

COMUNE DI CAMPONOGARA

PROVINCIA DI VENEZIA



PROGETTO DI SISTEMAZIONE DELLA FACCIATA DEL CIMITERO DI CALCROCI CON RICAVO DI CAPPELLINE GENTILIZIE SERVIZIO IGIENICO, MAGAZZINO E BLOCCO OSSARI

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
ARCH. MAURIZIO BULLO

IL PROGETTISTA:
ARCH. ERMANNO ZAMPROGNA

Sede:
via Ciro Menotti 34/b
35010 Trebaseleghe (PD)

STUDIO ASSOCIATO DI ARCHITETTURA

Arch. Ermanno Zamprogna & Arch. Marco Santinon

via Ciro Menotti 34/b
35010 Trebaseleghe (PD)
e-mail: info@zs-associati.it
Tel. 049 9386966 Fax 049 9386984

PROGETTO	PROGETTO DI SISTEMAZIONE DELLA FACCIATA DEL CIMITERO DI CALCROCI CON RICAVO DI CAPPELLINE GENTILIZIE SERVIZIO IGIENICO, MAGAZZINO E BLOCCO OSSARI	N. COMMESSA A234
COMMITTENTE	COMUNE DI CAMPONOGARA Piazza Mazzini, 1 - 30010 Camponogara (VE)	CODICE COMMITTENTE 000 RESPONSABILE COMMESSA EZ

ELABORATO	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81/2008		rev 00		
	FILE: A234 DE PSC R00 EZ140319.dwg		DE. PSC		
PRODOTTO DA	Studio Associato di Architettura arch. E. Zamprogna & arch. M. Santinon		CODICE SUBFORNITORE 0		
00	14/03/2019	prima stesura	arch. E. Zamprogna	arch. E. Zamprogna	arch. E. Zamprogna
REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

ai sensi D.Lgs 81/2008 e D.Lgs 106/2009, art. 100 e Allegato XV

REV. 00: Redatto il 14/03/2019

PREMESSE

SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è stato redatto in ottemperanza all' Art.100 e all'allegato XV del D.Lgs. 81/08 e si compone di una serie di sezioni organizzate in modo da soddisfare il dettato normativo.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento costituisce parte integrante della documentazione contrattuale di sicurezza cui devono attenersi anche gli eventuali subappaltatori o lavoratori autonomi.

Resta in capo all'Appaltatore l'obbligo di verificare il contenuto delle prescrizioni di prevenzione e protezione riportate nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento e le relative modalità di lavorazione ipotizzate per le singole fasi di lavoro, proponendo se del caso, tutte le integrazioni e modifiche ritenute necessarie sulla base della propria esperienza, delle modalità effettive di esecuzione delle singole fasi e sulla base delle attrezzature effettivamente utilizzate in cantiere.

RIFERIMENTI NORMATIVI

Viene di seguito riportato un elenco indicativo di norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro