamento edilizio comunale, un'altezza di metri 2,00 da terra e potrà essere costituita da reti plastiche colorate (arancione) e/o metalliche elettrosaldate impostate su strutture portanti lignee o in ferro ovvero da cesate in legno (tavole accostate o pannelli di lamiera).

Le partizioni piene, ma all'occorrenza anche le altre, devono essere opportunamente controventate, per contrastare efficacemente l'azione del vento e le altre eventuali forze orizzontali accidentali.

Per quanto concerne il dimensionamento, la tipologia e il numero degli accessi, con eventuale separazione tra accesso pedonale e veicolare, si rimanda alla lettura del lay-out di cantiere.

In ogni caso, per l'accesso unico di cantiere si dovrà realizzare un passo di larghezza che superi di almeno 1,40 metri il massimo limite di sagoma dei veicoli in transito, segnalando opportunamente il possibile transito dei pedoni.

Sugli accessi devono essere esposti i cartelli di divieto, pericolo e prescrizioni e il cartello d'identificazione di cantiere, conforme alla circolare del ministero dei lavori pubblici n. 1729/ul 01/06/1990.

3. VIABILITÀ CARRABILE DI CANTIERE

Requisiti prestazionali

Durante l'esecuzione dei lavori deve essere garantita in cantiere la corretta e sicura viabilità delle persone e dei veicoli, evitando possibili interferenze tra pedoni e mezzi, ingorghi sui percorsi stradali e di aree di lavoro e ostacoli vari da compromettere l'efficacia delle vie ed uscite d'emergenza.

La viabilità di cantiere deve rispondere a requisiti di solidità e stabilità, ed avere dimensioni ed andamento tali da non costituire pericolo ai lavoratori operanti nelle vicinanze.

La superficie deve essere sufficientemente solida in relazione al peso dei mezzi a pieno carico che vi devono transitare.

Per evitare cedimenti del fondo stradale, le vie di circolazione dei mezzi devono correre a sufficiente distanza dagli scavi. In caso contrario, quando non è possibile fare altrimenti, si dovrà provvedere al consolidamento delle pareti degli scavi.

I dislivelli nelle vie di circolazione devono essere raccordati con opportune rampe inclinate che, se destinate anche ai pedoni, devono essere di pendenza inferiore all'8%.

Le vie di circolazione interne al cantiere, quando possono costituire pericolo per i pedoni, devono essere opportunamente delimitate e comunque segnalate.

Il traffico dovrà essere regolamentato, limitando la velocità massima di circolazione a non più di 30 km/h.

Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e altri luoghi simili e/o con pericoli di caduta gravi, deve essere obbligatoriamente impedito.

4. VIABILITÀ PEDONALE DI CANTIERE

Requisiti prestazionali

Durante l'esecuzione dei lavori deve essere garantita in cantiere la corretta e sicura viabilità delle persone e dei veicoli, evitando possibili interferenze tra pedoni e mezzi, ingorghi sui percorsi stradali e di aree di lavoro e ostacoli vari da compromettere l'efficacia delle vie ed uscite d'emergenza.

Nelle vie di circolazione si devono garantire buone condizioni di visibilità (non inferiore a 30 lux), eventualmente si dovrà provvedere a garantire il livello minimo di illuminamento facendo ricorso all'illuminazione artificiale.

Nelle vie d'accesso e nei luoghi pericolosi non proteggibili devono essere obbligatoriamente apposte le opportune segnalazioni ed evitate con idonee disposizioni la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e altri luoghi simili e/o con pericoli di caduta gravi devono essere obbligatoriamente impediti.

Le andatoie e le passerelle devono avere larghezza minima non inferiore a 60 cm, se destinate al solo passaggio dei lavoratori, non inferiore a 120 cm, se destinate anche al trasporto dei materiali. La pendenza non deve essere superiore al 50%. La lunghezza deve essere interrotta da pianerottoli di riposo, posti ad intervalli opportuni.

Le andatoie devono avere il piano di calpestio fornito di listelli trasversali fissati sulle tavole di basa, a distanza non maggiore a quella del passo di un uomo carico.

Le andatoie e le passerelle devono essere munite verso il vuoto di normali parapetti e tavola fermapiede.

5. MONOBLOCCO W.C. E UFFICI

L'ufficio potrà essere ricavato in un monoblocco dotato di allacciamento elettrico e delle dotazioni minime richieste per un ufficio anche se di tipo estemporaneo.

In cantiere verrà installato un monoblocco ospitante i servizi logistici di base, installato in luogo non intralciante la viabilità ed il normale svolgimento delle attività di cantiere, il monoblocco potrà essere dotato di trattamento chimico dei reflui o allacciato alla rete fognaria esistente in sito, dovrà comunque essere dotato di impianto elettrico e di allacciamento idrico utilizzando le predisposizioni esistenti in sito. In alternativa, ove il cantiere risulta essere itinerante o in centro urbano, si potrà utilizzare i servizi pubblici degli esercizi commerciali presenti sul territorio

6. PRODUZIONE DEL CALCESTRUZZO CON BETONIERA

Requisiti prestazionali

Nel montaggio e nell'uso della betoniera dovranno essere osservate scrupolosamente le indicazioni fornite dal produttore.

In particolare si avrà cura che:

- gli ingranaggi, le pulegge, le cinghie e tutti gli altri organi di trasmissione del moto siano protetti contro il contatto accidentale mediante installazione di carter;
- le benne di caricamento siano provviste di dispositivi di fine corsa che agiscano sull'apparato motore per l'arresto automatico della benna all'estremità della sua corsa;
- in componenti elettrici dell'impianto abbiano un grado di protezione non inferiore a IP44 (IP55 se soggetti a getti d'acqua);
- che sia presente un pulsante di emergenza per l'arresto dell'impianto;
- che sia presente un interruttore contro il riavviamento accidentale dell'impianto al ritorno dell'energia elettrica;
- il collegamento all'energia elettrica avvenga tramite spina fissa a parete o collegamenti diretti alle morsettiere (non sono ammesse prolunghie);
- il percorso dei cavi elettrici sia tale da non essere sottoposti all'azione meccanica dei mezzi presenti in cantiere;
- si provveda al collegamento di terra dell'impianto contro i contatti indiretti, coordinato con idoneo interruttore differenziale;
- l'impianto sia protetto a monte dai sovraccarichi elettrici (se di potenza superiore a 1000W).

Inoltre si avrà cura di garantire la stabilità della betoniera durante il funzionamento (l'installazione dovrà avvenire sulla base delle indicazioni fornite dal produttore).

Il posto di manovra della betoniera deve essere posizionato in modo da consentire la completa visibilità di tutte le parti in movimento e deve essere protetto da solido impalcato, fatto con tavole da ponte accostate e alto non oltre 3,00 metri da terra, per evitare che possa essere colpito da materiali movimentati dalla gru o sui ponteggi.

Adempimenti

Le betoniere a banchiere e ad inversione di marcia devono essere accompagnate da dichiarazione di stabilità al ribaltamento redatta da un tecnico abilitato (a cura del produttore).

Le betoniere devono essere provviste di dichiarazione di conformità alla Circolare del Ministero del lavoro N. 103/80.

Le betoniere marcate CE devono essere corredate di dichiarazione di conformità e libretto d'istruzioni (in lingua italiana).

7. INTERVENTO DI AUTOBETONIERA PER GETTI

Requisiti prestazionali

Le attrezzature utilizzate saranno:

- attrezzatura manuale di uso comune (martello, pinza, tenaglia, tronchese, cutter, cacciavite, ecc.)
- andatoie in legno
- canarola metallica per convogliamento materiali

Dispositivi individuali di protezione da utilizzare:

- guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- indumenti di lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tute)
- scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- caschi di protezione per l'industria (caschi per miniere, cantieri di lavoro pubblici, industrie varie)
- scarpe e stivali impermeabili

Rischi possibili per i lavoratori

- abrasioni, punture, tagli, lacerazioni alle mani
- caduta di materiali
- caduta a livello
- contatto con organi in movimento
- contusioni e traumi al corpo senza una localizzazione specifica
- esposizione a getti-schizzi
- esposizione alla polvere
- investimento da mezzi meccanici
- investimento di materiale dall'alto
- esposizione al rumore
- incidenti stradali entro l'area di cantiere
- ribaltamento del mezzo
- incidenti stradali in entrata e uscita dall'area di cantiere
- caduta di attrezzi
- contatto con attrezzature
- danni da posture incongrue della posizione lavorativa
- dolori agli avambracci
- infiammazioni e localizzazioni cutanee
- schiacciamento al corpo senza una localizzazione specifica
- urti, colpi, impatti, compressioni alle mani
- caduta nel vuoto
- caduta da postazione sopraelevata
- rottura-cedimento

Procedure di prevenzione

Delimitare la zona interessata con parapetti o mezzi equivalenti. Consentire l'accesso solo al personale interessato dalle lavorazioni. Nelle manovre di retromarcia assistere le operazioni con personale a terra. Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte. Il terreno destinato al passaggio dei mezzi meccanici e dei lavoratori non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente. Studiare percorsi che rendano sicuro il transito dei lavoratori e dei mezzi meccanici. Accertare la consistenza del terreno prima di consentire l'accesso a uomini e mezzi. Determinare la velocità massima degli automezzi nell'area di cantiere esponendo cartelli con il divieto di superare tale velocità.

Istruzioni operative

Verificare che sullo snodo della canarola di scarico ribaltabile sia predisposto un riparo contro il pericolo di cesoiamento delle mani dell'operatore durante l'abbassamento della stessa.

Tutte le parti in movimento della macchina accessibili dagli addetti allo scarico devono essere adeguatamente protette con carter o schermature.

Utilizzare dispositivi di protezione individuali in perfette condizioni che forniscano una protezione efficace dai rischi specifici presenti nelle diverse fasi esecutive delle lavorazioni effettuate.

La dotazione dei dispositivi di protezione individuali deve essere personale.

L'integrità dei singoli dispositivi deve essere completa e frequentemente verificata.

In ogni caso è preciso requisito del D.Lgs. 81/2008 privilegiare le protezioni collettive rispetto a quelle individuali che pertanto devono essere considerate importanti ma comunque integrative rispetto alle opere provvisorie ed alle prescrizioni ed istruzioni lavorative.

I dispositivi di protezione individuale devono essere corredati di adeguate istruzioni sul loro utilizzo.

Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 25 kg o di dimensioni ingombranti.

Il personale addetto a protratte operazioni di carico e scarico di materiali deve essere frequentemente turnato.

Misure da adottare

Se nel cls sono presenti additivi chimici si devono utilizzare idonei DPI che garantiscano i lavoratori dal contatto.

I lavoratori devono segnalare immediatamente al capocantiere e agli assistenti qualsiasi anomalia riscontrata rispetto ai mezzi ed alle attrezzature utilizzati.

In caso di dubbi o difficoltà esecutive delle diverse fasi lavorative i lavoratori non devono effettuare azioni che possano compromettere la propria sicurezza e quella degli altri lavoratori.

Note

Le autobetoniere dovranno essere rispondenti alla circolare 103/80. Nella zona di posizionamento della pompa tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito e stazionamento predisposte. Nell'esecuzione delle lavorazioni a livello i rischi degli addetti sono quelli propri della mansione ricoperta e relativi alle diverse fasi lavorative. L'identificazione e la conseguente valutazione dei rischi deve essere stata eseguita dal datore di lavoro ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e portata a conoscenza dei lavoratori.

Pertanto i lavoratori dovranno essere stati addestrati e avranno ricevuto adeguate informazioni sui rischi specifici della mansione e una idonea formazione in merito alla corretta esecuzione dei lavori in sicurezza.

Nell'ambito dell'organizzazione aziendale il loro referente è il rappresentante per la sicurezza, tra i cui compiti c'è quello di promuovere l'elaborazione, l'individuazione e l'attuazione delle misure di prevenzione idonee a tutelare la salute e l'integrità fisica dei lavoratori sui luoghi di lavoro.

8. IMPIANTI ELETTRICO E DI MESSA A TERRA DI CANTIERE

Requisiti prestazionali

Per impianto elettrico di cantiere si considera tutta la rete di distribuzione posta a valle del punto di consegna (misuratore) installato dall'Ente erogatore.

A valle del punto di consegna verrà installato un interruttore onnipolare (entro tre metri dal contatore), il cui distacco toglie tensione a tutto l'impianto.

Da questo punto parte la linea che alimenta il quadro generale con summontato un interruttore generale magnetotermico opportunamente tarato contro le sovracorrenti (sovraccarichi e cortocircuiti), che alimenta le linee dell'impianto di cantiere, ognuna delle quali deve essere protetta da un interruttore differenziale ritardato ($I_{\Delta} < 0.3-0.5A$).

Completeranno l'impianto gli eventuali quadri secondari e i quadretti di piano.

Tutti i quadri elettrici di cantiere devono essere conformi alla norma CEI EN 60439-4 (CEI 17-13/4) ed avere grado di protezione minimo IP43 (IP44 secondo la Guida CEI 64-17 fasc. n. 5492).

La rispondenza alla norma di un quadro di cantiere (ASC) è verificata tramite l'applicazione sul quadro di una targhetta dove sono leggibili il nome del costruttore e marchio di fabbrica dell'ASC, la designazione del tipo o numero d'identificazione; EN 60439-4, la natura e il valore nominale della corrente;

le tensioni di funzionamento di impiego e nominale.

Ogni quadro deve avere un dispositivo per l'interruzione di emergenza, se il quadro non è chiudibile a chiave può assolvere a tale scopo l'interruttore generale di quadro.

Le linee devono essere costituite:

- per posa mobile, da cavi del tipo H07RN-F o di tipo equivalente ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione, in ogni caso opportunamente protetti contro i danneggiamenti meccanici (transito di persone e mezzi,

- movimentazione carichi a mezzo di gru e autogrù);
- nella posa fissa, da cavi sia flessibili che rigidi i quali devono essere interrati ad una profondità non inferiore a 0,50 metri e protette superiormente con laterizi.

Le prese a spina devono essere conformi alla norma CEI EN 60309 (CEI 23-12) e approvate da IMQ, con grado di protezione non inferiore ad IP44. Le prese a spina devono essere protette da interruttore differenziale da $I_d=0,03^\circ$.

Le prese a spina delle attrezzature di potenza superiore a 1000W devono potersi inserire o disinserirsi a circuito aperto.

Protezione contro i contatti indiretti

La protezione contro i contatti indiretti potrà essere assicurata:

- mediante sorgente di energia SELV e PELV (tensione nominale =50V c.a. e 120V c.c.);
mediante impianto di terra coordinato con interruttore differenziale idoneo* (Per i cantieri la tensione limite di contatto (UL) è limitata a 25V c.a. e 60V c.c.. Pertanto in un cantiere caratterizzato da un impianto TT - senza propria cabina di trasformazione - la protezione dai contatti indiretti sarà realizzata con una resistenza dell'impianto di terra di valore massimo pari a $R_t=25/I$, dove I è il valore in ampere della corrente di intervento in 5 secondi del dispositivo di protezione.)
- mediante componenti elettrici di classe II o con isolamento equivalente;
- per mezzo di luoghi non conduttori;
- per separazione elettrica.

Gli impianti elettrici installati nei locali servizi del cantiere (baracche per uffici, bagni, spogliatoi, ...) possono essere di tipo ordinario (norma CEI 64-8).

Adempimenti

Sono esclusi dagli obblighi della redazione del progetto e del rilascio del certificato di collaudo la fornitura provvisoria di energia elettrica per gli impianti di cantiere e similari, fermo restando l'obbligo del rilascio della dichiarazione di conformità (art. 116 DPR n. 380/2001).

L'impianto elettrico dovrà, allo scopo, essere realizzato da installatore in possesso dei requisiti prescritti D.M. 37/2008. Lo stesso deve sottoporre a collaudo l'impianto realizzato prima della messa in esercizio e redigere la dichiarazione di conformità con tutti gli allegati necessari (ad eccezione del progetto dell'impianto il quale non è obbligatorio ma auspicabile). La dichiarazione di conformità, rilasciata dall'installatore, dovrà essere trasmessa dall'appaltatore all'ISPESL e all'ASL/ARPA entro trenta giorni dalla messa in esercizio dell'impianto.

L'installatore, inoltre, avrà cura di fornire informazioni sufficienti a consentire l'uso corretto e sicuro dell'impianto realizzato da parte dell'impresa utilizzatrice committente. Quest'ultima dovrà garantire la presenza dell'impianto, provvedendo alle dovute operazioni di controllo e manutenzioni, per tutta la durata dei lavori, consentendo l'uso da parte di tutto le altre imprese e lavoratori autonomi che interverranno, a qualsiasi titolo, in cantiere.

L'impianto dovrà essere regolarmente mantenuto e dovrà essere sottoposto a verifica periodica ogni due anni da parte dell'ASL/ARPA ovvero altro Organismo abilitato dal Ministero delle attività produttive.

9. IMPIANTI IDRICO E FOGNARIO DI CANTIERE

Requisiti prestazionali

Dovranno essere realizzati idonei impianti di adduzione dell'acqua potabile e dell'acqua necessaria alle lavorazioni nonché allo smaltimento delle acque nere e meteoriche di cantiere.

L'impianto idrico per uso igienico sanitario deve essere fornito di acqua riconosciuta potabile.

È obbligatorio l'allacciamento all'acquedotto pubblico.

Qualora non sia possibile l'allacciamento al pubblico acquedotto, deve essere ottenuta l'autorizzazione all'utilizzo di altra fonte di approvvigionamento idropotabile o resa tale mediante utilizzo di adeguati impianti di potabilizzazione relativi alla rete di distribuzione e allo stoccaggio.

Nel caso il cantiere sia servito sia dall'acquedotto che da altra fonte autonoma di approvvigionamento, devono esistere due reti idriche completamente distinte e facilmente individuabili.

La rete idrica deve essere posta al di sopra (almeno 50 cm) della condotta delle acque reflue. Negli incroci delle due reti idriche, si deve provvedere ad un'adeguata protezione della condotta idrica (per esempio, a mezzo di copri tubo impermeabile di idonea lunghezza e fattura). Nei casi in cui le due reti procedano parallelamente tra di loro, la distanza orizzontale tra le condotte (misurate all'esterno delle condotte) non deve essere inferiore a 1,50m.

Le tubazioni vanno segnalate o protette contro gli urti provenienti dagli scavi accidentali e, se metalliche, collegate all'impianto di terra.

Le acque reflue domestiche e meteoriche devono essere smaltite mediante modalità tali da evitare, prevenire e ridurre l'inquinamento del suolo, delle falde e delle acque superficiali, nel rispetto delle prescrizioni vigenti in materia.

È obbligatorio l'allacciamento alla pubblica fognatura.

Nel caso in cui l'allacciamento non sia tecnicamente realizzabile si deve provvedere allo scarico in corpo idrico superficiale o, in alternativa, allo scarico su suolo nel rispetto della normativa vigente (D.L. n. 152/99) ovvero allo stoccaggio dei reflui e al loro trasporto periodico e conferimento agli impianti di trattamento reflui autorizzati.

10. DEPOSITI TEMPORANEI: MATERIALI DI RIFIUTO

Requisiti prestazionali

I materiali di rifiuto derivanti da attività di demolizione e costruzione (compreso gli scavi) sono classificati dalla normativa vigente come materiali *speciali non pericolosi*, ad eccezione dei materiali contenente *amianto* che sono classificati come *speciali pericolosi*.

La costituzione di depositi temporanei di materiali speciali è regolamentata nel seguente modo:

- i rifiuti pericolosi devono essere raccolti e avviati alle operazioni di recupero o smaltimento con cadenza almeno bimestrale indipendentemente dalle quantità in deposito, ovvero (in alternativa), quando il quantitativo in deposito non raggiunge i 10 mc; il termine di durata del deposito temporaneo è di un anno se il quantitativo di rifiuti in deposito non supera i 10 mc nell'anno;
- i rifiuti non pericolosi devono essere raccolti e avviati alle operazioni di recupero o smaltimento almeno trimestralmente, indipendentemente dalla quantità di deposito, ovvero (in alternativa) quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunge i 20 mc; il termine di durata del deposito temporaneo è di un anno se il quantitativo di rifiuti non supera i 20 mc nell'anno;
- il deposito temporaneo deve essere fatto per tipi omogenei e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito di sostanze pericolose in esse contenute (per esempio l'amianto);
- devono essere rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura dei rifiuti pericolosi.

I rifiuti speciali non pericolosi possono essere smaltiti, nel rispetto delle norme, nel seguente modo:

- auto smaltimento, previa individuazione preventiva della discarica autorizzata;
- conferimento a terzi autorizzati;
- conferimento ai soggetti che gestiscono il servizio pubblico di raccolta, previa stipula di apposita convenzione.

Il lay-out di cantiere indica il luogo di costituzione in cantiere dei materiali di rifiuto. L'Appaltatore può chiedere di modificare la soluzione proposta, garantendo e giustificando la correttezza del sistema proposto.

In ogni caso, oltre a sottostare alle norme di carattere generale riportate in precedenza, si avrà cura di:

- convogliare a terra i materiali minuti derivanti dalle demolizioni entro cassoni o con appositi convogliatori costituiti da tubi con tramoggia anticaduta superiore;
- allontanare i materiali di rifiuto derivanti dalle demolizioni con apposite attrezzature di movimentazione meccanizzata dei carichi
- evitare di costituire depositi nei pressi degli scavi;
- nel caso in cui non è possibile evitare la costituzione di depositi nei pressi degli scavi, provvedere all'armatura delle pareti degli scavi;
- delimitare le aree di deposito e segnalarle con appositi cartelli.

Adempimenti

Le imprese che producono rifiuti pericolosi, ad eccezione dei piccoli imprenditori artigiani di cui all'art. 2083 del codice civile, hanno l'obbligo di tenere un registro di carico e scarico dei rifiuti speciali pericolosi (amianto).

11. DEPOSITI TEMPORANEI: MATERIALI DA COSTRUZIONE

Requisiti prestazionali

Il lay-out di cantiere riporta le aree destinate al deposito temporaneo dei materiali da costruzione sulla base di un dimensionamento di massima.

Sarà cura dell'Appaltatore calcolare in dettaglio il dimensionamento delle aree, anche in relazione alle tecniche costruttive effettivamente adoperate per la realizzazione delle opere di contratto, e verificare l'idoneità delle aree preventivate allo stoccaggio temporaneo e differenziato nel tempo dei materiali e dei manufatti necessari ai lavori.

Le eventuali modifiche, specie se interferiscono con le altre aree lavorative, costituiscono integrazione al presente Piano ed in quanto tale sono sottoposte all'approvazione da parte del Coordinatore per l'esecuzione.

In ogni caso si dovranno rispettare le seguenti regole:

- la costituzione di depositi pericolosi (materiali infiammabili, tossici, nocivi, corrosivi) vanno effettuati nel rispetto della normativa specifica (prevenzione incendi) e delle indicazioni fornite dal produttore nella scheda tecnica prodotto;

- vanno costituiti depositi omogenei;
- la costituzione dei depositi deve essere effettuata in maniera ordinata, nella previsione della successione della loro posa in opera;
- la costituzione di depositi in pile deve essere effettuata in modo tale da evitare crolli intempestivi;
- la costituzione di depositi di manufatti prefabbricati verticali deve essere fatta utilizzando le apposite rastrelliere;
- la costituzione di depositi di materiali orizzontali deve essere fatta curando il sollevamento da terra e il distanziamento verticale tra i materiali;
- i depositi devono essere opportunamente delimitati e segnalati, eventualmente completamente segregati.

12. ATTREZZATURE FISSE IN CANTIERE

Attrezzature fisse in cantiere			
Opere	Si	No	Tipologie (Note)
- Autogrù o gru su autocarro	X		
- Autocarro	X		
- Casseforme di blindaggio mobili	X		
- Escavatore	X		
- Betoniera a bicchiere		X	Provvista di messa a terra
- Ponti su cavalletti		X	
- Ponteggio		X	
- Trabattello		X	
- Cesoia e piegaferri		X	
- Sega circolare		X	
- Generatore elettrico	X		Marchiato CE

13. DEPOSITO MATERIE E SOSTANZE INFIAMMABILI

Deposito materie e sostanze infiammabili			
Opere	Si	No	Tipologie (Note)
- Deposito di bitume			
- Deposito GPL in bombole		X	
- Deposito acetilene		X	
- Deposito ossigeno		X	
- Deposito vernici, solventi, collanti		X	
- Deposito legname		X	Deposito materiali vari (tubazioni, cordonate, casseforme, etc.): presso l'area di cantiere
- Altro	X		

14. SERVIZIO ANTINCENDIO

Sono usate sostanze infiammabili (se sì quali)			
Sostanze - attrezzature	Si	No	Indicazioni e misure di prevenzione e protezione
- Benzina		X	
- Gasolio	X		Alimentazione gruppo elettrogeno (modeste quantità)
- Acetilene		X	
- Gas liquido		X	
- Altro			

Sono previste autorizzazioni da parte dei VV.F.			
Sostanze - attrezzature	Si	No	Indicazioni e misure di prevenzione e protezione
		X	

Sono previsti mezzi e sistemi di prevenzione degli incendi (se si quali)			
Sostanze - attrezzature	Si	No	Indicazioni e misure di prevenzione e protezione
- Idranti		X	
- Estintori	X		In baracca di cantiere

Addetti alla gestione dell'emergenza e del primo soccorso			
Sostanze - attrezzature	Si	No	Indicazioni e misure di prevenzione e protezione
- Addetto all'Evacuazione	X		Precisare nominativo
- Addetto al Pronto Soccorso	X		Precisare nominativo

15. GESTIONE DEI RIFIUTI

Gestione dei rifiuti	
<p>L'impresa appaltatrice sarà responsabile del corretto stoccaggio, nonché dell'evacuazione, dei detriti, delle macerie e dei rifiuti prodotti dal cantiere ai sensi del D.lgs 9 aprile 2008, n.81 Nella categoria dei rifiuti rientrano tutti i materiali di scarto la cui presenza si concretizza in cantiere dopo l'inizio dell'attività lavorativa; tra questi si segnalano quelli conseguenti ai lavori in cantiere:</p> <p>imballaggi e contenitori;</p> <p>materiali di risulta provenienti da demolizioni;</p> <p>contenitori di sostanze impiegate nei lavori;</p> <p>I rifiuti prodotti dalle attività lavorative devono essere smaltiti secondo le indicazioni contenute nella tabella seguente.</p>	
Tipologia	Modalità di smaltimento consigliata
Rifiuti assimilabili agli urbani	Conferimento nei contenitori comunali
Imballaggi e assimilati in carta, cartone, plastica, legno, ecc.	Raccolta differenziata per riutilizzo e riciclaggio
Rifiuti speciali non pericolosi derivanti dall'uso di sostanze come materie prime e accessorie durante i lavori	Raccolta separata e conferimento a soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento
Rifiuti speciali pericolosi derivanti dall'impiego, dai residui e dai contenitori di sostanze e prodotti chimici utilizzati in cantiere, il cui grado di pericolosità può essere valutato esaminando le schede di sicurezza e l'etichettatura	Raccolta separata e conferimento a soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento
<p>I rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi possono originare rischi per il personale presente in cantiere e danni ambientali; pertanto, dovranno essere raccolti e stoccati separatamente in contenitori specifici e idonei ai rischi che il rifiuto presenta nonché ubicati in zone ben individuate del cantiere. I rifiuti liquidi pericolosi, quali gli oli lubrificanti e idraulici o i liquidi di risulta dal lavaggio delle attrezzature che vengono a contatto con composti chimici, dovranno essere stoccati in recipienti etichettati posti al coperto e all'interno di un bacino di contenimento per evitare sversamenti.</p> <p>L'impresa appaltatrice dovrà provvedere all'allontanamento dei materiali di demolizione e di quanto non riutilizzabile in sito.</p> <p>Il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice assicurerà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il corretto deposito e allontanamento dei materiali di risulta; - gli spostamenti di uomini e materiali in condizione di ordine e salubrità; così come previsto dal D.lgs 9 aprile 2008, n.81 e da altre norme, regolamenti, ecc. vigenti al momento dell'inizio dei lavori. <p>I rifiuti dovranno essere conferiti a soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento così come previsto dal D.lgs 152/2006 e s.m.i.; il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice assicurerà che gli stessi vengano accompagnati dal Formulario di identificazione provvedendo anche alla tenuta del registro di carico e scarico.</p>	

16. MACCHINE E ATTREZZATURE

Macchine e attrezzature			
Tutti i macchinari presenti in cantiere devono essere a norma. In base alle normative vigenti, tutti i macchinari utilizzati in cantiere devono essere:			
<ul style="list-style-type: none"> - Realizzati in conformità ai requisiti specifici di sicurezza richiesti dal tipo di impiego per il quale sono utilizzati durante la programmazione del lavoro; - Se acquistati dopo il 21/09/1996 dovranno avere: marchiatura CE; libretto di istruzioni per l'uso e la corretta manutenzione. 			
Dichiarazione di conformità, in cui siano indicate le norme in base alle quali l'apparecchio è stato costruito e certificato.			
macchine e attrezzature	documentazione di riferimento	note	in cantiere
Autogrù	Libretto di circolazione		TARGA
Camion autocarro	Libretto di circolazione		X
Trasporto cose			
Camion con gru o autogrù	Libretto di circolazione		X
Elevatore/cestello idraulico	Libretto di circolazione		X
Escavatore gommato / bobcat	Libretto di circolazione	Omologato per sollevamento materiali	X
Compattatore a scoppio			X
Vibrofinitrice per lavori stradali			X
Quadro elettrico di cantiere			X
Generatore elettrico			X
Betoniera a bicchiere			X
Martello demolitore	Libretto di manutenzione d'uso		X
Sega circolare	Libretto di manutenzione d'uso		X
Trapani		N. matricola	X
Flex			X
Scale			X
Vibratore	Libretto istruzioni	N. matricola	X
Ponteggi	Libretto di istruzioni		X
Ponti su cavalletti			X
Casseforme di blindaggio	Libretto di istruzioni	Adeguate a sopportare i carichi previsti per la profondità di utilizzo e il carico laterale agente.	X

17. PARTICOLARI DISPOSIZIONI INERENTI LA SEGNALETICA STRADALE:

In riferimento al codice della strada l'esecutore dei lavori è obbligato a:

- *Adottare tutti gli accorgimenti necessari per la sicurezza e la fluidità della circolazione;*
- *Mantenere questi accorgimenti in perfetta efficienza per tutta la durata dei lavori e dei depositi sia di giorno che di notte;*
- *Provvedere a rendere visibile, sia di giorno che di notte, il personale addetto ai lavori esposto al traffico veicolare.*

18. TIPOLOGIA DI SEGNALAZIONI DA PORRE IN OPERA:

In ordine di avvicinamento al cantiere, devono essere impiegati i seguenti segnali:

- LAVORI IN CORSO, corredato da pannello integrativo indicante l'estensione del cantiere (essendo il cantiere più lungo di 100 ml);
- LIMITE MASSIMO DI VELOCITA', posto di seguito al cartello LAVORI IN CORSO, o abbinato e sotto di esso sullo

stesso supporto.

- PASSAGGIO OBBLIGATORIO A DESTRA/SINISTRA
- STRETTOIA
- STRADA DEFORMATA

Dovranno inoltre essere impiegati, all'occorrenza, altri cartelli specifici come:

- MEZZI DI LAVORO IN AZIONE
- MATERIALE INSTABILE SULLA STRADA

19. TABELLA LAVORI:

Ipotizzando lavori di durata superiore a sette giorni, in prossimità della testata del cantiere si disporrà la TABELLA LAVORI recante le seguenti indicazioni (a completamento di quanto già previsto da altre disposizioni):

- Identificazione dell'impresa esecutrice dei lavori
- Inizio e termine previsto dei lavori
- Recapito e numero telefonico del responsabile del cantiere.

20. VISIBILITÀ NOTTURNA:

Durante le ore notturne e in tutti i casi di scarsa visibilità:

- I segnali LAVORI devono essere muniti di idoneo apparato luminoso di colore rosso a luce fissa;
- I segnali PASSAGGIO OBBLIGATORIO A SINISTRA/DESTRA devono essere integrati da dispositivi a luce gialla lampeggiante;
- Le BARRIERE di testata delle zone di lavoro devono essere munite di apparati luminosi di colore rosso a luce fissa;

Gli apparati luminosi utilizzati ad integrazione dei segnali devono avere orientamento ed intensità luminosa tali da renderli visibili a distanza, senza però creare abbagliamento o alterare la percezione dei segnali.

21. PERSONALE AL LAVORO NEL CANTIERE:

Tutte le persone che operano in cantiere devono essere visibili sia di giorno che di notte mediante indumenti di lavoro realizzati con tessuto di base fluorescente di colore arancio o giallo o rosso con applicazione di fasce rifrangenti di colore bianco argento

Per motivazioni legate alla visibilità e alla facilità di uso e ai minori impedimenti arrecati durante le lavorazioni si consiglia vivamente l'utilizzo di gilet invece che bande rifrangenti.

22. PARTICOLARI DISPOSIZIONI DI SICUREZZA PER IL CORRETTO POSIZIONAMENTO DI BARACCAMENTI ED AREE DA ADIBIRE ALLO STOCCAGGIO DEI MATERIALI ED AL POSIZIONAMENTO DI MACCHINARI:

Le aree destinate allo stoccaggio dei materiali sono state riportate nella «Planimetria del Cantiere» (*omissis*) ed elencate nel capitolo «Organizzazione logistica del Cantiere».

Non è previsto lo stoccaggio di sostanze nocive o pericolose.

Locali metallici prefabbricati:

(Da adibire a stoccaggio di attrezzature e materiali da conservare al coperto)

Devono essere collegati elettricamente a terra mediante conduttori di rame di sezione non inferiore a 25 mmq., bullonati o saldati alla struttura portante del locale e facenti capo ad un impianto di terra efficiente. Ciascun locale deve essere collegato al detto impianto di terra direttamente e non attraverso altri locali.

All'interno dei locali, (anche nei locali riutilizzati esistenti nel terrazzo di copertura) all'arrivo della linea elettrica di alimentazione, deve essere installato un interruttore magnetotermico differenziale con sensibilità di intervento di 0,03 A. L'efficienza del suddetto interruttore deve essere verificato frequentemente, a mezzo di dell'apposito pulsante di prova. Immediatamente all'esterno di tali locali deve essere tenuto un estintore mobile o carrellato, verificato almeno con cadenza semestrale da ditta specializzata.

L'impianto elettrico interno sarà fornito di interruttore onnipolare e realizzato totalmente in tubazioni isolanti con giunzioni in apposite cassette di derivazione.

Verifiche eseguite all'avvio delle lavorazioni

Aggiornamento delle verifiche nel corso dei lavori.

Data:

Data

Eventuali Variazioni e/o Provvedimenti adottati nel corso dell'esecuzione dei lavori

23. PARTICOLARI DISPOSIZIONI DI SICUREZZA PER IL CORRETTO POSIZIONAMENTO DI ATTREZZATURE E MATERIALI:

Movimentazione dei carichi

In questo cantiere – come già detto – non è previsto l'utilizzo di gru fissa a torre, ma soltanto saltuariamente quello di autogrù gommata o di autocarro con gru incorporata nel pianale di carico per i trasporti che provengono dall'esterno del Cantiere.

Per quanto concerne la movimentazione manuale dei carichi è opportuno ricordare che i rischi che possono derivare da posizioni del corpo non corrette sono spesso sottovalutati più dei rischi derivanti dal mancato rispetto del peso massimo consentito che è di kg 25.

Una corretta informazione dei lavoratori deve dunque tenere conto che – anche entro questi limiti – una presa può costituire un rischio se effettuata in equilibrio precario, in posizione scorretta, sbilanciata, ecc. e che i danni fisici che possono derivarne si notano solitamente dopo un arco di tempo solitamente lungo.

Verifiche eseguite all'avvio delle lavorazioni.

Aggiornamento delle verifiche nel corso dei lavori.

Data:

Data:

Apparecchi di sollevamento

Libretto di uso e manutenzione.

La verifica trimestrale delle funi e catene deve essere effettuata a cura della ditta per mezzo di personale qualificato. Tale verifica, datata e firmata, va riportata nell'apposita parte del libretto dell'apparecchio o su fogli conformi.

Gli apparecchi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivo di fine corsa salita e discesa gancio.

I ganci devono essere provvisti di chiusura all'imbocco.

Sui ganci deve essere indicata la portata massima ammissibile.

L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio.

I bracci degli apparecchi di sollevamento non devono interferire con qualunque ostacolo fisso o mobile.

I bracci degli apparecchi di sollevamento devono avere la zona d'ingombro a terra segregata.

La stabilità e l'ancoraggio degli apparecchi di sollevamento devono essere assicurati con mezzi adeguati.

Applicare, in posizione ben visibile, targa indicante la massima portata degli apparecchi di sollevamento in funzione dello sbraccio.

Il punto di massima sporgenza degli apparecchi di sollevamento, tenendo conto anche della lunghezza del carico e delle possibili oscillazioni, deve essere a distanza non inferiore a 5 m. dalle linee elettriche aeree.

Verifiche eseguite all'avvio delle lavorazioni.

Aggiornamento delle verifiche nel corso dei lavori.

Data:

Data:

Macchine movimento terra.

Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.

Verificare la presenza dei dispositivi antiribaltamento (di tipo ROPS) e antischiacciamento (di tipo FOPS).

Verificare la presenza di bandella di protezione denti della pala dentata per la circolazione stradale.

Prima di eseguire lavorazioni accertarsi sempre dell'idoneo gonfiaggio dei pneumatici.

Verificare la presenza e l'efficienza dei dispositivi di avvertimento e segnalazione: avvertitore acustico per retromarcia, sistema di segnalazione luminosa (girofarò).

Se gli escavatori vengono impiegati per il posizionamento di elementi prefabbricati o simili, devono essere omologati per tale tipo di lavorazione, ovvero possedere dispositivo di blocco del braccio in caso di rottura delle tubazioni del circuito idraulico.

Verifiche eseguite all'avvio delle lavorazioni.

Aggiornamento delle verifiche nel corso dei lavori.

Data:

Data:

24. ANALISI DEI RISCHI DEI POSTI FISSI DI LAVORO

Lavorazione del ferro	
Rischi	Misure di sicurezza
Tagli e lacerazioni	Utilizzare guanti e occhiali di protezione
Elettrocuzione	Accertarsi dei collegamenti elettrici della macchina e che questa sia conforme alla normativa vigente (marchiatura CE)

Produzione del calcestruzzo	
Rischi	Misure di sicurezza
/	Autobetoniera dall'esterno

Montaggio/movimentazione prefabbricati: es. pannelli di armo, Carpenterie in acciaio, etc (vedi anche schede di sicurezza)	
Rischi	Misure di sicurezza
Caduta dall'alto	Utilizzare calzature di sicurezza adeguate e imbracature correttamente montate e collegate a punto di fissaggio di provata resistenza atto a impedire cadute superiori a 1,50 ml (il cordino di fissaggio dovrà essere provvisto di moschettone a ghiera e di dispositivo dissipatore di energia).
Urto con elementi in movimentazione	Organizzare i montaggi in modo tale da impedire interferenze con personale al lavoro.
Interferenza con opere esterne	L'autogrù / gru dovrà essere posizionata in modo tale da impedire interferenze anche accidentali con impianti e/o strutture adiacenti

Altri rischi	
Rischi	Misure di sicurezza
Carico e scarico materiali: cadute dall'alto	Lo scarico e carico di materiali dovrà essere condotto da sole persone autorizzate. Se le operazioni avvengono in zone con rischio di caduta dall'alto si opererà da postazioni protette con parapetti (ponteggi, trabattelli, etc) o facendo uso di imbracatura assicurata a mezzo cordino a specifico punto di trattenuta a norma EN795)
Carico e scarico materiali: caduta/urto di elementi	Lo scarico e carico di materiali dovrà essere condotto da sole persone autorizzate debitamente munite di DPI. Se le operazioni avvengono in zone con rischio di caduta dall'alto si opererà da postazioni protette con parapetti (ponteggi, trabattelli, etc) o facendo uso di imbracatura assicurata a mezzo cordino a specifico punto di trattenuta a norma EN795). Accertare le condizioni del carico prima di procedere allo scarico ponendo attenzione che lo svincolo dei materiali non provochi la repentina caduta degli stessi (mantenersi a distanza e ispezionare preventivamente le condizioni)

25. METODOLOGIA E CRITERI DI VALUTAZIONE ADOTTATI

La metodologia adottata nella Valutazione dei Rischi ha tenuto conto del contenuto specifico del D. Lgs. 81/08.

La valutazione dei rischi ha avuto ad oggetto l'individuazione di tutti i pericoli esistenti negli ambienti e nei luoghi in cui operano gli addetti al Cantiere.

In particolare è stata valutata la Probabilità di ogni rischio analizzato (con gradualità: improbabile, possibile, probabile, molto probabile) e la sua Magnitudo (con gradualità: lieve, modesta, grave, gravissima).

Dalla combinazione dei due fattori si è ricavata la Entità del rischio (nel seguito denominato semplicemente RISCHIO), con gradualità:

1 = TRASCURABILE	2 = BASSO	3 = MEDIO	4 = ALTO
------------------	-----------	-----------	----------

Gli orientamenti considerati si sono basati sui seguenti aspetti:

- Studio del Cantiere di lavoro (requisiti degli ambienti di lavoro, vie di accesso, sicurezza delle attrezzature, microclima, illuminazione, rumore, agenti fisici e nocivi);
- Identificazione delle attività eseguite in Cantiere (per valutare i rischi derivanti dalle singole fasi);
- Conoscenza delle modalità di esecuzione del lavoro (in modo da controllare il rispetto delle procedure e se queste comportano altri rischi, ivi compresi i rischi determinati da interferenze tra due o più lavorazioni singole);

26. PRINCIPI GERARCHICI DELLA PREVENZIONE DEI RISCHI:

1. eliminazione dei rischi;
2. sostituire ciò che è pericoloso con ciò che non è pericoloso o lo è meno;
3. combattere i rischi alla fonte;
4. applicare provvedimenti collettivi di protezione piuttosto che individuali;
5. adeguarsi al progresso tecnico ed ai cambiamenti nel campo dell'informazione;
6. cercare di garantire un miglioramento del livello di protezione.

D.3. ATTREZZATURE AD USO COLLETTIVO POSTE IN CANTIERE

1. USO DELLE SCALE PORTATILI

I rischi

CADUTA DI PERSONE DALL'ALTO per rottura, per scivolamento, per ribaltamento;

CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO per distrazione;

ELETTROCUZIONE per lavori in prossimità di linee elettriche;

Verifica attrezzatura

Le scale a mano devono servire esclusivamente per lavori assolutamente particolari in cui non è possibile la realizzazione di opere provvisorie e come percorso temporaneo ed occasionale per il superamento di dislivelli e per l'accesso ai diversi piani di opere provvisorie;

Verifica che le scale siano dotate di dispositivi antisdrucciolo alle estremità inferiori dei due montanti e di ganci di trattenuta o appoggi antisdrucciolo alle estremità superiori;

Verifica che i pioli delle scale siano fissati ad incastro;

Ricorda che è vietato usare scale che abbiano dei listelli chiodati al posto dei pioli;

Verifica la presenza di piedino regolabile alla base;

Ricorda che in presenza di dislivelli al disotto di un solo montante devi utilizzare l'apposito prolungamento (sul singolo montante);

Evita l'uso di pietre, tramezze o altri mezzi di fortuna per livellare il piano;

Scala ad elementi innestati

Verifica che la lunghezza della scala in opera non superi i 15 m, salvo particolari situazioni in cui le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse.

Controlla che tra gli elementi della scala a sfilo ci sia una sovrapposizione di almeno 5 pioli (1 m).

Verifica, in caso di scale innestate di lunghezza superiore agli 8 m, la presenza di rompitratta centrale per ridurre la freccia d'inflessione;

Verifica lo stato di conservazione degli elementi della scala;

Evita l'uso di scale arrugginite o aventi pioli e montanti deformati;

Posiziona correttamente la scala e fissala in sommità (lega un montante nella parte superiore) e se necessario anche al suolo per evitare scivolamenti o rovesciamenti.

Scala doppia

Utilizza scale che non superino i 5 m di altezza;

Verifica, prima di salire sulla scala, che i dispositivi di trattenuta siano correttamente posizionati.

Evita di lavorare stando a cavalcioni sulla scala, poiché può subentrare una forza orizzontale in grado di ribaltarla;

Verifica che la scala sia provvista di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza;

Si può salire sulla piattaforma della scala doppia solo se i montanti sono prolungati di almeno 60 cm oltre la piattaforma

Verifica luogo di lavoro

Verifica l'angolo di inclinazione della scala che dovrebbe essere di circa 65°-75° (in pratica il piede della scala deve essere ad 1/4 dell'altezza di sbarco);

Verifica, prima dell'uso, la sporgenza dei montanti di almeno 1 m oltre il piano di accesso;

Verifica che l'appoggio (inferiore o superiore) sia piano e non cedevole.

Istruzioni comportamentali

Non utilizzare altri mezzi di fortuna per raggiungere i punti di lavoro in quota;

Le scale non vanno usate come passerelle o come montanti di ponti su cavalletti;

Non usare le scale in prossimità di linee elettriche (> 5 m) a meno che non siano schermate o isolate;

Prima di salire sulla scala verificarne sempre la stabilità, scuotendo leggermente la scala per accertarsi che le estremità superiori e quelle inferiori siano correttamente appoggiate;

E' necessario salire o scendere dalla scala sempre col viso rivolto verso la scala stessa;

La scala deve essere utilizzata da una persona per volta;

Non sporgersi dalla scala;

Evita di utilizzare la scala oltre il terzo ultimo piolo. Se necessario ricorrere a scala più lunga;

Accertati che nessun lavoratore si trovi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale;

E' vietato salire e scendere dalla scala con utensili in mano;

2. IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE E DI MESSA A TERRA

Potr  utilizzarsi generatore di cantiere

L'impianto elettrico e di messa a terra risponder  a tutte le norme della legge 46/90 e sar  certificato da impiantista qualificato, *che provveder  periodicamente alla verifica dello stato di efficienza dello stesso, nonch  a tutte le integrazioni che eventualmente saranno necessarie nel corso dei lavori, rispettando almeno lo schema di seguito riportato:*

Il quadro di distribuzione (quadro principale per cantiere con corrente assorbita < 125A):

Deve essere provvisto di interruttore generale onnipolare con protezione magnetotermica

Differenziale coordinato con l'impianto di messa a terra in modo che in caso di guasto la tensione non superi 25 V;

2) il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi deve essere pari almeno IP 43 e deve avere adeguata resistenza agli urti;

3) interruttore magnetotermico differenziale avente corrente di intervento non superiore a 0,03A a protezione delle prese a spina (uno ogni 6 prese).

Verifiche eseguite all'avvio delle lavorazioni.

Data:

Aggiornamento delle verifiche nel corso dei lavori.

Data:

I quadri elettrici mobili (corrente massima assorbita 63A) oltre che contenere un interruttore differenziale ogni 6 prese a spina devono avere per ognuna di esse una protezione contro i sovraccarichi.

Devono essere utilizzate prese e spine conformi alle norme CEI 23-12 con grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi pari almeno a IP 43.

I conduttori elettrici flessibili impiegati per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi portatili o mobili:

devono essere in doppio isolamento tipo H07RN-F oppure FGVOK 4501750 V;

non devono intralciare i passaggi nel loro impiego;

devono avere un'ulteriore protezione contro l'usura meccanica.

Verifiche eseguite all'avvio delle lavorazioni.

Data:

Aggiornamento delle verifiche nel corso dei lavori.

Data:

Gli utensili elettrici portatili alimentati a tensione maggiore di 25 V devono essere realizzati in classe 2 (con doppio isolamento e senza collegamento a terra).

Sull'involucro dell'utensile deve essere riportato il simbolo del doppio isolamento ed il simbolo dell'istituto di omologazione.

Verifiche eseguite all'avvio delle lavorazioni.

Data:

Aggiornamento delle verifiche nel corso dei lavori.

Data:

3. IMPIANTO ELETTRICO E IMPIANTO DI MESSA A TERRA

Sar  redatto un elaborato planimetrico recante tutte le indicazioni ad esso relative (posizione dei quadri, dei dispersori, ecc.), e lo stesso sar  certificato – prima della sua messa in esercizio – da parte di ditta specializzata, che provveder  a rilasciarne idonea certificazione.

L'impianto sar  denunciato entro 30 giorni alla A.S.L. – PMP territorialmente competente per le verifiche di legge, che avranno cadenza biennale; cos  pure dovr  accadere se lo stesso subir  sostanziali variazioni nel corso dei lavori.

In Cantiere saranno custodite le schede di denuncia vidimate dalla A.S.L. – PMP ed i relativi verbali di verifica, a disposizione di eventuali ispezioni.

Verifiche eseguite all'avvio delle lavorazioni.

Data:

Aggiornamento delle verifiche nel corso dei lavori.

Data:

Eventuali Variazioni e/o Provvedimenti adottati nel corso dell'esecuzione dei lavori:

4. IMPIANTO DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

Devono essere collegate a terra le grandi masse metalliche situate all'aperto, oppure deve essere redatta dichiarazione di autoprotezione da parte di tecnico abilitato secondo quanto prescritto dalle normative CEI 81-1 e legge 46/90.

L'impianto deve essere interconnesso con quello generale di terra al fine di garantire un sistema unico equipotenziale.

Verifiche eseguite all'avvio delle lavorazioni.

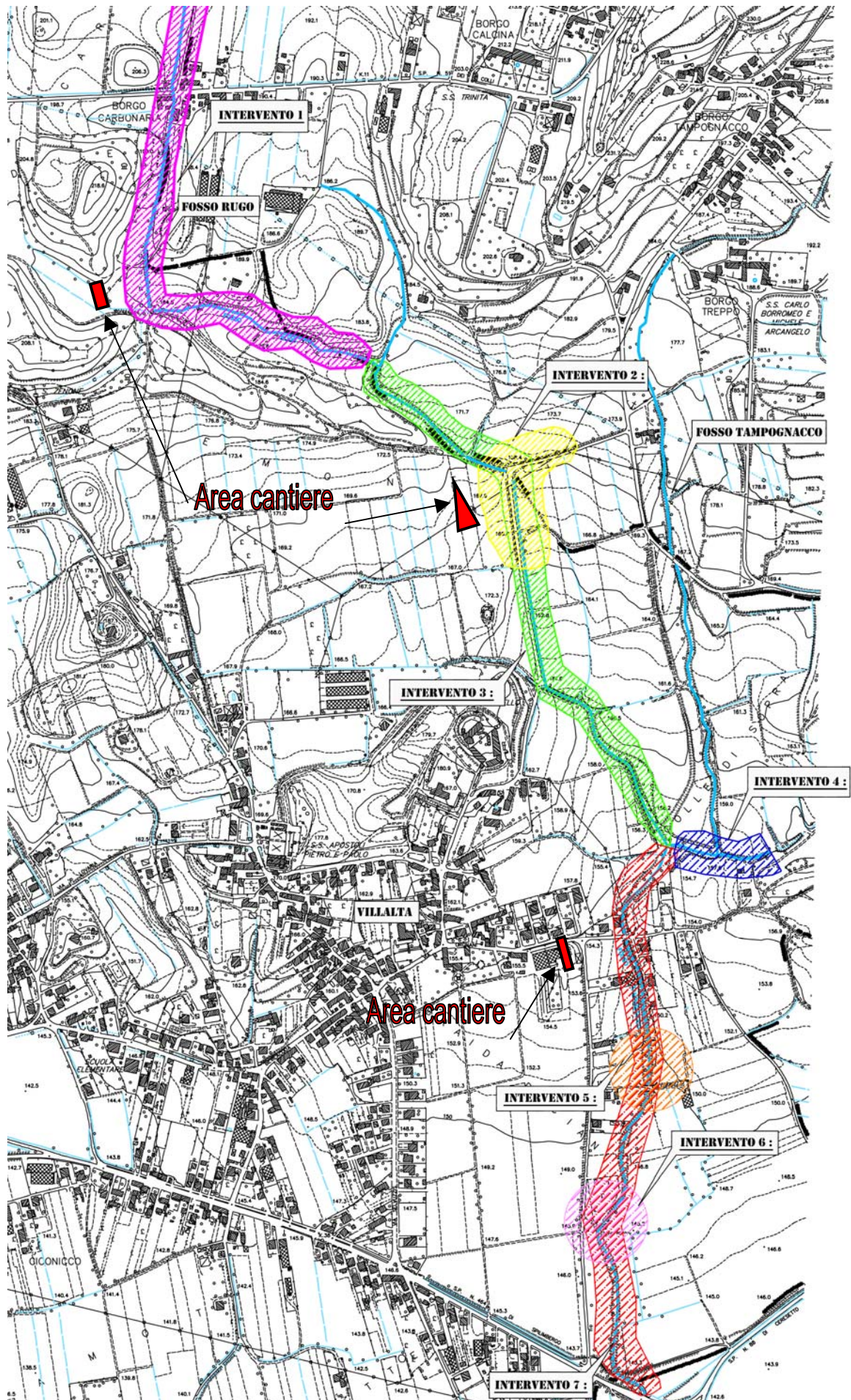
Data:

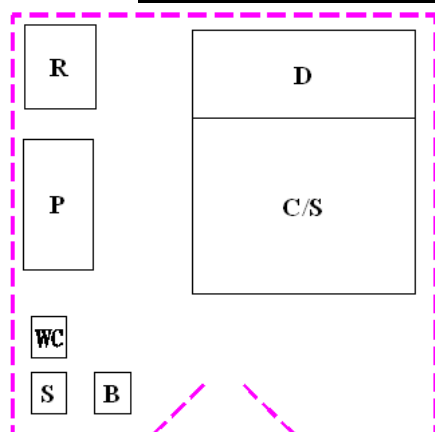
Aggiornamento delle verifiche nel corso dei lavori.

Data:

Eventuali Variazioni e/o Provvedimenti adottati nel corso dell'esecuzione dei lavori:

E. PLANIMETRIE DI CANTIERE



Particolare area di cantiereLEGENDA

B Baracca

R Rifiuti

P Parcheggio mezzi

C Cartellonistica di cantiere

WC Servizi igienici

D Deposito materiali (ferro, laterizi, etc)

S Spagliatoio

C/S Zona carico/scarico

Lavorazioni tipo

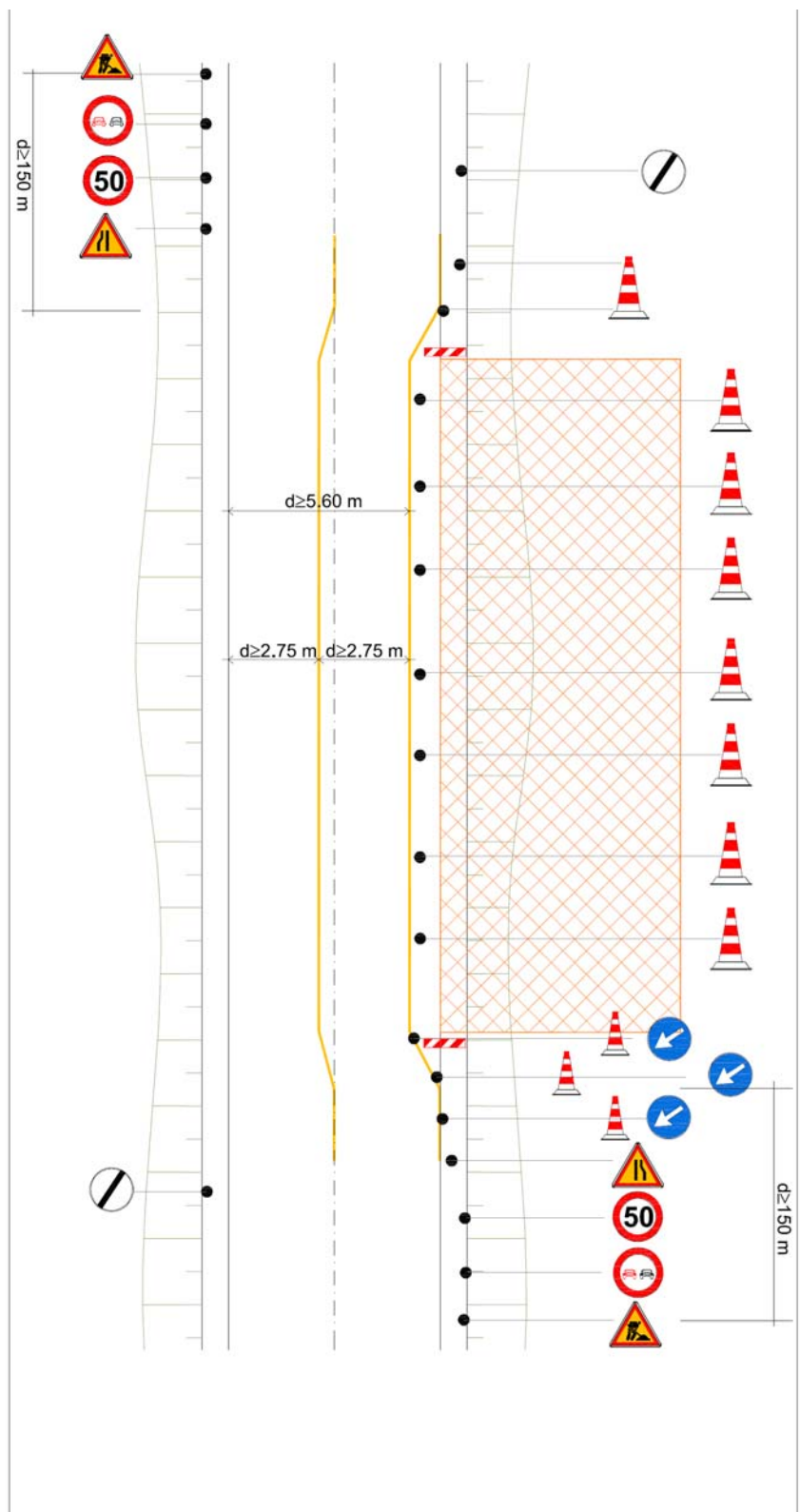


**SCHEMA DI ALLESTIMENTO DEL CANTIERE PER LE LAVORAZIONI
A MARGINE DELLA CARREGGIATA**

Nel caso in cui sia necessario affrontare l'ampliamento della sede stradale su strade extraurbane di tipo C e F e qualora l'ampiezza della carreggiata preesistente consenta il doppio senso di marcia in presenza del cantiere, sarà possibile allestire un cantiere fisso stradale con le caratteristiche illustrate nella presente scheda.

Lo schema qui illustrato è applicabile in quelle aree in cui si prevedano lavori sul margine della carreggiata e per cui non è necessario deviare il traffico su altra sede.

Quanto illustrato segue le indicazioni del Disciplinare Tecnico relativo agli schemi segnaletici, pubblicato sulla GU n.226 del 26/09/02. Tale documento viene richiamato dal Regolamento di esecuzione e di attuazione del NCdS.



**SCHEMA DI ALLESTIMENTO DEL CANTIERE PER LE LAVORAZIONI
A SU PARTE DELLA CARREGGIATA**

**LAVORI SU PARTE DELLA
CARREGGIATA**

Nel caso in cui sia necessario affrontare lavorazioni che richiedano l'occupazione di parte della sede stradale su strade extraurbane di tipo C e F, sarà possibile allestire un cantiere fisso stradale con le caratteristiche illustrate nella presente scheda se la carreggiata rimane sgombra per una profondità massima di 5.60m consentendo l'allestimento di una corsia di almeno 2.75m.

Lo schema qui illustrato è applicabile in quelle aree in cui si prevedano lavori sulla carreggiata e per cui non è necessario deviare il traffico su altra sede.

Quanto illustrato segue le indicazioni del Disciplinare Tecnico relativo agli schemi segnaletici, pubblicato sulla GU n.226 del 26/09/02. Tale documento viene richiamato dal Regolamento di esecuzione e di attuazione del NCdS.

BARRIERE



POSIZIONAMENTO LUCI

se la durata supera 1 giorno

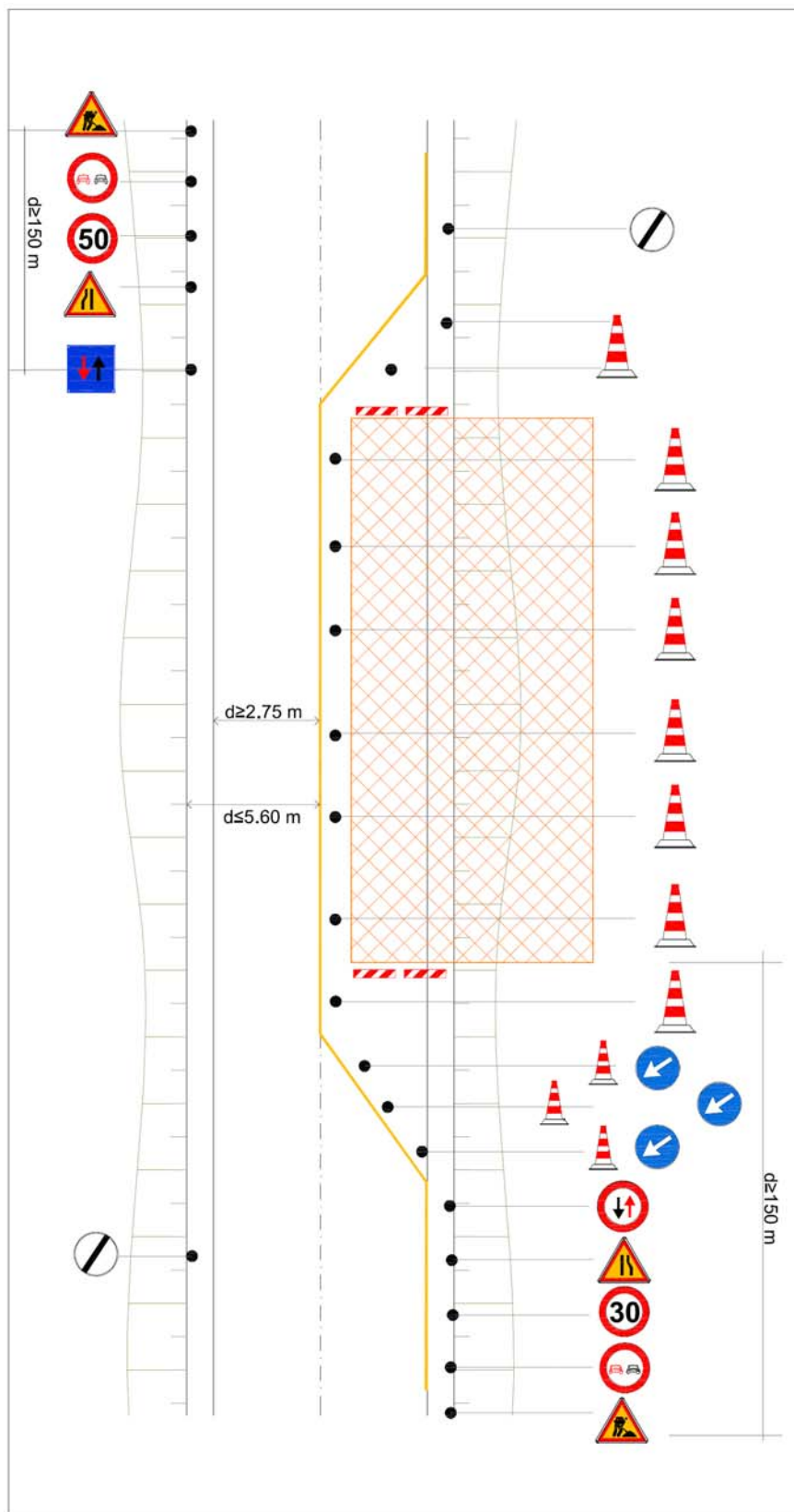


ULTERIORI INDICAZIONI



**CARTELLO DI
CANTIERE**

se la durata supera i 7 gg



E.1. LAVORAZIONI**1. PREPARAZIONE DEL CANTIERE E AREE LOGISTICHE****Lavorazione:**

Delimitazione del tracciato di cantiere con picchetti e modine.

Maestranze previste:

IMPRESA PRINCIPALE	n.		IMPRESA IN SUBAPPALTO	n.
Impresa principale	1			
Numero operai:	2		Numero operai:	
Durata lavori:	ved.gantt		Durata lavori:	

Attrezzature adoperate

autocarro, picchetti, mazza, piccone, pala, martello, pinze, tenaglie, scale portatili

Rischi

- investimento
- ribaltamento
- punture, tagli, abrasioni
- polvere
- movimentazione manuale dei carichi
- urti, colpi, impatti, compressioni
- rumore
- vibrazioni

Prescrizioni

Se l'intervento interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione.

Eventualmente incaricare il personale di disciplinare il traffico durante la sistemazione della recinzione. I percorsi interni di cantiere non devono avere pendenze trasversali eccessive. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento.

Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti.

Controllare la portata dei mezzi per non sovraccaricarli.

Verificare, prima e durante l'uso, le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.

Consentire l'uso di scale portatili conformi alle norme, con ampia base d'appoggio e ben sistemate (preferire le scale doppie a due – tre gradini).

Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

In relazione alla valutazione del rischio vibrazioni si adotteranno le cautele conseguenti conformi alle norme.

A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.

In questa fase i lavoratori devono indossare scarpe di sicurezza, guanti, casco.

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

2. TAGLIO DI PIANTE**Lavorazione:**

Taglio e allontanamento piante varie.

Maestranze previste:

IMPRESA PRINCIPALE	n.		IMPRESA IN SUBAPPALTO	n.
Impresa principale	1			
Numero operai:	2		Numero operai:	
Durata lavori:	ved.gantt		Durata lavori:	

Attività contemplate:

In ordine temporale questa fase prevede la seguente successione di operazioni:

- abbattimento alberi;
- potatura e sfondatura dei tronchi degli alberi;
- depezzatura dei tronchi;
- accatastamento della ramaglia;
- carico del legname.

Attrezzature adoperate

Motoseghe, trattore traino, camion con braccio meccanico, funi, roncole, rampini, gancio.

Rischi

- | | |
|--|--|
| - caduta incontrollata di alberi ad alto fusto | - morsi di vipere |
| - danneggiamenti a manufatti presenti nell'area di caduta degli alberi | - proiezione di schegge dovute al taglio del legname con motoseghe |
| - caduta di materiali su tratti in pendio | - infortuni al personale operante (cadute, slogature, abrasioni) |
| - rotolamento o caduta di pezzi di legno | - vibrazioni |
| - rumore | |

Prescrizioni

Prima di iniziare i lavori:

- predisporre intorno alle zone oggetto dell'intervento, adeguatamente collocati, appositi cartelli indicatori di pericolo ed eventuali sbarramenti; se necessario l'Impresa esecutrice deve richiedere alle competenti autorità l'emanazione di speciali provvedimenti per disciplinare il transito nelle zone da bonificare e nelle loro adiacenze. Tali provvedimenti saranno applicati scrupolosamente e diligentemente, in modo da consentire e garantire l'esecuzione in forma razionale dei lavori di bonifica.
- mettere a disposizione dei lavoratori recipienti termici per il trasporto dell'acqua potabile e di un mezzo di trasporto in grado di consentire il riparo in caso di avverse condizioni meteorologiche;
- rendere sempre disponibile la cassetta di medicazione contenente i presidi chirurgici previsti dalle norme nonché un set di siero antivipera.

Taglio della vegetazione:

- tutte le macchine usate per il taglio saranno dotate di cabina con impianto di ventilazione munito di adeguati filtri antipolvere ed insonorizzata;
- nel taglio della vegetazione che dovesse avvenire con "uso di attrezzi manuali o utensili a motore - in prossimità dei fossi o delle strade dove le macchine agricole hanno difficoltà ad operare o nelle zone arbustive ed incolte - i lavoratori devono essere muniti di mascherine munite di filtri, cuffie o tappi auricolari, stivali ad allacciatura alta e con calzoni di materiale tessile resistente al taglio, contro la proiezione di sassi, polvere o schede sugli occhi mediante occhiali o visiere antiurto (in plexiglas);
- i lavoratori devono essere adeguatamente formati ed addestrati sull'uso delle attrezzature ed utensili manuali, sulla base delle istruzioni fornite dal fabbricante in materia di prevenzione dei rischi, nonché sull'uso dei DPI messi a loro disposizione;
- guidare tramite funi la caduta degli alberi;
- avvisare preventivamente tutti i presenti perché si portino fuori dall'area di caduta degli alberi;
- assicurarsi che nell'area di caduta non vi siano opere che potrebbero restare danneggiate (linee elettriche, strade, ecc.);
- assicurarsi che i rami tagliati non cadano addosso ai compagni di lavoro;
- assicurarsi che i pezzi accatastati durante il sollevamento non cadano sull'area di lavoro;
- "battere" tutta l'area di lavoro per accertarsi della presenza di vipere;
- in relazione alla valutazione del rischio vibrazioni si adotteranno le cautele conseguenti conformi alle norme;
- usare guanti, scarpe di sicurezza, occhiali, visiera, cuffia o tappi antirumore, elmetto protettivo.

3. FRESATURA PAVIMENTAZIONE. RIMOZIONE SEGNALETICA, CHIUSINI, CORDONATE,

Lavorazione:

Fresatura di strati di conglomerato bituminoso per l'intero spessore o parte di esso, effettuata con idonee attrezzature munite di frese e tamburo e nastro caricatore per il carico del materiale di risulta e pulizia con attrezzature munite di spazzole rotanti e/o dispositivi aspiranti.

Demolizione di pavimentazioni. Rimozione della segnaletica, cordonate, chiusini, parapetti

Maestranze previste:

IMPRESA PRINCIPALE	n.		IMPRESA IN SUBAPPALTO	n.
Impresa principale	1			
Numero operai:	3		Numero operai:	
Durata lavori:	ved.gantt		Durata lavori:	

Attrezzature adoperate

attrezzi d'uso comune, frese a tamburo con nastro caricatore, ripper, escavatore con martello demolitore, attrezzatura per la pulizia a spazzole rotanti, utensili elettrici per la rimozione dei telai dei chiusini

Rischi

- contatto con gli attrezzi
- investimento
- proiezione di schegge
- contatto con gli organi in movimento
- vibrazioni
- movimentazione manuale dei carichi
- polvere
- rumore

Prescrizioni

Segnalare la zona interessata all'operazione.

Operare esclusivamente all'interno della zona segregata o segnalata.

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

Adottare sistemi di protezione adeguati per l'intera area di lavoro.

Verificare la presenza di canalizzazioni o condutture interrato.

Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza ai sensi dell'Allegato IX del D.Lgs. 81/2008.

Accertarsi che la proiezione di detriti non interessi le zone limitrofe.

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 e nelle vicinanze del martellone.

Verificare l'efficienza di tutte le protezioni.

Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza.

È fatto divieto di usare i mezzi per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.

Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.

In relazione alla valutazione del rischio vibrazioni si adotteranno le cautele conseguenti conformi alle norme.

Idonei otoprotettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti con imbottitura ammortizzante, calzature di sicurezza, maschere con filtro, occhiali o schermi) con relative istruzioni all'uso.

A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.

4. SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA CON MEZZI MECCANICI

Lavorazione:

Scavo a cielo aperto o all'interno di edifici eseguito a sezione ristretta con l'ausilio di escavatore e a mano in terreno di qualsiasi natura, carico e trasporto a rifiuto dei materiali.

Maestranze previste:

IMPRESA PRINCIPALE	n.		IMPRESA IN SUBAPPALTO	n.
Impresa principale	1			
Numero operai:	3		Numero operai:	
Durata lavori:	ved.gantt		Durata lavori:	

Attrezzature adoperate

escavatore, pala meccanica con benna e con martellone, eventuale pompa sommersa, eventuali casseri componibili prefabbricati, utensili d'uso comune, autocarro

Rischi

- investimento
- contatto con le macchine operatrici
- ribaltamento dei mezzi
- proiezione di pietre o di terra
- caduta delle persone
- seppellimento, sprofondamento
- infezioni da microrganismi
- caduta di materiali nello scavo fumi, vapori
- polveri
- movimentazione manuale dei carichi
- rumore
- vibrazioni

Prescrizioni

Prima di effettuare lo scavo, gli operatori verificano che l'area di lavoro sia opportunamente delimitata, con nastro di segnalazione bianco-rosso, e opportunamente segnalata.

Assistere, con personale a terra, in ogni fase (accesso, circolazione e uscita dal cantiere) le manovre effettuate dai mezzi.

Prima di iniziare i lavori deve essere effettuato un sopralluogo più accurato per rilevare la presenza nell'area interessata dai lavori di pericoli intrinseci al cantiere, quali i sottoservizi cittadini (condutture gas e acqua, linee elettricità area o interrata, telefono, ...), interferenti con le operazioni da eseguire.

Adottare le precauzioni previste per escavazioni nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti.

Predisporre vie obbligatorie di transito per i mezzi di scavo e di trasporto e regolamentarne il traffico.

Se necessario, il fondo delle vie di transito deve essere costituito da massiciata opportunamente livellata e costipata.

La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.

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

Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

L'operatore addetto posiziona l'escavatore in prossimità dello scavo da realizzare e lo rende stabile tramite gli stabilizzatori, a meno che non è su cingoli.

L'autocarro si posiziona lateralmente al cumulo di terra da allontanare.

L'operatore addetto all'escavatore, coadiuvato dall'altro al suolo che sorveglia, carica sul cassone il materiale.

A carico avvenuto l'operatore addetto all'autocarro mette il mezzo in assetto di viaggio, coadiuvato dall'aiutante a terra.

Controllare la portata dei mezzi di trasporto e non sovraccargarli.

È fatto divieto di usare i mezzi per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.

Se l'escavatore è utilizzato per il sollevamento dei casseri tramite ganci o altri dispositivi di trattenuta del carico deve essere omologato anche come autogrù.

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici vietare la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio superiore del fronte d'attacco.

Nello scavo di trincee profonde più di m 1.50, quando la natura e le condizioni del terreno non diano sufficienti garanzie di stabilità, si deve prevedere, man mano che procede lo scavo, alle necessarie armature di sostegno delle pareti, sporgenti dai bordi almeno cm 30, a meno che non si preferisca conferire alle pareti dello scavo un'inclinazione pari all'angolo di declivio naturale del terreno.

La larghezza della trincea, al netto di eventuali sbatacchiature, deve essere sufficiente a consentire il lavoro al suo interno.

L'eventuale armatura deve sporgere di almeno 30 centimetri oltre il bordo.

Vietare la costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Se le condizioni di lavoro obbligano a tale deposito è necessario provvedere all'armatura delle pareti dello scavo.

In caso di formazione di polvere eccessiva bagnare il terreno.

Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza.

È fatto divieto di usare i mezzi per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.

Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), dotate di marcatura CE.

Per l'accesso al fondo degli scavi è necessario utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, ancorate e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso.

Per gli attraversamenti trasversali degli scavi predisporre idonee passerelle (di larghezza non inferiore a cm 60 per il passaggio di sole persone e di cm 120 per il passaggio anche di materiali) munite di parapetti regolamentari con arresto al piede su entrambi i lati.

Lo scavo, se lasciato incustodito, deve essere segnalato con idonei cartelli monitori e circoscritto con opportuni tavolacci per impedire eventuali cadute all'interno.

In relazione alla valutazione del rischio vibrazioni si adotteranno le cautele conseguenti conformi alle norme.

Idonei otoprotettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

In questa fase i lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, mascherine antipolvere.

5. POTENZIAMENTO DEL CORPO ARGINALE

Lavorazione:

Rinforzo del corpo arginale con materiale terroso di granulometria e caratteristiche adeguate. E' previsto lo scotico del tappeto erboso, il riporto di materiale e la sagomatura del corpo arginale.

Maestranze previste:

IMPRESA PRINCIPALE	n.		IMPRESA IN SUBAPPALTO	n.
Impresa principale	1			
Numero operai:	3		Numero operai:	
Durata lavori:	ved.gantt		Durata lavori:	

Attrezzature adoperate

Escavatore, pala meccanica con benna e con martellone, utensili d'uso comune, autocarro

Rischi

- | | |
|---------------------------------------|--|
| - investimento | - infezioni da microrganismi |
| - contatto con le macchine operatrici | - caduta di materiali nello scavo fumi, vapori |
| - ribaltamento dei mezzi | - polveri |
| - proiezione di pietre o di terra | - movimentazione manuale dei carichi |
| - caduta delle persone | - rumore |
| - seppellimento, sprofondamento | - vibrazioni |

Prescrizioni

Prima di iniziare le lavorazioni, gli operatori verificano che l'area di lavoro sia opportunamente delimitata, con nastro di segnalazione bianco-rosso e opportunamente segnalata.

Assistere, con personale a terra, in ogni fase (accesso, circolazione e uscita dal cantiere) le manovre effettuate dai mezzi.

Adottare le precauzioni previste per escavazioni nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti.

Predisporre vie obbligatorie di transito per i mezzi di scavo e di trasporto e regolamentarne il traffico.

Se necessario, il fondo delle vie di transito deve essere costituito da massicciata opportunamente livellata e costipata.

La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.

L'operatore addetto posiziona l'escavatore sulla sommità del corpo arginale da potenziare e procede con la stesura del materiale previsto, operando per strati. Solamente quando è a debita distanza di sicurezza, si può procedere con la rullatura.

L'autocarro accumula lateralmente all'argine da innalzare il materiale da porre in opera.

Man mano che la quota del corpo arginale aumenta, dovranno essere opportunamente prolungate le rampe. Queste devono avere una pendenza adeguata al mezzo d'opera che le deve percorrere.

L'operatore addetto all'escavatore, coadiuvato dall'altro al suolo che sorveglia, carica sul cassone il materiale.

Controllare la portata dei mezzi di trasporto del materiale terroso e non sovraccaricarli.

È fatto divieto di usare i mezzi per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.

Vietare la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio superiore del fronte d'attacco.

Vietare la costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli eventuali scavi vicini. Se le condizioni di lavoro obbligano a tale deposito è necessario provvedere all'armatura delle pareti dello scavo.

In caso di formazione di polvere eccessiva bagnare il terreno. Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza.

Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), dotate di marcatura CE.

In relazione alla valutazione del rischio vibrazioni si adotteranno le cautele conseguenti conformi alle norme.

Idonei otoprotettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

In questa fase i lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, mascherine antipolvere.

6. POSA TUBI ED OPERE PREFABBRICATE PER FOGNATURA

Lavorazione:

Posa tubi flessibili (PE, PVC, analoghi) e relative opere prefabbricate (pozzetti, camerette d'ispezione, simili) per fognatura.

Maestranze previste:

IMPRESA PRINCIPALE	n.		IMPRESA IN SUBAPPALTO	n.
Impresa principale	1			
Numero operai:	4		Numero operai:	
Durata lavori:	ved.gantt		Durata lavori:	

Attrezzature adoperate

autocarro, escavatore omologato per il sollevamento e il trasporto, terna con pala, utensili d'uso comune (piccone, badile, mazza, smerigliatrice, seghetto), saldatore termico, trasformatore di sicurezza, lubrificante, malta confezionata a mano

Rischi

- | | |
|--|---------------------------------|
| - Investimento | - elettrocuzione |
| - urti, impatti, compressioni | - rumore |
| - caduta di materiali nello scavo | - ribaltamento dei mezzi |
| - incendio | - seppellimento, sprofondamento |
| - contatto con le macchine operatrici | - calore |
| - caduta delle persone dai cigli degli scavi | - vibrazioni |

Prescrizioni

Delimitare l'area di lavoro con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (m. 1,50) dal ciglio dello scavo, o con parapetto regolamentare.

Delimitare le aree di movimentazione con i mezzi meccanici con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.

Collocare gli appositi cartelli di avvertimento, divieto e prescrizione.

La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.

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

Per l'accesso al fondo dello scavo è necessario utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, ancorate e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso.

Per gli attraversamenti trasversali degli scavi predisporre idonee passerelle (di larghezza non inferiore a cm 60 per il passaggio di sole persone e di cm 120 per il passaggio anche di materiali) munite di parapetti regolamentari con arresto al piede su entrambi i lati.

Se l'escavatore è utilizzato per il sollevamento dei carichi tramite ganci o altri dispositivi di trattenuta del carico deve essere omologato per il sollevamento e il trasporto dei materiali.

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:
 $p=0,85 \times 0,87 \times 0,83 \times 0,71 \times 1,00 \times 1,00 \times 30 \text{ kg}$), fuori trincea;
- non superiore a 6,3 kg (valore determinato applicando la seguente formula:
 $p=0,78 \times 0,85 \times 0,50 \times 0,71 \times 0,90 \times 1,00 \times 30 \text{ kg}$), 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.

In questo caso, esporre preventivamente le norme e i segnali per la corretta movimentazione meccanica dei carichi.

L'operatore della terna, secondo gli ordini dell'operaio in trincea, cala in trincea il tubo.

L'operaio in trincea provvede a spingere il tubo fino ad innestarlo nell'altro già posato, e ad effettuare la saldatura a caldo del giunto.

Prima di effettuare questa operazione, verificare che l'attrezzatura sia dotata di marcatura CE, che l'alimentazione elettrica venga fornita da trasformatore di sicurezza posto fuori dello scavo (luogo conduttore ristretto), stato di efficienza meccanica ed elettrica dell'impianto.

L'operatore della terna, secondo gli ordini dell'operaio in trincea, cala in trincea il pozzetto prefabbricato utilizzando l'apposito dispositivo antisfilamento e prestando attenzione alla disposizione del baricentro, allo stato delle braghe.

L'operaio in trincea si avvicina al pozzetto solo quando ha raggiunto quasi il fondo e provvede al fissaggio e alla successiva finitura con malta confezionata a mano.

Infine provvede alla posa dei telai e dei chiusini.

In questa fase i lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti.

Durante la saldatura utilizzare guanti isolanti, visiere con vetro attinico, facciale filtrante con filtro specifico (fumi del PVC e di altri prodotti plastici).

In relazione alla valutazione del rischio vibrazioni si adotteranno le cautele conseguenti conformi alle norme.

Idonei otoprotettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.

7. POSA DI MASSI DA SCOGLIERA

Lavorazione:

Fornitura e posa in opera di massi da scogliera.

Attività contemplate:

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| 1. Scavo per la posa dei massi | 4. posa del masso |
| 2. Regularizzazione del fondo scavo | 5. reinterro o cementazione |
| 3. posa dell'eventuale geotessuto | 6. sistemazione finale |

Maestranze previste:

IMPRESA PRINCIPALE	n.		IMPRESA IN SUBAPPALTO	n.
Impresa principale	1			
Numero operai:	4		Numero operai:	
Durata lavori:	ved.gantt		Durata lavori:	

Attrezzature adoperate

Mezzi di movimentazione terra; attrezzature manuali;

Rischi

- | | |
|---|---|
| - schiacciamento arti inferiori e/o superiori | - lesioni dorso-lombari per la movimentazione manuale dei carichi |
| - caduta di materiali dall'alto | - scivolamenti e cadute |
| - caduta dall'alto dell'operatore | - investimento |
| - strappi | - movimentazione manuale dei carichi |
| - colpi, tagli, punture, abrasioni | - rumore e vibrazioni |
| - urti, impatti, compressioni | |

Prescrizioni

Prima di iniziare i lavori:

- organizzare l'area di lavoro, gli spazi da adibire a deposito e quelli da destinare alle attrezzature secondo lo schema previsto nel progetto di cantiere;
- predisporre vie obbligatorie di transito per i mezzi meccanici e regolamentarne il traffico esterno secondo le norme del codice della strada;
- accertare la resistenza del fondo delle vie di transito, se necessario procedere al consolidamento tramite massicciata opportunamente livellata e costipata;
- l'area sottostante il luogo di lavoro deve essere opportunamente segnalata ed interdetta al traffico e stazionamento, secondo la normativa vigente;
- regolamentare opportunamente la circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia;
- vietare l'accesso alle persone non addette ai lavori;
- accertare che il personale addetto ai lavori sia stato debitamente formato sulle attività specifiche da svolgere ed informato sui rischi connessi;
- accertarsi che non vi siano ostacoli alla libera circolazione dei mezzi e dei carichi da movimentare e che sia mantenga in ogni caso una distanza di sicurezza di almeno 5 metri dalle linee elettriche aeree;
- accertarsi che il mezzo meccanico da utilizzare per il sollevamento dei carichi sia omologato, adeguato al lavoro da svolgere, correttamente funzionante ed in buono stato di conservazione;
- accertarsi preventivamente che le macchine operatrici siano conformi, adeguate al lavoro, correttamente funzionanti ed in buono stato di conservazione;
- vietare l'uso di mezzi per scopi differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme;
- definire preventivamente i punti di ancoraggio per i lavori con funi;
- fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti;
- stabilire la procedura da adottare in caso d'emergenza.

Durante l'esecuzione dei lavori:

- tutte le operazioni devono essere effettuate sotto la supervisione di un preposto;
- utilizzare, allo scopo, brache regolamentari costituite da funi d'acciaio o di fibra ovvero da catene e da ganci regolamentari in buono stato di conservazione e sottoposti a regolare verifica trimestrale;
- vietare l'uso della benna dell'escavatore per il sollevamento dei carichi;
- procedere al posizionamento dei massi da scogliera mediante l'utilizzo del mezzo meccanico mantenendo a distanza di sicurezza gli operatori a terra;
- si procederà al posizionamento dei massi da scogliera su cigli di dislivello crescente;
- rispettare le distanze di sicurezza (in funzione del raggio di operazione del mezzo di sollevamento);
- rispettare le distanze di sicurezza da linee elettriche in tensione ai sensi dell'Allegato IX del D.Lgs. 81/2008 ;
- vietare il transito delle macchine operatrici in zone con pendenza trasversale pericolosa per il possibile rischio di ribaltamento del mezzo;
- prestare particolare attenzione nelle operazioni condotte sul ciglio della scarpata;
- nei lavori di rinterro con mezzi meccanici vietare la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice.

DPI comuni alle varie attività

In relazione alla valutazione del rischio vibrazioni si adotteranno le cautele conseguenti conformi alle norme.

Idonei otoprotettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

8. DEMOLIZIONE DI STRUTTURE IN CALCESTRUZZO

Lavorazione:

Demolizioni di strutture in cemento armato (travi, pilastri, setti, ecc.) eseguita a mano o con mezzi meccanici.

Maestranze previste:

IMPRESA PRINCIPALE	n.		IMPRESA IN SUBAPPALTO	n.
Impresa principale	1			
Numero operai:	4		Numero operai:	
Durata lavori:	ved.gantt		Durata lavori:	

Attrezzature adoperate

martello pneumatico o elettrico a percussione, compressore, flex, fiamma ossiacetilenica, mazza e punta, ponteggi, trabattelli, argano a bandiera, tubi di raccolta per materiale di risulta, gru, pala meccanica, autocarro

Rischi

- caduta dall'alto
- seppellimenti e sprofondamenti
- colpi, tagli, punture, abrasioni
- investimento e ribaltamento
- cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
- elettrocuzione
- movimentazione dei carichi
- inalazione di polveri, fibre, gas, vapori
- disturbi alla vista
- proiezione di schegge
- vibrazioni
- rumore

Prescrizioni

Per interventi di estese dimensioni predisporre apposito programma d'intervento, a firma del responsabile di cantiere.

Prima di procedere alla demolizione del manufatto accertarsi che lo stesso non presenti materiali contenenti amianto, eventualmente procedere alla loro eliminazione preventiva in conformità a quanto disposto dal decreto del Ministero della Sanità del 6.09.1994.

Curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi.

Prima dell'inizio dei lavori di demolizione effettuare la verifica di stabilità e predisporre i puntellamenti necessari; accertarsi preventivamente delle condizioni del ponteggio e della sua regolarità alle norme.

Accertarsi che sotto il ponte di servizio sia presente un ponte di sicurezza realizzato allo stesso modo.

È vietato adottare scale, ponti su ruote o su cavalletti sui ponti di ponteggio. Eventualmente predisporre le mezzepontate (impalcati intermedi).

Interdire la zona sottostante i lavori e proteggere i passaggi obbligatori.

Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti nella zona sottostante le demolizioni. Valutare le possibili interferenze con le linee elettriche aeree; vietare i lavori a distanza inferiore a metri 5 dalle stesse linee aeree, anche se a bassa tensione.

Si procederà dall'alto verso il basso, bagnando frequentemente le parti da rimuovere.

Allestire gli impalcati atti ad eliminare il pericolo di cadute di persone e cose per lavori eseguiti ad altezza superiore a metri 2,0.

La demolizione di strutture in c.a. deve essere fatta servendosi di ponti di servizio indipendenti dall'opera da demolire.

Nei lavori eseguiti ad altezza superiore a 2 metri da terra si possono utilizzare trabattelli regolamentari (montate per l'altezza massima prevista dal fabbricante senza l'aggiunta di sovrastrutture, con ruote bloccate, con ponte di servizio dotato di parapetto regolamentare con tavola fermapiè su ogni lato) o ponti su cavalletti regolamentari (tavolato di larghezza non inferiore a 90 cm e di altezza non superiore a 2 metri, costituito da tavoloni lunghi 4 metri e poggianti, ben accostati e fissati su tre cavalletti, con parte a sbalzo non eccedente i 20 cm).

Prima d'iniziare qualsiasi lavoro, il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi del buon funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adoperare.

Gli utensili elettrici portatili sono a doppio isolamento ed è controindicato dalle norme CEI il collegamento all'impianto di terra.

Verificare l'integrità dei cavi dell'alimentazione elettrica, predisporre le linee in modo da non poter essere danneggiati meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori, utilizzare prolunghe a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere protetto da interruttore magnetotermico. Programmare una sistematica manutenzione preventiva degli utensili.

I compressori devono essere provvisti di una valvola di sicurezza tarata per la pressione massima di esercizio e di dispositivo che arresti automaticamente il lavoro di compressione al raggiungimento della pressione massima di esercizio.

L'allontanamento dei materiali deve essere curato al fine di evitare pericolosi accatastamenti su strutture interne. Questo verrà effettuato utilizzando tubi di convogliamento dei materiali, vietando categoricamente di gettare materiali dall'alto, con imboccatura anticaduta per l'uomo e parte terminale inclinata per ridurre la velocità d'uscita dei materiali. La parte inferiore del canale, comunque, non dovrà superare l'altezza di 2 metri dal piano di raccolta. I detriti potranno essere accatastati temporaneamente nell'area di cantiere specificatamente destinata allo scopo o convogliati direttamente nel cassone di un autocarro. I materiali di dimensioni tali da non poter essere convogliati con il canale dovrà essere movimentati con mezzi idonei al fine di scongiurare lesioni dorso lombari ai lavoratori.

L'allontanamento di questi materiali potrà avvenire anche mediante il carico dello stesso su appositi cassoni, calati a terra dalla gru.

L'uso della gru dovrà avvenire manovrandola da posizione sicura, avvisando preventivamente la manovra con segnalatore acustico, attenendosi alla tabella dei carichi riportata sul traliccio della gru e sullo sbraccio, eseguendo le manovre con gradualità, evitando categoricamente il passaggio dei carichi sopra le aree di lavoro o all'esterno del cantiere, evitando i tiri obliqui. L'imbracatore dovrà conoscere preventivamente il carico da sollevare in modo da predisporre imbracature (funi o catene) idonee, dovrà allontanarsi dal carico durante il tiro e seguirlo, eventualmente, a distanza di sicurezza fino al suo arrivo.

I materiali rimossi devono essere depositati in idonei contenitori e calati in basso.

Non è consentito l'uso di forche o piattaforme semplici.

Utilizzare funi in regolare stato di conservazioni (annotazione trimestrale sul libretto dell'apparecchio) e ganci con sistema di chiusura a norma.

È vietato depositare materiali sugli impalcati, salvo quantità minime e temporanee (consultare il libretto del ponteggio sui carichi ammessi).

L'area sottostante agli argani deve essere inaccessibile ai non addetti ai lavori. I lavoratori, invece, non devono rimanere sotto il raggio d'azione degli apparecchi di sollevamento durante il tiro.

Osservare le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali. Impedire altre lavorazioni nei pressi delle strutture in c.a. da demolire. Predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna.

Nei casi di utilizzo di bombole di gas queste devono essere posizionate e conservate lontane da fonti di calore. Nei casi di trasporto di bombole di gas queste devono essere movimentate tramite apposito carrello e vincolate in posizione verticale. Prima dell'inizio dei lavori deve sempre essere verificata l'installazione di valvole di sicurezza a monte del cannello e sui riduttori di pressione per evitare il ritorno di fiamma.

Ogni qualvolta il carico è superiore a 25 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono essere adottate opportune procedure (pesi trasportati da più operai).

In relazione alla valutazione del rischio vibrazioni si adotteranno le cautele conseguenti conformi alle norme.

Idonei otoprotettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

In questa fase i lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe di sicurezza, occhiali o visiera di protezione degli occhi, respiratore con filtro specifico.

Il personale deve indossare cintura di sicurezza con fune di trattenuta quando le condizioni di lavoro lo richiedono.

Ai sensi dell'art. 151 del D. Lgs. 81/2008, "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. La successione dei lavori deve risultare da apposito programma

contenuto nel POS, tenendo conto di quanto indicato nel PSC, ove previsto, che deve essere tenuto a disposizione degli organi di vigilanza".

9. MONTAGGIO TRAVI IN C.A. PREFABBRICATE

Lavorazione:

Imbracatura travi su automezzo e sollevamento per lo scarico. Applicazione delle funi di sicurezza, elevazione in quota, collocamento in opera, e centraggio.

Maestranze previste:

IMPRESA PRINCIPALE	n.		IMPRESA IN SUBAPPALTO	n.
Impresa principale	1			
Numero operai:	4		Numero operai:	
Durata lavori:	ved.gantt		Durata lavori:	

Attrezzature adoperate

autocarro, gru idraulica semovente, funi con anelli e ganci, funi di manovra a distanza, neoprene, spessori, palanchino, dadi e chiavi di serraggio, strumenti di misura

Rischi

- caduta dell'operaio dall'alto e in piano
- caduta di materiale dall'alto
- cedimento localizzato di strutture
- colpi, tagli, punture, abrasioni urti, impatti, compressioni
- investimento e ribaltamento
- elettrocuzione
- dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche
- disturbi alla vista
- rumore
- vibrazioni

Prescrizioni

Verificare l'idoneità statica della gru in rapporto allo sbraccio e al peso del manufatto come indicato in targhetta.

Il gruista deve evitare di passare carichi sospesi sopra i lavoratori o sulle aree pubbliche (segregare la zona sottostante); se ciò non è evitabile le manovre di sollevamento devono essere preannunciate con apposite segnalazioni per l'allontanamento delle persone sotto il carico.

L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammassaggio. Le funi e le catene degli impianti ed apparecchi di sollevamento devono essere utilizzate con un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene. Il calcolo della portata della braca a quattro tratti deve essere effettuato come se tutto il carico sia sostenuto da una braca a due tratti (consiglio). Le funi e le catene debbono essere sottoposte a verifiche trimestrali a cura del datore di lavoro. Effettuare la sostituzione delle funi, con altre dello stesso diametro e carico di rottura, quando si riscontra la rottura di un trefolo, o di una quantità di fili valutabili intorno al 10% della sezione metallica o sono visibili ammaccature, strozzature, asole e nodi di torsione (consiglio).

I ganci da utilizzare per il sollevamento devono essere provvisti di dispositivo di chiusura dell'imbocco ed avere in rilievo o incisa la loro portata massima. Utilizzare funi e catene a maglia che abbiano attestazione e contrassegno apposto o collegato in modo leggibile su ogni tratto. Fare attenzione alle linee elettriche aeree mantenendo il carico a distanza di sicurezza.

La trave viene imbracata su appositi ganci dall'automezzo di trasporto, quindi sollevata per lo scarico. L'imbracatura avviene con funi della lunghezza uguale o maggiore alla distanza degli agganci. Le funi dovranno essere idonee a sopportare un tiro pari al peso "P" del manufatto più un coefficiente di carico dinamico, l'angolo d'inclinazione delle funi ed il fattore d'inclinazione delle funi. E' importante che l'utilizzatore esegua una manutenzione ordinaria del sistema di sollevamento, ovvero effettui un controllo visivo ad ogni aggancio che consiste nella verifica del funzionamento della molla di sicurezza del chiavistello ed un controllo funzionale da effettuarsi sempre ad ogni aggancio che consiste nella verifica degli scorrimenti del chiavistello, mentre il controllo dimensionale che consiste nella verifica delle eventuali deformazioni del corpo maniglione, dei denti d'appoggio piastra, del chiavistello, dell'anello e degli snodi va effettuato ogni sei mesi. Una volta a terra installare sulla stessa l'attrezzatura per la sicurezza anticaduta (sistema Rurefast).

E' indispensabile preliminarmente verificare che i piani di posa siano complanari (con tolleranza di 5 mm).

Quindi si procede al sollevamento in quota utilizzando gli appositi ganci progettati ed essa viene indirizzata da terra a seconda del tipo di pilastro fino a circa:

- 10 cm dal fondo della forcina per travi tipo "STAR";

- 10 cm dal pilastro per travi tipo "Super STAR";

- 10 cm dall'imbocco alle barre filettate per travi saltapilastro e travi rettangolari.

Solo allora un operatore per il posizionamento della prima trave sale su di una scala allungabile guidando una testata per indicare gli spostamenti finali, avendo cura di aver agganciato il moschettone della cintura di sicurezza al gancio predisposto nella parte alta del pilastro; mentre l'altra testata della trave viene guidata da terra, con una fune di trattenuta, da un secondo addetto.

Unica operazione permessa è l'inserimento di piccoli cunei in legno per ottenere la verticalità. Eseguita questa fase è necessario scendere, prolungare la scala fino a sbalzare di 1 mt. sopra l'estradosso della trave. Agganciato il moschettone si può procedere alla bullonatura definitiva della trave.

Durante il posizionamento delle successive travi della stessa campata l'addetto guida la testata da sopra la trave precedentemente posizionata, utilizzando l'attrezzatura di sicurezza; la seconda testata viene sempre guidata da terra per mezzo di una fune.

Le travi sono munite di asole che creano dei fori passanti per l'ancoraggio ai pilastri; appena possibile bisogna procedere alla sigillatura delle asole con malte debolmente espansive.

La posa in opera della trave termina con lo sgancio della stessa dal mezzo di sollevamento ed effettuato il bloccaggio definitivo.

Ogni qualvolta il carico è eccessivamente pesante e/o ingombrante, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono essere adottate opportune procedure (pesi trasportati da più operai).

DPI comuni alle varie attività

In questa fase i lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe di sicurezza, occhiali o visiera di protezione degli occhi.

Prima di salire in quota indossare imbracatura anticaduta.

In relazione alla valutazione del rischio vibrazioni si adotteranno le cautele conseguenti conformi alle norme.

Idonei ottoprotettori devono essere forniti ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

10. GETTI IN CALCESTRUZZO ARMATO

Lavorazione:

Realizzazione di getti in conglomerato cementizio armato.

Maestranze previste:

IMPRESA PRINCIPALE	n.		IMPRESA IN SUBAPPALTO	n.
Impresa principale	1			
Numero operai:	4		Numero operai:	
Durata lavori:	ved.gantt		Durata lavori:	

Attrezzature adoperate

autocarro con braccio gru, sega circolare, autopompa, autobetoniera, attrezzi d'uso comune (martello, pinze, tenaglie, leva ecc.), scale semplici e doppie, disarmante

Rischi

- | | |
|--|---|
| - caduta dell'operaio dall'alto e in piano | - elettrocuzione |
| - caduta di materiale dall'alto | - inalazione di polveri |
| - cedimento localizzato di strutture (disarmo) | - dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche |
| - colpi, tagli, punture, abrasioni urti, impatti, compressioni | - disturbi alla vista |
| - investimento | - rumore |
| - getti o schizzi | - movimentazione manuale dei carichi |
| - proiezione di schegge inalazioni di polveri | - vibrazioni |

Prescrizioni

Procedure preliminari

Delimitare l'area di lavoro e segnarla con cartelli di sicurezza.

Predisporre vie obbligatorie di transito per i mezzi di scavo e di trasporto e regolamentarne il traffico.

La velocità dei mezzi all'interno del cantiere deve essere adeguata alle caratteristiche del percorso e comunque contenuta entro i 30 km/h.

Le fasi di entrata e uscita, stazionamento, carico e scarico dei materiali deve essere assistita da personale a terra.

Vietare l'avvicinamento ai mezzi a tutti coloro che non sono direttamente interessati ai lavori.

I lavori addetti ai lavori devono tenersi a distanza di sicurezza dei mezzi operativi.

Segnalare l'operatività del mezzo tramite il girofaro.

Armatura dei getti

I percorsi ed i depositi di materiale devono essere organizzati in modo sicuro e tale da evitare interferenze con gli addetti che operano forniture e tali da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura ed agevole movimentazione.

Per la posa impartire disposizioni precise per impedire che l'armatura metallica possa procurare danni agli addetti.

Le operazioni di sollevamento del ferro devono avvenire sempre tenendo presente le condizioni atmosferiche (vento).

Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare.

Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza del gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico.

Non sostare nelle zone di operazioni, avvicinandosi solo quando il carico è ad un'altezza tale da permettere in modo sicuro la movimentazione manuale.

Nell'utilizzo di attrezzi d'uso comune verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.

Proteggere i ferri di ripresa con gli appositi coperchi in plastica o con una tavola legata provvisoriamente alla sommità degli stessi.

I lavoratori devono indossare scarpe, guanti, casco e spallacci in cuoio, se il trasporto dei ferri d'armatura avviene a spalla.

Casseratura del muro

Prima dell'uso della sega circolare accertare:

- la stabilità della macchina;
- l'efficienza e regolarità delle protezioni (carter, cuffia registrabile, coltello divisore,...)
- l'integrità dei cavi elettrici, di messa a terra visibili e delle relative protezioni;
- l'esistenza dell'interruttore di manovra che consente solo l'avviamento volontario, anche dopo l'arresto per mancanza di forza motrice.

Il sollevamento del legname per la casseratura deve essere effettuato da personale competente. Verificare l'idoneità dei ganci e delle funi che devono avere impressa la portata massima. Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza del gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico. Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiolo.

Le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza. Verificare l'efficienza, nelle scale doppie, del dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza.

Ogni qualvolta il carico è eccessivamente pesante e/o ingombrante, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono esser adoperate opportune procedure (pesi trasportati da più operai).

Durante il lavoro gli addetti devono indossare scarpe di sicurezza, guanti e di occhiali protettivi.

Durante l'uso del disarmante attenersi alle precauzioni indicate dal produttore nella scheda tecnica del prodotto, onde evitare il contatto diretto.

Getto del calcestruzzo con autobetoniera e autopompa

L'accesso al cantiere dell'autobetoniera deve avvenire attraverso percorsi sicuri e, se del caso (spazi ristretti), tramite l'assistenza di personale a terra.

Segnalare l'operatività tramite il girofaro.

Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico.

Prima dell'uso verificare quanto segue:

- presenza della targa di indicazioni delle caratteristiche principali della macchina;
- protezione completa delle catene di trasmissione, degli ingranaggi dei rulli e anelli di rotolamento;
- che il tamburo per l'impasto del calcestruzzo non presenti elementi sporgenti non protetti;
- che i canali di scarico non presentino pericoli di cesoiamento o di schiacciamento;
- che la scala di accesso alla bocca di carico e scarico, se non è provvista di piattaforma, presenti l'ultimo gradino a superficie piana in grigliato o lamiera traforata;

- che siano presenti le valvole di massima pressione, di non ritorno per i circuiti di sollevamento e di sovrappressioni contro i sovraccarichi dinamici pericolosi;
- tubazioni flessibili rivestite da guaina metallica e indicanti la classe di esercizio;
- libretto di istruzioni rilasciato a corredo della macchina dal costruttore.

Vietare la sosta delle persone nel raggio d'azione dell'autopompa.

Prima del getto accertarsi della stabilità delle armature provvisorie.

L'addetto al getto del muro deve stazionare su impalcati mobili robusti e stabili, con i piani di calpestio circoscritti da normali parapetti con arresto al piede.

Provvedere alla stabilizzazione dell'autopompa.

L'autopompa deve essere stazionata in terreno privo di pendenza e stabilizzata con gli appositi stabilizzatori.

La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza e le indicazioni di un addetto a terra.

Lo scarico del conglomerato deve avvenire verticalmente al centro della cassaforma e sarà steso a strati orizzontali di spessore limitato e comunque non superiore a cm 50.

È vietato effettuare il getto in un unico cumulo e distenderlo con l'impiego del vibratore.

Le benne per il sollevamento del conglomerato cementizio devono avere un dispositivo che impedisca l'accidentale spostamento della leva che comanda l'apertura delle valvole di scarico.

Mantenere efficienti le opere provvisorie impiegate, controllando nel tempo lo stato di conservazione.

Durante il getto gli operai a terra devono indossare casco, stivali e guanti di sicurezza.

Nel caso di intervento di autobetoniera con pompa a sbraccio, rispettare le distanze di sicurezza da linee elettriche in tensione ai sensi dell'Allegato IX del D.Lgs. 81/2008 ;

Disarmo

Il disarmo delle armature provvisorie per la realizzazione di manufatti in cemento armato deve essere effettuato con cautela da operai pratici sotto la diretta sorveglianza del capo cantiere e sempre dopo che il direttore dei lavori ne abbia data l'autorizzazione.

E' fatto divieto di disarmare qualsiasi tipo di armatura di sostegno quando sulle strutture insistano carichi accidentali e temporanei.

Nel disarmo delle armature delle opere in calcestruzzo devono essere adottate le misure precauzionali previste dalle norme per la esecuzione delle opere in conglomerato cementizio.

Il disarmo deve avvenire per gradi ed in maniera da evitare azioni dinamiche.

Non si deve procedere al disarmo se prima il calcestruzzo non ha raggiunto un sufficiente grado di maturazione in dipendenza della stagione e in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo. In generale, in condizione atmosferiche buone:

- si potranno rimuovere le sponde delle casseforme delle travi e dei pilastri non prima di 3 giorni dal getto;
- non prima di 10 giorni per le solette di modesta luce;
- non prima di 24 giorni per le puntellature delle nervature, delle centine di travi, archi, volte, ecc.;
- non prima di 28 giorni per le strutture a sbalzo.

Le eventuali giornate di gelo non vanno computate al fine di stabilire la stagionatura.

Nei primi tre giorni è vietato il passaggio sulle strutture gettate.

Durante la stagionatura è necessario evitare urti o il carico della struttura gettata.

Il disarmo deve essere effettuato in posizione sicura e con movimenti coordinati. Deve avvenire con cautela, allentando gradualmente i cunei o i dispositivi di forzamento dei puntelli e riposizionandoli prontamente nel caso si riscontrasse un difetto o un cedimento.

In questa fase i lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

Prima di permettere l'accesso alla zona in cui è stato eseguito il disarmo delle strutture è necessario la rimozione di tutti i chiodi e le punte.

DPI comuni alle varie attività

In relazione alla valutazione del rischio vibrazioni si adotteranno le cautele conseguenti conformi alle norme.

Idonei ottoprotettori devono essere forniti ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

11. STRATI DI COLLEGAMENTO (BINDER) E DI USURA

Lavorazione:

Realizzazione di strati di collegamento (binder) e di usura tramite confezionamento di conglomerati bituminosi (miscele a caldo di pietrischetti, graniglie, sabbie ed additivi con bitumi e catrami), stesa con macchine vibrofinitrici, costipamento tramite barra della finitrice, con rulli pneumatici di grandi dimensioni e rulli statici o vibrante.

Maestranze previste:

IMPRESA PRINCIPALE	n.		IMPRESA IN SUBAPPALTO	n.
Impresa principale	1			
Numero operai:	4		Numero operai:	
Durata lavori:	ved.gantt		Durata lavori:	

Attrezzature adoperate

attrezzi manuali di uso corrente, minipala, pala, dumper, macchine vibrofinitrici, rulli pneumatici di grandi prestazioni, rullo statico o vibrante, rullo vibrante a mano, rullo a mano, caldaia semovente

Rischi

- contatti con le attrezzature
- contatti con i mezzi
- investimento
- rumore
- vibrazioni
- movimentazione manuale dei carichi
- fumi e vapori
- contatto con l'emulsione bituminosa

Prescrizioni

Segnalare la zona interessata all'operazione.

Operare esclusivamente all'interno della zona segregata o segnalata.

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

Adottare sistemi di protezione adeguati per l'intera area di lavoro.

Disporre che le manovre siano guidate da terra da altre persone.

Vietare la presenza di persone non direttamente addette ai lavori.

Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.

Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza.

È fatto divieto di usare i mezzi per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.

In relazione alla valutazione del rischio vibrazioni si adotteranno le cautele conseguenti conformi alle norme.

Idonei otoprotettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Gli operatori a terra devono fare uso di facciale filtrante con filtro idoneo per "fumi e nebbie tossiche", di guanti impermeabili, scarpe di sicurezza a sfilamento rapido e idoneo vestiario.

A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.

12. DISINSTALLAZIONE DI MACCHINE VARIE DI CANTIERE

Lavorazione:

Disinstallazione e allontanamento di macchine varie di cantiere (tipo betoniera, impastatrice, molazza, piegaferri/tranciatrice, sega circolare, ...).

Maestranze previste:

IMPRESA PRINCIPALE	n.		IMPRESA IN SUBAPPALTO	n.
Impresa principale	1			
Numero operai:	2		Numero operai:	
Durata lavori:	ved.gantt		Durata lavori:	

Attrezzature adoperate

autocarro con o senza braccio idraulico, autogrù semovente, attrezzi d'uso comune

Rischi

- Investimento
- Ribaltamento
- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- caduta di materiale dall'alto
- elettrocuzione
- movimentazione manuale dei carichi
- rumore
- vibrazioni

Prescrizioni

Disattivare preventivamente l'alimentazione elettrica.

Assistere a terra i mezzi in manovra.

L'operatore dell'autogrù o dell'autocarro con braccio gru deve avere piena visione della zona.

Assicurarsi che non vi siano ostacoli nel raggio d'azione della gru.

Posizionare gli stabilizzatori in modo da scaricare le balestre ma senza sollevare il mezzo.

Prendere visione del diagramma portata/braccio dell'autogrù e rispettarlo.

Utilizzare idonei sistemi di imbracatura dei carichi (in relazione al peso, alla natura e alle caratteristiche del carico), verificarne preventivamente l'integrità delle funi, catene, dei ganci e la loro portata, in relazione a quella del carico, nonché il sistema di chiusura dell'imbocco del gancio.

Sollevare il carico di pochi centimetri per verificare se il carico è in equilibrio ed il mezzo è stabilizzato.

Non effettuare tiri inclinati.

Evitare categoricamente il passaggio dei carichi sopra i lavoratori durante il sollevamento e il trasporto dei carichi.

Segnalare l'operatività con il girofaro.

Durante le fasi di carico vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti.

Controllare la portata dei mezzi per non sovraccaricarli.

Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

Realizzare un solido impalcato di protezione, di altezza non superiore a 3,00 m da terra, sopra il posto di lavoro dell'addetto alla centrale di betonaggio.

In relazione alla valutazione del rischio vibrazioni si adotteranno le cautele conseguenti conformi alle norme.

Idonei ottoprotettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza, guanti.

13. SMANTELLAMENTO IMPIANTI DI CANTIERE**Lavorazione:**

Smantellamento impianti elettrico e di terra, parafulmini, idrico e fognario di cantiere e allontanamento dei vari elementi.

Maestranze previste:

IMPRESA PRINCIPALE	n.		IMPRESA IN SUBAPPALTO	n.
Impresa principale	1			
Numero operai:	2		Numero operai:	
Durata lavori:	ved.gantt		Durata lavori:	

Attrezzature adoperate

attrezzi d'uso comune (mazza, piccone, martello, pinze, cacciavite), utensili elettrici portatili (trapano), scale a mano o doppie, tra battelli, escavatore

Rischi

- contatti con gli attrezzi
- contatto con le macchine operatrici
- investimento
- ribaltamento vibrazioni
- caduta dall'alto
- polveri
- schizzi e allergeni
- rumore
- vibrazioni

Prescrizioni

Il lavoro deve essere eseguito "fuori tensione", ovvero sezionando a monte l'impianto elettrico, chiudendo a chiave il sezionatore aperto e verificando l'assenza di tensione.

Operare all'interno del cantiere (zona già delimitata); se il lavoro interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione.

Gli impianti definitivi devono essere identificati e chiaramente segnalati per evitare danni e pericoli.
Porre particolare attenzione alle linee interrate.

Utilizzare:

- utensili elettrici portatili a doppio isolamento e non collegati all'impianto di terra;
- utensili elettrici portatili e mobili utilizzati in luoghi conduttori ristretti alimentati a bassissima tensione di sicurezza (=50V forniti mediante trasformatore di sicurezza);
- illuminazione provvisoria per eseguire i lavori ottenuta utilizzando lampade elettriche portatili alimentate a bassissima tensione (=50V forniti mediante trasformatore di sicurezza).

Verificare preventivamente lo stato di usura degli utensili e la loro rispondenza all'uso che andrà fatto.

Verificare, in particolare, l'attacco tra il manico di legno e gli elementi metallici.

In presenza di tensione elettrica devono essere utilizzati utensili con impugnatura isolata.

Nei lavori a quota superiore a due metri utilizzare trabattelli a norma, secondo le istruzioni del costruttore.

Usare scale a mano o doppie regolamentari per altezze inferiori a due metri (fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiolevoli; le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza; verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala).

Verificare prima dell'uso le condizioni generali dell'utensile e l'efficienza del dispositivo di comando a uomo presente.

Durante le fasi di carico vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti.

Controllare la portata dei mezzi per non sovraccargarli.

Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti. In relazione alla valutazione del rischio vibrazioni si adotteranno le cautele conseguenti conformi alle norme. Idonei otoprotettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti dielettrici e guanti protettivi in genere, calzature di sicurezza, casco), con relative istruzioni all'uso.

A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.

E.2. VALUTAZIONE DEI RISCHI

ANALISI DEI RISCHI PER LE VARIE FASI LAVORATIVE	Caduta dall'alto	Seppellimento e sprofondamento	Urti, colpi, impatti, compressioni	Punture tagli abrasioni	Elettrocuzione	Radiazioni non ionizzanti	Rumore e vibrazioni	Cesoiamento stritolamento	Caduta di materiale dall'alto	Annegamento	Investimento	Movimentazione manuale dei carichi	Chimico	Polveri e fibre	Fumi	Nebbie	Getti e schizzi	Gas e vapori	Biologico e cancerogeno	Catrame e fumo	Allergeni	Infezione da microrganismi	Amianto	Oli minerali e derivati
Allestimento del cantiere	B	M	B	M		B	B	B		M	M		B											
Taglio di piante			M	M		A	A				B		M				B				M	B		
Disfacimento pavimentazione stradale			M	B		M	M	B		M		B	B			B	B		M	B				
Fresatura, rimozioni...			M	B		B	M	M		B	M		B											
Scavi e reinterri	M	M	M	M	B	A	M	M		M	M		M								M	B		
Potenziamento del corpo arginale	M	M	M	M		M	M	M	B	M	B		B								M			
Posa tubi pesanti e opere prefabbricate	M	M	M	B		M	B	M		M	B					B			B		M			
Posa di massi da scogliera		B	M	B	B	M	M	M		B	B		M											
Demolizione di strutture in calcestruzzo	B	M	M	B		M	M	M	B	B	M		M								M			
Montaggio travi in c.a. prefabbricate			A	M		M	M	M	B	B	B		B								B			
Getti in cls	B	B	B			M	B	B		M		B				M								B
Strati di collegamento (Binder) e di usura			B	B		M	M			M	B	B							M					
Disinstallazione di macchine varie di cantiere			M	M						M	M													
Smobilizzo del cantiere			M	M	M	B	B	B		M	M		B											

Rischio	Trascurabile
	B Basso
	M Medio
	A Alto

F. PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE ED I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE E COLLETTIVA, IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

F.1. INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

Nel lavoro in oggetto si considerano le seguenti possibili interferenze principali:

1. Tra addetti della stessa impresa
 2. Tra imprese diverse
 3. Tra imprese e lavoratori autonomi / tra lavoratori autonomi
 4. Tra imprese/autonomi e fornitori esterni
 5. Tra imprese e residenti/gente comune
 6. Tra lavoratori autonomi e residenti/gente comune
- 1) Il capocantiere dell'impresa dovrà regolare e soprintendere alle lavorazioni delle squadre da lui coordinate: le singole squadre/lavoratori dovranno essere giornalmente informate sul tipo di attività svolta e su luoghi e modalità di svolgimento delle lavorazioni di altri colleghi onde evitare si manifestino interferenze pericolose. Similmente, nell'uso di attrezzature e altri elementi, sarà definito un preposto o verrà deciso chi dovrà avere la precedenza nell'utilizzo e le singole responsabilità nella gestione. Si definirà un unico addetto alla movimentazione di autogrù di trasporto e delle attrezzature principali a servizio di più squadre/lavoratori.
- 2) Prima dell'accesso di altre imprese in cantiere, queste ultime dovranno essere informate sull'organizzazione dello stesso e sulla distribuzione spaziale e temporale di altre lavorazioni in corso. Il capocantiere, informato il coordinatore, procederà ad evitare sovrapposizioni prevedendo eventualmente di attuare sfasamenti temporali così come previsto dal Piano di Sicurezza.
- 3) Si opererà in conformità al punto precedente (2).
- 4) I fornitori esterni (cls, laterizi, etc), permangono in cantiere per un tempo ristretto e pertanto vengono generalmente trascurati nel sistema di gestione della sicurezza. Al contrario devono essere fatti parte attiva disciplinandone il comportamento ed informandoli di eventuali rischi e interferenze presenti. Nella fattispecie tali fornitori devono essere preavvisati su vincoli presenti. Il carico/scarico della merce andrà effettuato solo nelle aree preposte sotto il controllo del capocantiere. Qualora i fornitori debbano partecipare alle lavorazioni, utilizzeranno i DPI previsti. Lo scarico/carico dei materiali dovrà essere attuato solo da addetti a ciò preposti e ben formati e informati sulle modalità di trattamento del carico (agganci, sganci, movimentazioni, etc).
- 5) e 6) Tutte le maestranze dovranno essere informate della possibile presenza di personale residente nelle aree in cui si opera onde evitare interferenze con gli stessi sia durante i lavori che durante le manovre di entrata/uscita dalle zone di lavoro. Sarà vietato l'accesso in cantiere di persone terze. L'impresa appaltatrice assieme al coordinatore, vigileranno affinché vengano evitate situazioni di sovrapposizione di lavorazioni che possano comportare rischi inerenti la sicurezza dei lavoratori. A tale scopo i lavori verranno organizzati in modo che non solo tra ditte diverse e/o autonomi, ma anche tra le maestranze della stessa ditta sia ben chiaro, prima dell'inizio dei lavori di competenza, le zone di lavoro di cadauno e le necessità di cadauno in relazione agli elementi di cantiere (apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e sistemi di protezione collettiva).
- Verranno pertanto tenute delle riunioni di coordinamento da parte del responsabile della sicurezza dell'impresa principale prima di consentire accesso ad altre squadre della propria ditta o di altre.
- Verrà precisato:
- il divieto di manomettere e/o modificare gli apprestamenti posti in essere (parapetti, ponteggi, andatoie, segnaletica, etc). Tali operazioni potranno essere eseguite solo dalla ditta che ha eseguito l'apprestamento, in modo che ella possa contestualmente rendere edotti i fruitori di eventuali modifiche
 - a chi compete la sistemazione/gestione/manutenzione dei singoli apprestamenti di cantiere (per la maggioranza la ditta principale), le attrezzature (es. l'autogrù potrà essere guidata solo dal tecnico addetto, etc), infrastrutture (es. se necessitano modifiche alla viabilità, devono essere richieste ed

eseguite dall'impresa principale che ha eseguito la sistemazione iniziale), mezzi e sistemi di protezione collettiva (es. verranno informate tutte le ditte/lavoratori che intervengono in cantiere sulla localizzazione di eventuali vie di fuga, posizione estintori, etc)

- verranno specificatamente vietate le lavorazioni in contemporanea che comportino rischi di caduta di elementi dall'alto (es. lavori per montaggio serramenti con contemporanea presenza di addetti ad operare al di sotto). Se ciò non fosse per qualche motivo evitabile dovranno essere messe in opera delle misure di sicurezza atte ad evitare rischi (es. disposizione di parasassi, impalcati e/o tettoie di protezione, etc)

- verranno specificatamente vietate le lavorazioni in contemporanea che comportino rischi di interferenza reciproca di altro genere (valutabili di caso in caso)

Si farà ampio ricorso a sfasamenti temporali delle lavorazioni onde evitare presenza contemporanea di diversi addetti negli stessi ambiti. A tal fine, ad esempio per le opere di preparazione delle aree e realizzazione scavi o ancora tra la realizzazione di elementi in c.a. e quella di posa elementi prefabbricati, o ancora tra qualcuna delle operazioni predette e il montaggio di elementi in altezza si programmeranno le lavorazioni nelle aree oggetto di intervento in modo che ditte diverse operino in blocchi o ripiani diversi secondo un programma predeterminato. Anche l'uso degli apprestamenti e degli altri elementi verrà disciplinato in modo da evitare o ridurre le possibilità di interferenza.

F.2. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

Sono dispositivi di protezione collettiva:

- Recinzione e segnaletica perimetrale nelle zone di lavoro.
- Segregazione specifica delle zone con aperture a cielo libero, in particolare per quelle di profondità superiore a 50 cm.
- Installazione di recinzioni tipo MetAd (metalliche prefabbricate) su sostegni in cls o sistemi alternativi per proteggere le vie di passaggio di pedoni e automezzi (e impedire l'accesso al cantiere di non addetti ai lavori). Presso le zone di lavoro tali reti saranno integrate nel lato rivolto verso il traffico automobilistico (se previsto) da elementi plastici prefabbricati riempiti di acqua con funzione di guard-rail.
- Illuminazione anche notturna presso le zone con parcheggio mezzi, deposito attrezzature, scavi aperti.
- Passaggi provvisori su lamiere in acciaio o sistemi equivalenti per consentire l'accesso in sicurezza dei mezzi e delle persone presso zone con lavorazioni non ancora concluse (es. passaggio su scavo riempito ma non ancora ben costipato)

Debbono inoltre essere considerati come «misure di protezione collettiva»:

- Parapetti, Segnaletica di sicurezza, Estintori, Insonorizzazioni delle fonti di rumore, ecc.
- Procedure di comportamento (Schede) per le varie Fasi lavorative e per l'uso di macchinari ed attrezzature (con particolare riferimento a ponteggi, montacarichi e protezioni particolari dalle cadute) in considerazione anche dello sviluppo verticale del lavoro,
- Misure tecniche di prevenzione,
- Indicazioni su idonee opere provvisorie di protezione collettiva (vedi particolari a protezione delle zone di camminamento sottostanti ai ponteggi, ecc.),

F.3. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

I DPI saranno adeguati ai rischi da prevenire, adatti all'uso ed alle condizioni esistenti sul Cantiere e terranno conto delle esigenze ergonomiche e di salute dei lavoratori.

Tutto il personale (e le persone che per motivi vari saranno presenti in cantiere), saranno obbligate ad utilizzare i DPI, la cui dotazione minima sarà:

- Casco di protezione,
- Guanti da lavoro,
- Scarpe antinfortunistiche adeguate alla stagione lavorativa (estiva/invernale).

Saranno inoltre distribuiti per particolari necessità:

- Cinture di sicurezza con funi di trattenuta,
- Cuffie ed inserti auricolari,
- Mascherine di protezione dell'apparato respiratorio (vari gradi di protezione),
- Occhiali, Visiere e Schermi.
- Tuta da lavoro ad alta visibilità (se necessaria per le condizioni lavorative) adeguata alla stagione lavorativa (estiva/invernale),

Tipo di protezione	Tipo di DPI	Mansione svolta
Protezione del capo	Casco	Tutte le mansioni
Protezione dell'udito	Cuffie – inserti - tappi	Da concordare con il Coordinatore (vedi schede attrezzature e lavorazioni: in generale per uso demolitori)
Protezione occhi e viso	Occhiali, visiera	Durante utilizzo della flex, (vedi schede attrezzature e lavorazioni)
Protezione delle vie respiratorie	Maschere in cotone, maschere al carbonio, maschere antipolvere	Nel corso di attività esposte a polveri quali utilizzo della flex, movimentazione inerti e demolizioni. Concordare con il Coordinatore
Protezione dei piedi	Scarpe antinfortunistiche, stivali in gomma	Tutte le mansioni
Protezione delle mani	Guanti in pelle Guanti in gomma Guanti in lattice Guanti in maglia metallica	Tutte le mansioni
Protezione delle altre parti del corpo	Gambali in cuoio Ginocchiere	Da concordare con il Coordinatore
Protezione contro le cadute dall'alto	Imbracatura di sicurezza Cinture di sicurezza Fune di ritenuta ad assorbimento di energia o autoavvolgitore	<u>Per interventi in altezza, anche se protetti da cestello.</u>

I Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) sono corredo indispensabile dei lavoratori che devono sempre provvedere al loro uso in relazione ai rischi specifici di lavorazione. Compito dei RSPP è di fornire DPI adeguati, di curare l'informazione e la formazione all'uso e di sorvegliare sulla corretta applicazione in cantiere.

L'utilizzo dei Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) verrà verificato in cantiere e risulterà da appositi verbali.

G. MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI

L'appaltatore principale, sarà il principale responsabile della gestione del cantiere e dei suoi principali elementi costitutivi:

- apprestamenti
- attrezzature
- infrastrutture
- mezzi e servizi di protezione collettiva

La predisposizione di tali elementi, la loro gestione, la loro manutenzione rimane pertanto in capo all'impresa principale (in genere quella edile). Eventuali altre ditte subappaltatrici, mandatarie e lavoratori autonomi, prima di operare in cantiere dovranno essere informati dalla ditta principale su posizione e tipologia dei suddetti elementi. Dovrà inoltre essere stabilito a priori il fatto che, eventuali modifiche e/o spostamenti a tali elementi dovranno essere effettuate solo dalla ditta che li ha posizionati, tenendo conto del contesto lavorativo. Salvo diversi concordamenti sarà pertanto sempre la ditta principale a gestire i suddetti elementi rimanendo responsabile nel consentire i loro utilizzi da parte di terzi. Qualora eventuali elementi vengano installati da ditte terze, la responsabilità della loro gestione competerà a tale ditta, che non consentirà l'accesso a terzi se non dopo aver concordato le modalità di utilizzo e gestione.

Le imprese, nei loro POS, dovranno evidenziare se e come intendono avvalersi di apprestamenti, attrezzature, ecc.

G.1. MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI – AUTOGRÙ

Definizioni

L'autogrù è un apparecchio di sollevamento allestito su carro gommato. La cabina di comando dell'organo di sollevamento può essere autonoma oppure integrata con la cabina di guida del veicolo stradale.

È opportuno distinguere tra "Gru su autocarro" e "Autogrù", viste le caratteristiche strutturali che differenziano i due dispositivi: nelle prime il braccio, che è sempre di tipo articolato azionato da impianto idraulico, è fissato su un basamento dotato di stabilizzatori e assemblato mediante controtelaio sul telaio dell'autocarro; nelle seconde invece il braccio, che può essere sia rigido reticolare sia telescopico, è installato direttamente sul telaio del carro. Queste differenze sono fondamentali per la stabilità del mezzo, le gru su autocarro infatti possono lavorare solo dopo che gli stabilizzatori sono stati posizionati e bloccati, mentre le autogrù, che per la loro caratteristica costruttiva risultano molto più stabili, possono lavorare su stabilizzatori con grandi portate e sbracci, ma anche su gomme, rispettando le tabelle di riduzione delle portate fornite dal costruttore.

Documentazione necessaria a corredo

- Dichiarazione Ce di conformità.
- Documento riportante:
 - le informazioni di carattere tecnico,
 - le istruzioni d'uso e manutenzione ordinaria, straordinaria e preventiva,
 - le indicazioni necessarie per eseguire in sicurezza, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione della macchina.

La documentazione che accompagna la macchina deve fornire le informazioni sull'emissione sonora e sulle vibrazioni.

Le tubazioni flessibili dell'impianto oleodinamico devono recare stampigliata l'indicazione della classe di esercizio.

Prescrizioni di sicurezza

Occorre prestare grande attenzione ai grafici di carico ammissibile in funzione dell'inclinazione e dell'estensione del braccio e a seconda che siano stati posizionati o meno gli stabilizzatori.

Quando si estraggono gli stabilizzatori occorre valutare la capacità di portanza offerta dal terreno. Per prevenire possibili affondamenti e pericolose perdite di assetto del carro durante l'esercizio, è opportuno disporre delle tavole di ripartizione del carico sotto le basette degli stabilizzatori.

Per prevenire i rischi di ribaltamento del mezzo, l'esecuzione di manovre combinate, ovvero di spostamenti contemporanei di traslazione e rotazione, deve essere limitata il più possibile.

Sono vietati i tiri obliqui e sono da evitare, per quanto possibile, brusche frenate e violente accelerate che potrebbero causare l'oscillazione incontrollata del carico.

Durante le operazioni di spostamento il carico deve essere mantenuto il più possibile vicino al terreno e se il terreno è in discesa (o in salita) il carico deve essere disposto verso le ruote a quota maggiore.

Analisi dei rischi

- Contatto con linee elettriche aeree.
- Urti, colpi, impatti, compressioni, investimenti.
- Investimento e Ribaltamento del mezzo.
- Caduta di materiale dall'alto.
- Punture, tagli, abrasioni.
- Rumore.
- Cesoioamento, stritolamento durante le operazioni di abbassamento del braccio e rotazione della torretta.
- Oli minerali e derivati, contatto con gasolio e liquidi per impianti oleodinamici.
- Incendio, durante il rifornimento.

Formazione preventiva degli addetti

L'autista deve avere idoneo permesso a condurre (patente di guida).

Il dispositivo di sollevamento delle autogrù può essere utilizzato solo da operatori adeguatamente formati, esperti ed autorizzati. È indispensabile che abbiano la qualifica di gruista.

Al personale non addestrato deve essere vietato l'utilizzo di questa attrezzatura.

Disposizioni generali per la sicurezza

- Il datore di lavoro, attraverso il personale specializzato alle sue dipendenze o incaricato, è tenuto ad operare una verifica trimestrale delle funi e delle catene degli apparecchi di sollevamento. Dette verifiche devono essere annotate sul libretto di omologazione che accompagna l'apparecchio.
- Verificare l'efficienza dei comandi e in particolare dei dispositivi frenanti.
- Verificare l'efficienza dei dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.
- Verificare il rispetto delle distanze minime di sicurezza dalle linee elettriche aeree.
- Verificare l'efficienza dei carter e dei dispositivi di protezione degli organi di trasmissione.
- Verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio.

Istruzioni operative

Prima dell'uso

- Verificare periodicamente l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico, con particolare riguardo per quelle flessibili.
- Controllare che i percorsi di cantiere siano adeguati e le aree di lavoro siano libere ed idonee per il transito del mezzo e per la sua stabilità.
- Controllare l'efficienza della pulsantiera.
- Controllare che il posto di guida sia ordinato e che la visuale non risulti ostruita da ostacoli.
- Prima di effettuare il tiro controllare che le persone non autorizzate si siano allontanate dal raggio d'azione della macchina; se è indispensabile passare con i carichi sopra ad aree pubbliche, postazioni di lavoro o aree occupate da persone prima di operare il tiro preannunciare l'operazione

con appositi segnali acustici.

- Ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori.
- Delimitare la zona di lavoro.
- Controllare che i comandi siano puliti da grasso, olio, ecc.

Durante l'uso

- Azionare il girofaro.
- Non ammettere a bordo del mezzo altre persone.
- Preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica.
- Evitare, nella movimentazione del carico, di transitare su postazioni di lavoro e/o di passaggio.
- Eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale.
- I carichi devono essere ben imbracati ed equilibrati.
- Per il carico si devono utilizzare dispositivi e contenitori adatti allo specifico materiale.
- La forza deve essere utilizzata solo per operazioni di carico e scarico dagli automezzi e senza mai superare altezze di 2 metri da terra.
- Per movimentare materiali minuti utilizzare benne, cestelli o cassoni metallici dotati di ganci di chiusura.
- Richiedere l'assistenza di personale a terra per le manovre in spazi ristretti e con visibilità parziale od ostruita.
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere e transitare a passo d'uomo nelle vicinanze delle postazioni di lavoro.
- Durante le soste, se si abbandona la postazione di guida, ritirare il braccio telescopico in posizione di riposo, inserire il dispositivo di blocco dei comandi e azionare il freno di stazionamento.
- L'operatore addetto allo sgancio del carico o al suo posizionamento deve utilizzare appositi bastoni dotati di uncino per evitare di sporgersi da impalcati di protezione e preservare gli arti da rischi di schiacciamento. Prima di sganciare il carico controllare che sia stabile.
- Segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento o situazioni pericolose.
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare.

Dopo l'uso

- Posizionare la macchina nelle zone di sosta previste, con il braccio telescopico raccolto, inserire il blocco dei comandi e azionare il freno di stazionamento.
- Per la pulizia degli organi meccanici non vanno mai utilizzati liquidi infiammabili come gasolio, nafta, benzina, ma appositi liquidi detergenti non infiammabili e non tossici.
- Non lasciare alcun carico sospeso.
- Operare la manutenzione e i tagliandi di revisione secondo le indicazioni fornite dal produttore.
- Pulire il mezzo e gli organi di comando. È assolutamente vietato operare manutenzione o pulizia su organi in movimento.
- Non disperdere oli o altri liquidi inquinanti nell'ambiente.
- Nel caso si adoperi aria compressa per la pulizia ed il lavaggio della macchina, si devono utilizzare pressioni di esercizio basse (max 2 atmosfere).
- Segnalare eventuali guasti di funzionamento.

Dispositivi di protezione collettiva ed individuale

- Casco di sicurezza
- Otoprotettori
- Indumenti protettivi (tute)
- Guanti (per gli addetti alle imbracature)
- Calzature di sicurezza

G.2. MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Requisiti prestazionali

I datori di lavoro delle imprese esecutrici delle opere devono procedere alla valutazione del rischio da movimentazione manuale dei carichi al fine di individuare le relative misure per annullarlo o ridurlo nella massima misura possibile.

In seguito alla valutazione dovranno fornire ai lavoratori le seguenti informazioni:

- il rischio che corrono i lavoratori che effettuano la movimentazione manuale dei carichi;
- peso del carico da manipolare;
- il centro di gravità o il lato più pesante nel caso in cui il contenuto di un imballo abbia collocazione eccentrica;
- la movimentazione corretta dei carichi.

In ogni caso, per ridurre i rischi da movimentazione manuale dei carichi, è necessario:

- ridurre il peso (carico da movimentare) entro i limiti di norma (max 25 kg per gli uomini e 15 kg per le donne);
- flettere quanto più possibile le ginocchia e non la schiena;
- mantenere il carico più possibile vicino al corpo;
- evitare le torsioni del tronco;
- non sollevare mai i pesi oltre l'altezza delle spalle;
- evitare di stoccare i materiali direttamente sul pavimento, meglio riporli su un bancale;
- evitare di immagazzinare i prodotti e/o i materiali sul pavimento, al di sotto delle scaffalature;
- evitare di movimentare materiali e/o carichi che richiedono l'uso di scale a mano;
- evitare la movimentazione di fusti, o altri oggetti di peso elevato, sia a livello di pavimento che da bancale, per rotolamento: dato il peso elevato (anche superiore a 100 kg) questa operazione comporta un alto rischio d'infortunio;
- interrompere le azioni ripetitive di sollevamento dei carichi, in modo particolare se la durata di questa fase operativa è prolungata;
- fornire i necessari DPI nel caso la movimentazione manuale comporti rischi aggiuntivi di tagli o lacerazioni durante la presa e il trasporto.

Adempimenti

Gli operatori esposti al rischio di movimentazione manuale dei carichi devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria obbligatoria (visita iniziale e periodica) da parte del medico competente aziendale.

G.3. PRODUZIONE DEL CALCESTRUZZO CON BETONIERA

Requisiti prestazionali

Nel montaggio e nell'uso della betoniera dovranno essere osservate scrupolosamente le indicazioni fornite dal produttore.

In particolare si avrà cura che:

- gli ingranaggi, le pulegge, le cinghie e tutti gli altri organi di trasmissione del moto siano protetti contro il contatto accidentale mediante installazione di carter;
- le benne di caricamento siano provviste di dispositivi di fine corsa che agiscano sull'apparato motore per l'arresto automatico della benna all'estremità della sua corsa;
- in componenti elettrici dell'impianto abbiano un grado di protezione non inferiore a IP44 (IP55 se soggetti a getti d'acqua);
- che sia presente un pulsante di emergenza per l'arresto dell'impianto;
- che sia presente un interruttore contro il riavviamento accidentale dell'impianto al ritorno dell'energia elettrica;
- il collegamento all'energia elettrica avvenga tramite spina fissa a parete o collegamenti diretti alle morsettiere (non sono ammesse prolunghe);
- il percorso dei cavi elettrici sia tale da non essere sottoposti all'azione meccanica dei mezzi

presenti in cantiere;

- si provveda al collegamento di terra dell'impianto contro i contatti indiretti, coordinato con idoneo interruttore differenziale;
- l'impianto sia protetto a monte dai sovraccarichi elettrici (se di potenza superiore a 1000W).

Inoltre si avrà cura di garantire la stabilità della betoniera durante il funzionamento (l'installazione dovrà avvenire sulla base delle indicazioni fornite dal produttore).

Il posto di manovra della betoniera deve essere posizionato in modo da consentire la completa visibilità di tutte le parti in movimento e deve essere protetto da solido impalcato, fatto con tavole da ponte accostate e alto non oltre 3,00 metri da terra, per evitare che possa essere colpito da materiali movimentati dalla gru o sui ponteggi.

Adempimenti

Le betoniere a bicchiere e ad inversione di marcia devono essere accompagnate da dichiarazione di stabilità al ribaltamento redatta da un tecnico abilitato (a cura del produttore).

Le betoniere devono essere provviste di dichiarazione di conformità alla Circolare del Ministero del lavoro N. 103/80.

Le betoniere marcate CE devono essere corredate di dichiarazione di conformità e libretto d'istruzioni (in lingua italiana).

G.4. MACCHINE MOVIMENTO TERRA.

Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.

Verificare la presenza dei dispositivi antiribaltamento (di tipo ROPS) e antischiacciamento (di tipo FOPS).

Verificare la presenza di bandella di protezione denti della pala dentata per la circolazione stradale.

Prima di eseguire lavorazioni accertarsi sempre dell'idoneo gonfiaggio dei pneumatici.

Verificare la presenza e l'efficienza dei dispositivi di avvertimento e segnalazione: avvertitore acustico per retromarcia, sistema di segnalazione luminosa (girofarò).

Se gli escavatori vengono impiegati per il posizionamento di elementi prefabbricati o simili, devono essere omologati per tale tipo di lavorazione, ovvero possedere dispositivo di blocco del braccio in caso di rottura delle tubazioni del circuito idraulico.

H. COOPERAZIONE, COORDINAMENTO E RECIPROCA INFORMAZIONE, FRA I DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI ED I LAVORATORI AUTONOMI

Tutte le Ditte che contribuiranno ai lavori dovranno preventivamente accettare il presente Piano di Sicurezza redatto dal Coordinatore.

Come già detto, per quanto riguarda le loro Fasi di lavoro, ogni Ditta dovrà integrare il presente Piano di Sicurezza con un proprio Piano Operativo di sicurezza (POS). Il piano operativo di sicurezza deve essere redatto dai 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.

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve vigilare sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.

Inoltre ai sensi dell'art. 97 comma 3 del D.Lgs 81/2008, il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

I datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici devono garantire le seguenti misure generali di tutela:

- il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- 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;
- le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- 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;
- 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;
- l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi
- le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.
- predisporre l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;
- curare la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
- curare la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
- adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII del D.Lgs 81/2008 relativi alle "Prescrizioni di sicurezza di salute per la logistica in cantiere".

Tutte queste attività devono essere coordinate dal datore di lavoro dell'impresa affidataria.

L'Impresa principale, che gestisce il lavoro, avrà il compito e la responsabilità di informare chiunque graviti nell'area del Cantiere dell'obbligo di prendere visione e rispettare i contenuti del presente Piano di sicurezza e delle eventuali successive integrazioni; con lo scopo preminente di tutelare la sicurezza dei luoghi di lavoro da interferenze che potrebbero rivelarsi pericolose.

Tutte le Ditte e/o Lavoratori autonomi che interverranno nel corso dei lavori sono obbligate a partecipare alle riunioni di coordinamento promosse dal CSE o dall'Impresa principale per illustrare quali saranno le prescrizioni e gli obblighi – in materia di sicurezza – che dovranno rispettare nel corso dei lavori.

I. ORGANIZZAZIONE PER IL PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE

Per il pronto soccorso e l'emergenza in cantiere dovrà essere sempre presente almeno un dipendente adeguatamente formato. In cantiere sarà pure presente, in luogo noto ed accessibile, una cassetta di pronto soccorso perfettamente equipaggiata e periodicamente rifornita dei prodotti eventualmente esauriti.

Nel corso delle lavorazioni l'Impresa principale e le altre Ditte interessate nell'esecuzione dei lavori, per i rispettivi ruoli, provvederanno alla formazione ed informazione del proprio personale – anche congiuntamente – sia per le esercitazioni in materia di pronto soccorso che per quelle antincendio e di evacuazione. Inoltre provvederanno a verbalizzare sia le riunioni che le attribuzioni delle relative nomine.

NUMERI TELEFONICI UTILI

Pronto soccorso	118*
Vigili del fuoco	115
Polizia	113
Carabinieri	112
Ass n° 4 Medio Friuli	0432 529111
Ispettorato del lavoro	0432-501268
Coordinatore (Ing. Paolo Gerussi)	0432-21883

Nelle zone esterne è stata verificata la funzionalità di telefonini delle principali reti.

Modalità di chiamata dei Vigili del fuoco	Modalità di chiamata dell'emergenza sanitaria:
Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Udine – N. telefonico 115	Centrale operativa emergenza sanitaria di Udine – N. telefonico 118
In caso di richiesta di intervento dei Vigili del fuoco, il responsabile dell'emergenza deve comunicare al 115 i seguenti dati: <ul style="list-style-type: none"> - nome della ditta - indirizzo preciso del cantiere - indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione della zona di cantiere - telefono della ditta - tipo di incendio (piccolo, medio, grande) - materiale che brucia - presenza di persone in pericolo - nome di chi sta chiamando 	In caso di richiesta di intervento, il responsabile dell'emergenza deve comunicare al 118 i seguenti dati: <ul style="list-style-type: none"> - nome della ditta - indirizzo preciso del cantiere - indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione della zona di cantiere - telefono della ditta - patologia presentata dalla persona colpita (ustione, emorragia, frattura, arresto respiratorio, arresto cardiaco, shock, ecc.) - stato della persona colpita (cosciente, incosciente) - nome di chi sta chiamando

J. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno
Si stima per il cantiere un'entità presunta di 924 uomini – giorno.

Durata dei lavori in mesi e giorni		0		30		60		90		120		150		180		210		240		270	
DESCRIZIONE DELLE OPERE		1° MESE		2° MESE		3° MESE		4° MESE		5° MESE		6° MESE		7° MESE		8° MESE		9° MESE		VALORE COMPLESSIVO CONTABILE DELLE OPERE	
Installazione del cantiere e suo smantellamento		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		0.00	
Movimenti di materie : (scavi, riporti, trasporti)		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		236128.00	
Demolizioni, rimozioni		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		10880.00	
Rivestimenti con massi da scogliera		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		170634.00	
Opere di fognatura		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		54221.00	
Calcestruzzi in opera compreso acciaio d'armatura		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		148151.00	
Pavimentazioni stradali		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		26688.00	
Opere minori di finitura		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		19188.00	
Rinverdimenti, piantumazioni, ripristini ambientali		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		29130.00	
		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		695000.00	
Importo maturato dei lavori espresso in €		81622.00		135526.00		230414.00		281534.00		337174.00		404302.00		492492.00		587359.00		695000.00		SAL FINALE	
Consegna 0																					
(S.A.L. a norma dell'art. A19 del Capitolato)																					

K. STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA

Per poter meglio organizzare la stima si è suddivisa l'analisi in cinque parti distinte e facilmente riconoscibili.

Si noti che il fatto di considerare nel computo che segue alcune voci a misura o a corpo in determinate quantità (es. "n" paia di guanti) discende da considerazione fatte sull'ammortamento di tale DPI in relazione alla durata dell'intervento e alla tipologia di lavoro

- A) La prima parte tratta dei dispositivi di protezione individuale (D.P.I.) quali: Tappi e cuffie, Occhiali e maschere, Caschi, Mascherine, Guanti, Indumenti protettivi, Calzature, Imbracature e funi, etc.
- B) La seconda parte tratta dei dispositivi di protezione collettivi (D.P.C.) quali: Segnaletica (per l'informazione, di salvataggio, per l'antincendio, di divieto, di obbligo, di prescrizione), Prodotti per il pronto soccorso (pacchetti di medicazione, cassette di pronto soccorso, docce e stazioni di decontaminazione).
- C) La terza parte tratta dell'allestimento del cantiere. Si considera l'acquisto di oggetti quali: griglie di segnalazione, schermature di ponteggi, ponteggi e coprigiunti, nuclei abitativi per diversi usi, strutture prefabbricate, box in lamiera, ponteggi autosollevanti ed elementi per l'approntamento dell'impianto elettrico di cantiere; il noleggio degli stessi oltre che di piattaforme autosollevanti, autogrù di diversa portata e sbraccio, puntellature, coperture di posti fissi di lavoro, sbadacchiature, armature metalliche; costi di acquisto per la gestione dell'emergenza e dell'antincendio quali: contenitori per lo stoccaggio dei rifiuti speciali, armadi e cassette per l'antincendio ed estintori.
- D) La quarta parte tratta degli accessori per diverse tipologie di lavori particolari nonché spese inerenti POS, pulizia cantiere, etc..
- E) La quinta parte tratta i cosiddetti "oneri speciali" (attuazione 81/2008).

Per la determinazione dei prezzi e per la descrizione delle voci sono stati utilizzati riferimenti bibliografici (prezzario CCIAA di Udine) oltre a informazioni dedotte da ditte locali secondo lo schema seguente.

- | | |
|---|--|
| - D.P.I. | Aziende leader del settore; |
| - D.P.C. | Aziende locali (Nord Italia); |
| - INSTALLAZIONE DI CANTIERE | Aziende leader del settore e aziende locali (Nord Italia); |
| - GESTIONE DELLE MACCHINE,
DELLE ATTREZZATURE, DEGLI
UTENSILI E DEL PERSONALE | Aziende locali (Nord Italia); |

LIQUIDAZIONE DEGLI ONERI PER LA SICUREZZA

Il computo degli oneri per la sicurezza è in parte a corpo e in parte a misura.

Si precisa che gli oneri per la sicurezza verranno contabilizzati sulla base di aliquote applicate al relativo [prezzo](#), in base alla percentuale di avanzamento dell'opera.

A) DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

<i>N.</i>	<i>Descrizione</i>	<i>U.M.</i>	<i>Quantità</i>	<i>Prezzo €</i>	<i>Costo €</i>
1	NOLO DISPOSITIVI RETRATTILI Nolo di dispositivi retrattili costituiti da stopper con cordino in acciaio della lunghezza non inferiore a 10 ml, completi di moschettoni alle estremità. Certificati. Nolo per 180 giorni.	cad.	2	160,00	320,00
2	NOLO SALVAGENTE Nolo di salvagente e cordino di sicurezza a servizio dei lavoratori, compreso posizionamento su pali di supporto presso le zone di lavorazione. Nolo per 180 giorni.	cad.	2	30,00	60,00
3	NOLO GIUBBOTTO SALVAGENTE Nolo di giubbotti di sicurezza salvagente a servizio di addetti che operano in zone con rischio di annegamento, caduta in acqua. Nolo per 180 giorni.	cad.	2	30,00	60,00
4	TAPPI MODELLO "BENEFIT" Tappi "Benefit" che offrono un ottimo livello di protezione ed attenuazione acustica; Costituiti da gomma non irritante per un comfort continuo. Facilmente utilizzabili.	la coppia	8	1,00	8,00
5	CUFFIE AURICOLARI PER CASCHI DI PROTEZIONE Cuffie auricolari per elmetto di sicurezza, per uso discontinuo. Evita problemi di eco in posizione di riposo	cad.	6	25,00	150,00
6	OCCHIALI PROTETTIVI IN POLICARBONATO CON AMPIE PROTEZIONI LATERALI. Occhiali di sicurezza leggeri, con lenti in polycarbonato e schermi per impatti laterali.	cad.	4	35,00	140,00
7	MASCHERINA PER POLVERI FINI Mascherina usa e getta, efficace contro polveri fini inferiori a 0,5 micron. Capacità filtrante P1.	cad.	8	10,00	80,00
8	GUANTI DI PROTEZIONE DA RISCHI MECCANICI Guanti con palmo mono pezzo in pelle morbida al cromo	al paio	4	12,00	48,00

9	SCARPE ANTINFORTUNISTICHE CLASSICHE Scarpe antinfortunistiche in pelle ruvida con suola in poliuretano a doppia densità, suola antinfortunistica	al paio	3	74,00	222,00
10	CASCHI DI PROTEZIONE Caschi di protezione con fori di aerazione testati secondo lo standard europeo UNI EN 397, costituiti in poliuretano ad alta densità, provvisti di tasca antisudore in pelle, sottogola in tessuto elasticizzato per mantenere il casco nella corretta posizione	al paio	4	40,00	160,00
SOMMANO					1.248,00

B) DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

N.	Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo €	Costo €
1	PREDISPOSIZIONE ACCESSI AGLI SCAVI Materiali per la predisposizione di accessi agli scavi costituiti da rampe e/o scale protetti sui lati prospicienti il vuoto	cad	3	350,00	1.050,00
2	NOLEGGIO DI SEGNALI DI DIVIETO CON SCRITTA Noleggio di segnali di divieto con scritta, realizzati in alluminio, con spessore mm 0,5. Diametro mm 600	cad.	10	20,00	200,00
3	NOLEGGIO DI SEGNALI DI PERICOLO CON SCRITTA Noleggio di segnali di pericolo con scritta, realizzati in alluminio, con spessore mm 0,5. Diametro mm 600	cad.	10	20,00	200,00
4	NOLEGGIO DI SEGNALI GENERICI CON SCRITTA Noleggio di segnali generici con scritta, realizzati in alluminio, con spessore mm 0,5. Dimensioni mm 350 x 125.	cad.	3	20,00	60,00
5	NOLEGGIO DI LAMPEGGIATORI CREPUSCOLARI Noleggio di segnali di lampeggiatori crepuscolari a luce intermittente gialla per 5 mesi.	cad	15	30,00	450,00

6	PACCHETTO DI MEDICAZIONE IN VALIGETTA Pacchetto di medicazione in valigetta, per cantieri la cui presenza giornaliera di personale è presumibilmente uguale o inferiore a cinque dipendenti. 1 flacone di sapone liquido, 1 flacone disinfettante 250cc, 1 pomata per scottature, 2 bende garza h.5 cm, 1 benda garza h.7 cm, 5 confezioni, 10 garze sterili 10x10 cm, 1 flacone di pomata antistaminica, 1 paio di forbici, 2 sacchetti di cotone da 50 g, 5 garze sterili 18x40 cm, 2 confezioni da 2 paia di guanti in vinile, 2 flaconi di acqua ossigenata, 1 flacone di clorossidante elettrolitico, 1 pinzetta sterile da 9 cm, 1 rocchetto di cerotto 2,5cm x 5m., 20 cerotti 2x7cm., 2 lacci emostatici, 1 confezione di ghiaccio istantaneo, 2 sacchetti di polietene monouso, 1 termometro clinico, 1 elenco del contenuto.	cad.	2	50,00	100,00
7	MESSA A TERRA ATTREZZATURE Predisposizione messa a terra per quadro di cantiere, baracche non isolate da terra, attrezzature di utilizzo in genere (betoniere, etc): materiali costituiti da corda di rame, picchetti, morsetti, etc	cad.	2	70,00	140,00
8	CONI SEGNALETICI Coni segnaletici in PVC bicolore bianco / rosso o giallo / nero, H= 50 cm	cad	20	10,00	200,00
9	PROTEZIONE RIGIDA IN PLASTICA Fornitura ed installazione di elementi prefabbricati plastici bianchi e rossi da riempirsi con acqua da porsi in corrispondenza di recinzioni	cad	15	50,00	750,00
SOMMANO					3.150,00

C) INSTALLAZIONE DEL CANTIERE

N.	Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo €	Costo €
1	RETE DI RECINZIONE Recinzione di cantiere costituita da tubi di ponteggio infissi al suolo o sistema equivalente e lamiera zincata con funzione di tamponamento (o rete elettrosaldata con rete plastica tipo tenax superficiale), h 180 cm, compresi ancoraggi e supporti su qualsiasi superficie, compreso montaggio e smontaggio per tutta la durata del cantiere. Da porsi nell'area di deposito mezzi, attrezzature etc., nonché nei punti critici lungo il cantiere (in tali casi potrà anche essere inferiore a 1,80 ml).	a corpo	1	1.000,00	1.000,00

2 NOLO DI RETE DI RECINZIONE MOBILE				
Nolo di rete di recinzione di cantiere mobile da spostarsi nelle varie zone delle lavorazioni. Essa sarà costituita da tubi di ponteggio infissi al suolo o sistema equivalente e lamiera zincata con funzione di tamponamento (o rete elettrosaldata con rete plastica tipo tenax superficiale), h 180 cm, compresi ancoraggi e supporti su qualsiasi superficie, compreso montaggio e smontaggio per tutta la durata del cantiere. Da porsi nell'area di deposito mezzi, attrezzature etc., nonché nei punti critici lungo il cantiere (in tali casi potrà anche essere inferiore a 1,80 ml).				
	ml	200	8,00	1.600,00
3 BARACCA DI CANTIERE USO UFFICIO				
Nolo di baracca di cantiere ad uso ufficio di cantiere realizzata con profili di lamiera di acciaio pressopiegata (ossatura di base e tetto), completa di pavimento in legno, predisposizione per messa a terra. Dimensioni massime m 2,40 x 6,40 x 2,45. Per 5 mesi				
	a corpo	1	400,00	400,00
4 BARACCA DI CANTIERE USO WC				
Wc da cantiere realizzato in metallo prefabbricato con collegamento alla rete fognaria o a vasca IMHOFF, o servizio igienico del tipo biologico, collegato a terra come prescritto dalla vigente normativa, e dotato da acqua corrente o serbatoio di accumulo.				
	a corpo	1	400,00	400,00
5 ESTINTORI				
Estintore a CO2 portatile da 6 kg (omologato al DM del 07/01/2005) nella zona baraccamenti e presso punti delicati presso zona lavori				
	cad	1	55,00	55,00
SOMMANO				3.455,00

D) GESTIONE MACCHINE, ATTREZZATURE, UTENSILI, LAVORATORI

<i>N.</i>	<i>Descrizione</i>	<i>U.M.</i>	<i>Quantità</i>	<i>Prezzo €</i>	<i>Costo €</i>
1 OPERAIO PER OPERAZIONI DI SICUREZZA					
Operaio che esegue lavorazioni o predisposizioni e/o controlli inerenti la costituzione e il mantenimento della sicurezza nel cantiere.					
		per ora	23	35,00	805,00

2	PIANO OPERATIVO DELLA SICUREZZA				
	Redazione di Piani Operativi della Sicurezza (POS), e loro aggiornamento in base alle lavorazioni in corso	a corpo	1	792,00	792,00
	SOMMANO				1.597,00

E) SPESE SPECIALI PER LA SICUREZZA

<i>N.</i>	<i>Descrizione</i>	<i>U.M.</i>	<i>Quantità</i>	<i>Prezzo</i> €	<i>Costo</i> €
1	RIUNIONI PERIODICHE				
	Spese per riunioni periodiche così come previste dal D.Lgs. 81/2008	n° riunioni	10	300,00	3.000,00
2	SFASAMENTO LAVORAZIONI				
	Oneri relativi allo spostamento delle risorse umane (operai specializzati) in altri contesti lavorativi onde evitare interferenza tra lavorazioni a rischio	per ora	30	35,00	1.050,00
	SOMMANO				4.050,00

TOTALE COSTI PER LA SICUREZZA (A+B+C+D+E)	13.500,00
--	------------------

L. ALL. 01 - RISCHIO CHIMICO

Risultano interessate tutte le attività di cantiere nelle quali vi sia la presenza e/o l'utilizzo di prodotti e sostanze potenzialmente pericolosi per il lavoratore.

Prima dell'attività

Tutte le lavorazioni devono essere precedute da una valutazione tesa ad evitare l'impiego di sostanze chimiche nocive e a sostituire ciò che è nocivo con ciò che non lo è o lo è meno;

1. prima dell'impiego della specifica sostanza occorre consultare l'etichettatura e le istruzioni per l'uso al fine di applicare le misure di sicurezza più opportune (il significato dei simboli, le frasi di rischio ed i consigli di prudenza sono di seguito riportati);
2. la quantità dell'agente chimico da impiegare deve essere ridotta al minimo richiesto dalla lavorazione;
3. tutti i lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati e formati sulle modalità di deposito e di impiego delle sostanze, sui rischi per la salute connessi, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure anche di pronto soccorso da adottare in caso di emergenza.

Durante l'attività

1. E' fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro;
2. è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute etc.) da adottarsi in funzioni degli specifici agenti chimici presenti.

Dopo l'attività

1. 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 indossati;
2. deve essere prestata una particolare attenzione alle modalità di smaltimento degli eventuali residui della
3. lavorazione (es. contenitori usati).

Pronto soccorso ed emergenza

Al verificarsi di situazioni di allergie, intossicazioni e affezioni riconducibili all'utilizzo di agenti chimici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso.

Sorveglianza sanitaria

Dovranno essere sottoposti a sorveglianza sanitaria, previo parere del medico competente, tutti i soggetti che utilizzano o che si possono trovare a contatto con agenti chimici considerati pericolosi in conformità alle indicazioni contenute nell'etichetta delle sostanze impiegate.

DPI obbligatori

In funzione delle sostanze utilizzate in cantiere, occorrerà indossare uno o più dei seguenti DPI marcati "CE" (o quelli indicati in modo specifico dalle procedure di sicurezza di dettaglio):

- guanti
- calzature o stivali
- occhiali protettivi
- indumenti protettivi adeguati
- maschere per la protezione delle vie respiratorie.

1. RICONOSCIMENTO DELLE SOSTANZE PERICOLOSE

Le norme concernenti la classificazione e disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze e dei preparati pericolosi, impongono di riportare sulla confezione di tali sostanze determinati simboli e sigle e consentono, per gli oltre mille prodotti o sostanze per le quali tali indicazioni sono obbligatorie, di ottenere informazioni estremamente utili.

Analoghe informazioni sono riportate, in forma più esplicita, nella scheda tossicologica relativa al prodotto pericoloso che è fornita o può essere richiesta al fabbricante.

Prodotti non soggetti all'obbligo di etichettatura non sono considerati pericolosi.

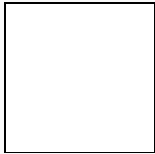
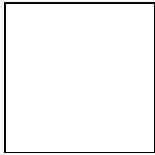
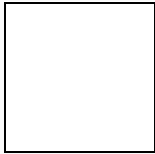
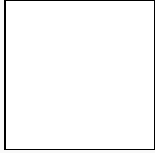
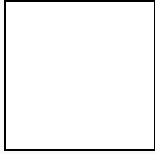
Specie le informazioni deducibili dall'etichettatura non sono di immediata comprensione in quanto vengono date tramite simboli e sigle che si riferiscono ad una ben precisa e codificata "chiave" di lettura.

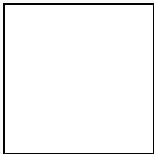
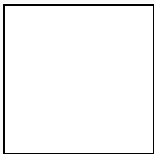
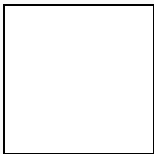
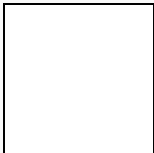
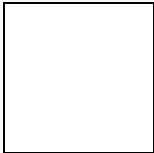
Al di là del nome della sostanza o del prodotto, che essendo un nome "chimico" dice ben poco all'utilizzatore, elementi preziosi sono forniti:

- dal simbolo
- dal richiamo a rischi specifici
- dai consigli di prudenza.

2. I SIMBOLI

Sono stampati in nero su fondo giallo-arancione e sono i seguenti:

Simbolo e denominazione	Significato (definizione e precauzioni)	Esempi
<p>C</p>  <p><u>CORROSIVO</u></p>	<p>Classificazione: questi prodotti chimici causano la distruzione di tessuti viventi e/o materiali inerti.</p> <p>Precauzioni: non inalare ed evitare il contatto con la pelle, gli occhi e gli abiti.</p>	<p>Acido cloridrico Acido fluoridrico</p>
<p>E</p>  <p><u>ESPLOSIVO</u></p>	<p>Classificazione: sostanze o preparazioni che possono esplodere a causa di una scintilla o che sono molto sensibili agli urti o allo sfregamento.</p> <p>Precauzioni: evitare colpi, scuotimenti, sfregamenti, fiamme o fonti di calore.</p>	<p>Tricloruro di azoto Nitroglicerina</p>
<p>O</p>  <p><u>COMBURENTE</u></p>	<p>Classificazione: sostanze che si comportano da ossidanti rispetto alla maggior parte delle altre sostanze o che liberano facilmente ossigeno atomico o molecolare, e che quindi facilitano l'incendiarsi di sostanze combustibili.</p> <p>Precauzioni: evitare il contatto con materiali combustibili.</p>	<p>Ossigeno Nitrato di potassio Perossido di idrogeno</p>
<p>F</p>  <p><u>INFIAMMABILE</u></p>	<p>Classificazione: Sostanze o preparazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - che possono surriscaldarsi e successivamente infiammarsi al contatto con l'aria ad una temperatura normale senza impiego di energia - solidi che possono infiammarsi facilmente per una breve azione di una fonte di fiamma e che continuano ad ardere - liquidi che possiedono un punto di combustione compreso tra i 21 °C ed i 55 °C. - gas infiammabili al contatto con l'aria a pressione ambiente - gas che a contatto con l'acqua o l'aria umida creano gas facilmente infiammabili in quantità pericolosa. <p>Precauzioni: evitare il contatto con materiali ignitivi (come aria ed acqua).</p>	<p>Benzene Etanolo Acetone</p>
<p>F+</p>  <p><u>ESTREMAMENTE INFIAMMABILE</u></p>	<p>Classificazione: sostanze o preparazioni liquide il cui punto di combustione è inferiore ai 21 °C.</p> <p>Precauzioni: evitare il contatto con materiali ignitivi (come aria ed acqua).</p>	<p>Idrogeno Acetilene Etere etilico</p>

<p>T</p>  <p><u>TOSSICO</u></p>	<p>Classificazione: sostanze o preparazioni che, per inalazione, ingestione o penetrazione nella pelle, possono implicare rischi gravi, acuti o cronici, e anche la morte.</p> <p>Precauzioni: deve essere evitato il contatto con il corpo.</p>	<p>Cloruro di bario Monossido di carbonio Metanolo Trifluoruro di boro</p>
<p>T+</p>  <p><u>ESTREMAMENTE TOSSICO</u></p>	<p>Classificazione: sostanze o preparazioni che, per inalazione, ingestione o assorbimento attraverso la pelle, provocano rischi estremamente gravi, acuti o cronici, e facilmente la morte.</p> <p>Precauzioni: deve essere evitato il contatto con il corpo, l'inalazione e l'ingestione, nonché un'esposizione continua o ripetitiva anche a basse concentrazioni della sostanza o preparato.</p>	<p>Cianuro Nicotina Acido fluoridrico</p>
<p>Xi</p>  <p><u>IRRITANTE</u></p>	<p>Classificazione: sostanze o preparazioni non corrosive che, al contatto immediato, prolungato o ripetuto con la pelle o le mucose possono espletare un'azione irritante.</p> <p>Precauzioni: i vapori non devono essere inalati ed il contatto con la pelle deve essere evitato.</p>	<p>Cloruro di calcio Carbonato di sodio</p>
<p>Xn</p>  <p><u>NOCIVO</u></p>	<p>Classificazione: sostanze o preparazioni che, per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono implicare rischi, per la salute, di gravità limitata, non mortali</p> <p>Precauzioni: i vapori non devono essere inalati ed il contatto con la pelle deve essere evitato.</p>	<p>Laudano Diclorometano Cisteina</p>
<p>N</p>  <p><u>PERICOLOSO PER L'AMBIENTE</u></p>	<p>Classificazione: il contatto dell'ambiente con queste sostanze o preparazioni può provocare danni all'ecosistema a corto o a lungo periodo.</p> <p>Precauzioni: le sostanze non devono essere disperse nell'ambiente.</p>	<p>Fosforo Cianuro di potassio Nicotina</p>

3. IL CODICE DEI RISCHI SPECIFICI

Vengono indicati mediante le cosiddette "frasi di rischio", sintetizzate tramite la lettera R ed un numero:

Frase di Rischio	Significato		
R1	Esplosivo allo stato secco	R34	Provoca ustioni
R2	Rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione	R35	Provoca gravi ustioni
R3	Elevato rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione	R36	Irritante per gli occhi
R4	Forma composti metallici esplosivi molto sensibili	R37	Irritante per le vie respiratorie
R5	Pericolo di esplosione per riscaldamento	R38	Irritante per la pelle
R6	Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria	R39	Pericolo di effetti irreversibili molto gravi
R7	Può provocare un incendio	R40	Possibilità di effetti irreversibili
R8	Può provocare l'accensione di materie combustibili	(+)R	41 Rischio di gravi lesioni oculari
R9	Esplosivo in miscela con materie combustibili	R42	Può provocare sensibilizzazione per inalazione
R10	Infiammabile	R43	Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle
R11	Facilmente infiammabile	(+)R44	Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato
R12	Altamente infiammabile	(+)R45	Può provocare il cancro
R13	Gas liquefatto altamente infiammabile	(+)R46	Può provocare alterazioni genetiche ereditarie
R14	Reagisce violentemente con l'acqua	(+)R47	Può provocare malformazioni congenite
R15	A contatto con l'acqua libera gas facilmente infiammabili	(+)R48	Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata
R16	Pericolo di esplosione se mescolato con sostanze comburenti	R14/15	Reagisce violentemente con l'acqua liberando gas facilmente infiammabili
R17	Spontaneamente infiammabile all'aria	R15/29	A contatto con l'acqua libera gas tossici facilmente infiammabili
R18	Durante l'uso può formare con aria miscele esplosive/infiammabili	R20/21	Nocivo per inalazione e contatto con la pelle
R19	Può formare perossidi esplosivi	R20/22	Nocivo per inalazione e ingestione
R20	Nocivo per inalazione	R20/21/22	Nocivo per inalazione, ingestione e contatto con la pelle
R21	Nocivo a contatto con la pelle	R21/22	Nocivo a contatto con la pelle e per ingestione
R22	Nocivo per ingestione	R23/24	Tossico per inalazione e contatto con la pelle
R23	Tossico per inalazione	R23/25	Tossico per inalazione e ingestione
R24	Tossico a contatto con la pelle	R23/24/25	Tossico per inalazione, ingestione e contatto con la pelle
R25	Tossico per ingestione	R24/25	Tossico a contatto con la pelle e per ingestione
R26	Altamente tossico per inalazione	R26/27	Altamente tossico per inalazione e contatto con la pelle
R27	Altamente tossico a contatto con la pelle	R26/28	Altamente tossico per inalazione e per ingestione
R28	Altamente tossico per ingestione	R26/27/28	Altamente tossico per inalazione, ingestione e contatto con la pelle
R29	A contatto con l'acqua libera gas tossici	R27/28	Altamente tossico a contatto con la pelle e per ingestione
R30	Può divenire facilmente infiammabile durante l'uso	R36/37	Irritante per gli occhi e le vie respiratorie
R31	A contatto con acidi libera gas tossico	R36/38	Irritante per gli occhi e per la pelle
R32	A contatto con acidi libera gas altamente tossico	R36/37/38	Irritante per gli occhi, le vie respiratorie e la pelle
R33	Pericolo di effetti cumulativi	R37/38	Irritante per le vie respiratorie e la pelle

4. I CONSIGLI DI PRUDENZA

Sono sintetizzati dalla lettera S seguita da un numero, secondo il seguente codice:

Codice	Misura di prevenzione		
S1	Conservare sotto chiave	S41	In caso di incendio e/o esplosione non respirare i fumi
S2	Conservare fuori della portata dei bambini	S42	Durante le fumigazioni usare un apparecchio respiratorio adatto (termini appropriati da precisare da parte del prod)
S3	Conservare in luogo fresco	S43	In caso di incendio usare ... (mezzi estinguenti idonei da indicarsi da parte del fabbricante. Se l'acqua aumenta il rischio precisare "Non usare acqua")
S4	Conservare lontano da locali di abitazione	S44	In caso di malessere consultare il medico (se possibile mostrargli l'etichetta)
S5	Conservare sotto ... (liquido appropriato da indicarsi da parte del fabbricante)	S45	In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (se possibile mostrargli l'etichetta)
S6	Conservare sotto ... (gas inerte da indicarsi da parte del fabbricante)	(+)S46	In caso d'ingestione consultare immediatamente il medico (se possibile mostrargli l'etichetta)
S7	Conservare il recipiente ben chiuso	(+)S47	Conservare a temperatura non superiore a°C (da precisare da parte del fabbricante)
S8	Conservare al riparo dell'umidità	(+)S48	Mantenere umido con ... (mezzo appropriato da precisare da parte del fabbricante)
S9	Conservare il recipiente in luogo ben ventilato	(+)S49	Conservare soltanto nel recipiente originale
S12	Non chiudere ermeticamente il recipiente	(+)S50	Non mescolare con ... (da specificare da parte del fabbricante)
S13	Conservare lontano da alimenti o mangimi e da bevande	(+)S51	Usare soltanto in luogo ben ventilato
S14	Conservare lontano da ... (sostanze incompatibili da precisare da parte del produttore)	(+)S52	Non utilizzare su grandi superfici in locali abitati
S15	Conservare lontano dal calore	S53	Evitare l'esposizione - procurarsi speciali istruzioni prima dell'uso
S16	Conservare lontano da fiamme e scintille - Non fumare	S1/2	Conservare sotto chiave e fuori della portata dei bambini
S17	Tenere lontano da sostanze combustibili	S3/7/9	Tenere il recipiente ben chiuso in luogo fresco e ben ventilato
S18	Manipolare ed aprire il recipiente con cautela	S3/9	Tenere il recipiente in luogo fresco e ben ventilato
S20	Non mangiare né bere durante l'impiego	(+)S3/9/14	Conservare in luogo fresco e ben ventilato lontano da ... (materiali incompatibili, da precisare da parte del fabbricante)
S21	Non fumare durante l'impiego	(+)S3/9/14/49	Conservare soltanto nel contenitore originale in luogo fresco e ben ventilato lontano da ... (materiali incompatibili, da precisare da parte del fabbricante)
S22	Non respirare le polveri	(+)S3/9/49	Conservare soltanto nel contenitore originale in luogo fresco e ben ventilato
S23	Non respirare i gas/fumi/vapori/aerosoli (termini appropriati da precisare da parte del produttore)	(+)S3/14	Conservare in luogo fresco lontano da (materiali incompatibili, da precisare dal fabbricante)
S24	Evitare il contatto con la pelle	S7/8	Conservare il recipiente ben chiuso e al riparo dall'umidità
S25	Evitare il contatto con gli occhi	S7/9	Tenere il recipiente ben chiuso e in luogo ben ventilato
S26	In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare il medico	S20/21	Non mangiare, né bere, né fumare durante l'impiego
S27	Togliersi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati	S24/25	Evitare il contatto con gli occhi e con la pelle
S28	In caso di contatto con la pelle lavarsi immediatamente ed abbondantemente con i prodotti indicati da parte del fabbricante	S36/37	Usare indumenti protettivi e guanti adatti
S29	Non gettare i residui nelle fognature	S36/37/39	Usare indumenti protettivi e guanti adatti e proteggersi gli occhi/la faccia
S30	Non versare acqua sul prodotto	S36/39	Usare indumenti protettivi adatti e proteggersi gli occhi/la faccia
S33	Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche	S37/39	Usare guanti adatti e proteggersi gli occhi/la faccia
S34	Evitare l'urto e lo sfregamento	(+)S47/39	Conservare solo nel contenitore originale a temp. non superiore a ... °C (da precisare da parte del fabbricante)
S35	Non disfarsi del prodotto e del recipiente se non con le dovute precauzioni		
S36	Usare indumenti protettivi adatti		
S37	Usare guanti adatti		
S38	In caso di ventilazione insufficiente, usare un apparecchio respiratorio adatto		
S39	Proteggere gli occhi e la faccia		
S40	Per pulire il pavimento e gli oggetti contaminati da questo prodotto, usare ... (da precisare da parte del produttore)		

N.	ATTIVITA' / LAVORAZIONE	PRODOTTO UTILIZZATO	POTENZIALI AGENTI CHIMICI PRESENTI	POTENZIALI RISCHI	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	DPI CONSIGLIATI
1	Attività di scavo e movimento terra. Addetti: -operatori MMT	Manutenzione attrezzature con uso di: -benzina; -gasolio; -oli lubrificanti. Durante il funzionamento: gas di scarico	-benzene e IPA; -additivi (alogenati, piombo, alchilfosfati, alcoli, fenoli, ecc.)	-tumori a carico di vari organi/leucemie; -effetti sul SNC (polineuropatie); -danni permanenti epatici e renali; -dermatiti e allergopatie respiratorie	-pulizia dei morsetti con soluzioni acquose; -conoscenza dei rischi; -presenza delle schede di sicurezza; informazione e formazione degli addetti	-guanti in gomma; -tuta tyvek -copricalzari
2	Lavori di carpenteria Addetti: -carpentieri; -ferraioli	-olio disarmante; -additivi per calcestruzzi; -legno	-IPA; -cloruro di calcio/formiato di calcio; -trietanolamina; -formaldeide; -prodotti fungicidi; -polveri di legno	-tumori a carico di vari organi; -broncopneumopatia ostruttiva; -dermatiti e allergopatie respiratorie; -ustioni/irritazione cute e mucose	-uso di spazzole evitando la nebulizzazione del prodotto; -organizzazione del lavoro che preveda l'assenza di terzi durante le attività di stesura dell'olio disarmante; -conoscenza dei rischi; -presenza delle schede di sicurezza; -informazione e formazione degli addetti	-facciali filtranti monouso; -guanti in gomma
3	Lavori di muratura interna ed esterna. Addetti: -muratori; -manovali	-additivi per malte; -malta chimica -primer per intonaci; -collanti; -siliconi	-alcali; -solventi organici alifatici (esano); -solventi organici aromatici (xilene toluene, benzene nelle vecchie formulazioni)	-tumori a carico di vari organi; -leucemie e anemie; -disturbi ormonali; -effetti sul SNC (polineuropatie); -dermatiti e allergopatie respiratorie; -ustioni/irritazione cute e mucose	-ventilazione dei locali dove vengono adoperate le malte chimiche; -conoscenza dei rischi; -presenza delle schede di sicurezza; -informazione degli addetti	-facciali filtranti monouso; -guanti in gomma
4	Opere da fabbro, montatore e meccanico. Addetti: -fabbro; -meccanico	-fumi di saldatura ossacetilenica e con elettrodo; -uso di sverniciante; -polveri metalliche per taglio e smerigliatura; -uso di carte abrasive: polveri minerali	-ossidi metallici; -diclorometano o soda caustica; -particolato metallico; -particolato minerale	-tumori a carico di vari organi; -disturbi riproduttivi; -effetti sul SNC; -danni permanenti ossei, polmonari, renali, epatici; -broncopneumopatia ostruttiva	-ventilazione dei locali dove vengono effettuati i lavori; -conoscenza dei rischi; -presenza delle schede di sicurezza; -informazione e formazione degli addetti	-facciali filtranti monouso; -maschera con filtro combinato; -guanti in gomma; -tuta tyvek; -occhiali; -copricalzari
5	Costruzione di ponteggi e relativa manutenzione. Addetti: -ponteggiisti	Pulizia e lubrificazione dei morsetti tramite immersione in: -gasolio	-alcali; -acidi; -resine	- broncopneumopatia ostruttiva	-conoscenza dei rischi; -presenza delle schede di sicurezza; -informazione e formazione degli addetti	-guanti in gomma; -tuta tyvek; -copricalzari

M. ALL. 02 - DISPOSIZIONI INTEGRATIVE**M.1. VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE AL RUMORE****Premessa**

In relazione a quanto previsto dal D.lgs 9 aprile 2008, n.81, è fatto obbligo a tutte le imprese partecipanti eseguire specifica valutazione di esposizione al rumore nel cantiere in oggetto valutando le macchine e le attrezzature utilizzate, le postazioni di lavoro e le specifiche situazioni lavorative. E' fatto obbligo inviare dette valutazioni al CSE ed evidenziare particolari situazioni di rischio. Nel caso il CSE ritenga di effettuare ulteriori valutazioni in merito, l'onere e l'obbligo spetta alle Imprese partecipanti.

Tutti gli oneri per questi adempimenti sono a totale carico delle Imprese partecipanti.

In relazione alle problematiche relative alla ipoacusia da rumore dei lavoratori, le Imprese partecipanti devono segnalare al CSE l'idoneità fisica dei propri lavoratori. Deve essere altresì dimostrata l'effettuazione di visita specifica (audiometria) nei sei mesi antecedenti l'inizio dei lavori. E' a totale discrezione e valutazione del CSE accettare situazioni diverse o richiedere l'effettuazione della visita audiometrica.

Prescrizioni**1. Misure tecniche, organizzative e procedurali:**

- Il datore di lavoro delle imprese esecutrici dei lavori deve ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, privilegiando gli interventi alla fonte;
- i luoghi di lavoro che possono comportare un'esposizione quotidiana personale del lavoratore superiore a 90 dBA devono essere perimetrati, soggetti ad una limitazione dell'accesso e devono essere corredati di segnaletica appropriata.

2. I datori di lavoro devono informare i lavoratori, quando il livello del rumore superi gli 80 dBA, su:

- i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- le misure adottate in applicazione delle norme contenute nel D.lgs 9 aprile 2008 n.81;
- le misure di protezione cui i lavoratori devono conformarsi;
- la funzione dei DPI per l'udito e le circostanze in cui ne è previsto l'uso;
- il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
- i risultati ed il significato della valutazione del rischio rumore.

3. Uso dei DPI:

- i datori di lavoro devono fornire idonei DPI dell'udito a tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana al rumore sia superiore a 85 dBA;
- i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale supera 90 dBA devono utilizzare i mezzi individuali di protezione dell'udito.

4. Controllo sanitario:

- i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di DPI, sono sottoposti a controllo sanitario annuale;
- i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 90 dBA, indipendentemente dall'uso di DPI, sono sottoposti a controllo sanitario annuale;
- il controllo sanitario è esteso anche al personale esposto a livelli di rumore compresi tra 80 dBA e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità.

In riferimento al D.lgs 9 aprile 2008, n.81, l'Impresa appaltatrice deve aver effettuato la valutazione del rischio rumore provvedendo ad aggiornare costantemente tali misurazioni.

Il documento di valutazione dei rischi deve essere a disposizione del Coordinatore per l'esecuzione e degli addetti alla vigilanza.

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE

TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI

GRUPPO OMOGENEO: ESCAVATORISTA

ATTIVITA'	%MEDIATA DI ESPOSIZIONE	MEDIA ENERGETICA	Leq dB(A)
Utilizzo escavatore		60,00	83,00
Manutenzione e pause tecniche		35,00	59,00
Fisiologico		5,00	
		Lep= dB(A)	76,45

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE

TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI

GRUPPO OMOGENEO: ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE

ATTIVITA'	%MEDIATA DI ESPOSIZIONE	MEDIA ENERGETICA	Leq dB(A)
stallazione cantiere (vedi nuove costruzioni)		5,00	77,00
Scavi di sbancamento e formazione cassonetto		20,00	84,00
Movimentazione terra per rilevato		24,00	85,00
Formazione fondo stradale		10,00	87,00
Stesura stabilizzato e compattatura		13,00	88,00
Formazione manto bituminoso (tout venant)		13,00	87,00
Formazione strato bituminoso (strato usura)		5,00	88,00
Lavori di finitura (vedi nuove costruzioni opere esterne)		5,00	64,00
Fisiologico		5,00	
		Lep= dB(A)	86,10

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE

TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI

GRUPPO OMOGENEO: AUTISTA AUTOCARRO

ATTIVITA'	%MEDIATA DI ESPOSIZIONE	MEDIA ENERGETICA	Leq dB(A)
Utilizzo autocarro		75,00	79,00
Manutenzione e pause tecniche		20,00	59,00
Fisiologico		5,00	
		Lep= dB(A)	77,05

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE

TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI

GRUPPO OMOGENEO: MURATORE

ATTIVITA'	%MEDIATA DI ESPOSIZIONE	MEDIA ENERGETICA	Leq dB(A)
Finiture (vedi nuove costruzioni opere esterne)		95,00	64,00
Fisiologico		5,00	
		Lep= dB(A)	66,80

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE

TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI

GRUPPO OMOGENEO: OPERAIO COMUNE POLIVALENTE

ATTIVITA'	%MEDIATA DI ESPOSIZIONE	MEDIA ENERGETICA	Leq dB(A)
Confezione malta (vedi nuove costruzioni)		10,00	82,00
Stesura manto con attrezzi manuali (vedi generica formazione manto)		50,00	87,00
Pulizia attrezzatura e movimentazione		35,00	59,00
Fisiologico		5,00	
		Lep= dB(A)	78,35

M.2. RISCHI GENERATI DA ESPOSIZIONE A VIBRAZIONI

A seguito dell'emanazione del D.Lgs. 19 agosto 2005 n° 187, in merito all'attuazione della direttiva n° 2002/44/CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche, il PSC deve prendere in considerazione tali rischi.

In riferimento all'art. 4 del suddetto decreto, in assenza di misurazioni più precise, è data facoltà di attingere a banche dati accreditate. Nella fattispecie si è fatto riferimento alla banca dati dell'ISPESL. Vengono valutate vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al sistema corpo intero. Nel POS dell'impresa, qualora sia previsto l'utilizzo di macchinari o attrezzature che possano provocare rischi da vibrazioni, andrà svolta una valutazione dei rischi.

In base a tale valutazione l'Impresa dovrà eventualmente adottare dei provvedimenti atti a limitare o a eliminare il rischio.

1. SCHEDA INTEGRATA DI VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RISCHIO RUMORE – VIBRAZIONI

	Macchina - attrezzatura	Leq [dB(A)] ¹	Tipo di valutazione ²	Provenienza del dato	Corpo intero Awmax [m/s ²] ¹	Mano - braccio Awsum [m/s ²] ¹
1	Pala gommata	70	WBV	BD Ispesl	0.31	NA ³
2	Autocarro tipo Nissan Eco T100	65	WBV	BD Ispesl	0.55	NA
3	Martello pneumatico tipo Bosch	95	HAV	BD Ispesl	NA	16.5
4	Smerigliatrice tipo HILTI	95	HAV	BD Ispesl	NA	5.4
5	Motosega Husqvarna	95	HAV	BD Ispesl	NA	7.0

[1] Le misure si riferiscono ad attrezzature standard nell'ottica di situazioni sfavorevoli per avere un'indicazione generale dei valori prevedibili nel cantiere oggetto del PSC.

[2] Si riferisce a quale tipo di calcolo deve essere effettuato per la valutazione del valore di accelerazione (awmax; awsum):

- WBV Corpo intero

- HAV Mano-braccio

- BD se proveniente da banche dati;

[3] NA indica la Non Applicabilità del dato in quanto le misure per il corpo intero fanno riferimento ad awmax mentre per il sistema mano-braccio ad aw sum.

2. SCHEDA DI RIEPILOGO DEI RISULTATI DELLA VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio					
Scheda di rif. n.	Gruppo omogeneo/mansione degli addetti	Valore di esposizione A(8) m/s ²	Esposizione oltre il valore d'azione	Esposizione oltre il valore limite	Fascia di rischio
1	Operaio	Verificare	SI/NO	SI/NO	A-B-C

Fascia di rischio	Provvedimenti da attuare	Note
A	Informazione e formazione dei lavoratori e Sorveglianza Sanitaria se richiesta dal medico competente	Valore di Esposizione A(8) al di sotto del valore d'azione pari a 2.5 m/s ²
B	Informazione e formazione dei lavoratori, Sorveglianza Sanitaria obbligatoria, fornitura di DPI antivibranti ed indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità. Elaborazione ed applicazione di un programma di misure tecniche ed organizzative, volte a ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni	Valore di Esposizione A(8) al di sopra del valore d'azione pari a 2.5 m/s ² ed inferiore al valore limite di esposizione giornaliero pari a 5 m/s ²
C	Cessazione immediata dell'esposizione ed individuazione delle misure di Prevenzione e Protezione, finalizzate a riportare l'esposizione al di sotto del valore limite di esposizione ed evitare nuovi superamenti	Valore di Esposizione A(8) al di sopra del valore limite di esposizione giornaliero pari a 5 m/s ²

M.3. PRESCRIZIONI INTEGRATIVE PER LA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Le affezioni cronico degenerative della colonna vertebrale sono di assai frequente riscontro presso la collettività dei lavoratori, soprattutto dell'edilizia.

Esse, sotto il profilo della molteplicità delle sofferenze e dei costi economici e sociali indotti (assenze per malattie, cure, cambiamenti di lavoro, invalidità,...) rappresentano uno dei principali problemi sanitari. Il NIOSH-USA (Istituto Nazionale per il lavoro e la salute) pone tali patologie al secondo posto nella lista dei dieci problemi di salute più rilevanti nei luoghi di lavoro.

D'altro lato le affezioni acute dell'apparato locomotore sono al secondo posto (dopo le affezioni alle vie respiratorie) nella prevalenza puntuale di patologie acute accusate dai lavoratori. Ancora in Italia, le sindromi artrosiche sono al secondo posto tra le cause di invalidità civile. Secondo stime provenienti dagli istituti di medicina del lavoro, le patologie croniche sono la prima ragione nelle richieste di parziale non idoneità al lavoro specifico.

In particolare, in letteratura, è ormai consolidato il rapporto esistente tra attività di movimentazione manuale dei carichi ed incremento del rischio di contrarre affezioni acute e croniche dell'apparato locomotore ed in particolare del rachide lombare. Si ricorda che il massimo carico movimentabile manualmente è di 25 kg per gli uomini e di 15 kg per le donne; in ogni caso deve essere una movimentazione temporanea e non ripetitiva.

Per la movimentazione dei materiali oltre i 25 kg si prevede pertanto di utilizzare l'argano elevatore.

N. ALL. 03 - GESTI CONVENZIONALI DA UTILIZZARE



Segnali gestuali: gesti generali

Significato	Descrizione	Figura
INIZIO Attenzione Presenza di comando	Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti	
ALT Interruzione Fine del movimento	Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti	
FINE delle operazioni	Le due mani sono giunte all'altezza del petto	



Segnali gestuali: movimenti verticali

Significato	Descrizione	Figura
SOLLEVARE	Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio	
ABBASSARE	Il braccio destro, teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio	
DISTANZA VERTICALE	Le mani indicano la distanza	



Segnali gestuali: movimenti orizzontali

Significato	Descrizione	Figura
AVANZARE	Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo	
RETROCEDERE	Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti lenti che s'allontanano dal corpo	
A DESTRA rispetto al segnalatore	Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione	



Segnali gestuali: movimenti orizzontali

Significato	Descrizione	Figura
A SINISTRA rispetto al segnalatore	Il braccio sinistro, teso più o meno in orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione	
DISTANZA ORIZZONTALE	Le mani indicano la distanza	



Segnali gestuali: pericolo

Significato	Descrizione	Figura
PERICOLO Alt o arresto di emergenza	Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti	
MOVIMENTO RAPIDO	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità	
MOVIMENTO LENTO	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente	

O. ALL. 04 - DOCUMENTAZIONI DA TENERSI IN CANTIERE

In cantiere dovranno essere tenuti i seguenti documenti (elenco non esaustivo in quanto dipendente anche dalle attrezzature in dotazione all'impresa e alle scelte organizzative):

- Notifica preliminare all'A.S.L. effettuata dal committente o dal responsabile dei lavori (deve essere esposta, art. 99, D.Lgs. 81/08);
- Piano di Sicurezza e Coordinamento completo del fascicolo dell'opera (art. 91 e 100, D.Lgs. 81/08);
- Piano Operativo di Sicurezza, in riferimento al singolo cantiere interessato, redatto ai sensi dell'art. 89, comma 1°, lettera h), D.Lgs. 81/08;
- Copia della iscrizione alla C.C.I.A.A. (visura camerale);
- Copia del contratto d'appalto;
- Copia dei contratti di subappalto in corso d'opera;
- Copia della documentazione comprovante l'invio del PSC alle ditte Subappaltatrici;
- Verbali di sopralluogo in cantiere del Coordinatore per la sicurezza;
- Copia della designazione dell' RSPP (art. 17, D.Lgs. 81/08);
- Copia dei verbali delle riunioni annuali (per imprese con più di 14 dipendenti);
- Copia dell'Esito della valutazione del rumore e vibrazioni (art. 190 e 202, D.Lgs. 81/08);
- Copia della documentazione attestante la formazione e l'informazione dei lavoratori (art. 18, D.Lgs. 81/08);
- Copia della documentazione attestante la formazione e l'informazione degli addetti antincendio e pronto soccorso (art. 18, D.Lgs. 81/08);
- Copia degli attestati di fornitura dei DPI ai dipendenti (art. 18, D.Lgs. 81/08);
- Copia della documentazione attestante l'addestramento per DPI (art. 18, D.Lgs. 81/08);
- Copia della nomina del medico competente e verbali di visita annuali (art. 18, D.Lgs. 81/08);
- Copia dei giudizi di idoneità alla mansione specifica relativi alla sorveglianza sanitaria (art. 18, D.Lgs. 81/08);
- Copia del registro infortuni (art. 53 c.6, D.Lgs. 81/08);
- Copia libro matricola;
- Schede di sicurezza dei prodotti utilizzati (distaccanti, vernici, lubrificanti, additivi, colle, ecc.);

All'occorrenza devono essere presenti:

- Copia del libretto di omologazione e verifiche periodiche della gru (art. 71, D.Lgs. 81/08);
- Copia del registro trimestrale di controllo funi e catene (art. 71 e all. VI del D.Lgs. 81/08);
- Omologazione dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche trasmessa all'I.S.P.E.S.L. ed all'A.R.P.A. territorialmente competenti (art. 2, comma 2°, D.P.R. 462/01) oppure una relazione tecnica, a firma di personale tecnico, sull'autoprotezione della struttura;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di messa a terra trasmessa all'I.S.P.E.S.L. ed all'A.R.P.A. territorialmente competenti (art. 2, comma 2°, D.P.R. 462/01);
- Dichiarazione di conformità, completa di tutti gli allegati obbligatori, degli impianti elettrici realizzati prima del 26/03/08 ai sensi della Legge 46/90 e successivamente ai sensi del Decreto 22/01/08 n. 37;
- Ricevuta della comunicazione di avvenuta messa in esercizio dell'impianto di messa a terra agli organi competenti (art. 2, D.P.R. 462/01);
- Verifiche periodiche apparecchi di sollevamento (art. 71, comma 11°, D.Lgs. 81/08 e all. VII);
- Copia della richiesta di verifica, effettuata in seguito al trasferimento degli apparecchi di sollevamento;
- Autorizzazione alla costruzione ed all'impiego dei ponteggi metallici (libretto del ponteggio) contenente copia dell'autorizzazione Ministeriale all'uso del ponteggio (art. 131, D.Lgs. 81/08);
- PIMUS - piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio (art. 136, comma 1°, del D.Lgs. 81/08);
- Copia degli attestati di frequenza del corso per addetti e preposti montaggio e smontaggio ponteggi (art. 136 c. 6 del D.Lgs. 81/08);
- Progetto e disegno esecutivo del ponteggio (alto più di 20 m o non realizzato nell'ambito dello schema tipo) firmato da un ingegnere o da un architetto abilitato all'esercizio della professione (art. 133, D.Lgs. 81/08);
- Disegni esecutivi, firmati dal progettista, delle armature provvisorie per l'esecuzione di manufatti con non rientro negli schemi di uso corrente (art. 142, D.Lgs. 81/08);
- Programma della successione dei lavori per importanti ed estese demolizioni (art. 151, comma 2°, del D.Lgs. 81/08);
- Piano di lavoro, approvato dall'A.S.L., per interventi che prevedono la rimozione di materiali contenenti amianto (art.

256, D.Lgs. 81/08.);

P. ALL. 05 - CONTENUTO MINIMO DEI PIANI OPERATIVI DI SICUREZZA (P.O.S.)

- 1) Il POS è redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 96 comma 1 lettera g) del decreto legislativo del 9 aprile 2008, n. 81, in riferimento al singolo cantiere interessato. Ai sensi dell'art. 101 comma 3 del D. Lgs. 81/2008, prima dell'inizio dei rispettivi lavori, ciascuna impresa esecutrice deve trasmettere il proprio piano operativo di sicurezza all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al coordinatore per l'esecuzione. I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione.

Ai sensi dell'allegato XV parte 3 del suddetto decreto, esso deve contenere almeno i seguenti elementi:

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

- 2) Ove non sia prevista la redazione del PSC, il PSS, quando previsto, è integrato con gli elementi del POS.

Nella redazione dei Piani Operativi di Sicurezza per il lavoro in oggetto, le imprese dovranno conformarsi alle disposizioni di cui sopra, inoltre, qualora prevedano l'installazione di macchinari e/o attrezzature, dovranno indicare in uno schema grafico il posizionamento di tali elementi.

- 3) Ai sensi dell'articolo 97 comma 3 del D. Lgs. 81/2008, il datore di lavoro deve *“verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione”*.

PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO

Nella fase di redazione del POS l'impresa dovrà specificare quanto segue:

- 1) Zona di cantiere base con dotazioni minime;
- 2) Modalità di recinzione e programmazione delle lavorazioni.

Nelle specifiche sopra richieste si potrà o meno richiamare quanto previsto nel Piano di Sicurezza, ma andrà in ogni caso specificato nel dettaglio la scelta dettagliata dell'impresa.

In mancanza di ulteriori precisazioni si concorda che l'orario di lavoro sarà il seguente:
dal lunedì al venerdì dalle ore 8.00 alle 12.00 e dalle 13.00 alle 17.00.

NOTA BENE

Per la redazione del presente Piano si è fatto riferimento alla presenza in cantiere di manovalanze che siano state formate ai sensi del D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81 e che vengano edotte dei contenuti del presente piano dal Responsabile dell'Impresa.

La presenza di maestranze che non conoscano la lingua italiana sarà ammessa, purché il datore di lavoro sia stato in grado di informare tali addetti sui rischi previsti nel presente piano.

Q. ALL. 06 – CONTROLLI CHE VERRANNO ESEGUITI IN CANTIERE

LOCALI METALLICI PREFABBRICATI

Devono essere collegati elettricamente a terra mediante conduttori di rame di sezione non inferiore a 25 mmq., bullonati o saldati alla struttura portante del locale e facenti capo ad un impianto di terra efficiente. Ciascun locale deve essere collegato al detto impianto di terra direttamente e non attraverso altri locali.

All'interno dei locali, (anche nei locali riutilizzati esistenti nel terrazzo di copertura) all'arrivo della linea elettrica di alimentazione, deve essere installato un interruttore magnetotermico differenziale con sensibilità di intervento di 0,03 A.

L'efficienza del suddetto interruttore deve essere verificato frequentemente, a mezzo di dell'apposito pulsante di prova.

Immediatamente all'esterno di tali locali deve essere tenuto un estintore mobile o carrellato, verificato almeno con cadenza semestrale da ditta specializzata.

L'impianto elettrico interno sarà fornito di interruttore onnipolare e realizzato totalmente in tubazioni isolanti con giunzioni in apposite cassette di derivazione.

Verifiche eseguite all'avvio delle lavorazioni
Data:

Aggiornamento delle verifiche nel corso dei lavori
Data:

Eventuali Variazioni e/o Provvedimenti adottati nel corso dell'esecuzione dei lavori:

IMPIANTO DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

Devono essere collegate a terra le grandi masse metalliche situate all'aperto, oppure deve essere redatta dichiarazione di autoprotezione da parte di tecnico abilitato secondo quanto prescritto dalle normative CEI 81-1 e legge 46/90.

L'impianto deve essere interconnesso con quello generale di terra al fine di garantire un sistema unico equipotenziale.

Verifiche eseguite all'avvio delle lavorazioni
Data:

Aggiornamento delle verifiche nel corso dei lavori
Data:

Eventuali Variazioni e/o Provvedimenti adottati nel corso dell'esecuzione dei lavori:

IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE E DI MESSA A TERRA

Potrà utilizzarsi generatore di cantiere.

L'impianto elettrico e di messa a terra risponderà a tutte le norme della legge 46/90 e sarà certificato da impiantista qualificato,

che provvederà periodicamente alla verifica dello stato di efficienza dello stesso, nonché a tutte le integrazioni che eventualmente saranno necessarie nel corso dei lavori, rispettando almeno lo schema di seguito riportato:

Il quadro di distribuzione (quadro principale per cantiere con corrente assorbita < 125A):

- Deve essere provvisto di interruttore generale onnipolare con protezione magnetotermica Differenziale coordinato con l'impianto di messa a terra in modo che in caso di guasto la tensione non superi 25 V;
- il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi deve essere pari almeno 1P 43 e deve avere adeguata resistenza agli urti;
- interruttore magnetotermico differenziale avente corrente di intervento non superiore a 0,03A a protezione delle prese a spina (uno ogni 6 prese).

Verifiche eseguite all'avvio delle lavorazioni
Data:

Aggiornamento delle verifiche nel corso dei lavori
Data:

Eventuali Variazioni e/o Provvedimenti adottati nel corso dell'esecuzione dei lavori:

QUADRI ELETTRICI MOBILI

I quadri elettrici mobili (corrente massima assorbita 63A) oltre che contenere un interruttore differenziale ogni 6 prese a spina devono avere per ognuna di esse una protezione contro i sovraccarichi.

Devono essere utilizzate prese e spine conformi alle norme CEI 23-12 con grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi pari almeno a IP 43.

I conduttori elettrici flessibili impiegati per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi portatili o mobili:

- devono essere in doppio isolamento tipo H07RN-F oppure FGVOK 4501750 V;
- non devono intralciare i passaggi nel loro impiego;
- devono avere un'ulteriore protezione contro l'usura meccanica.

Verifiche eseguite all'avvio delle lavorazioni
Data:

Aggiornamento delle verifiche nel corso dei lavori
Data:

Eventuali Variazioni e/o Provvedimenti adottati nel corso dell'esecuzione dei lavori: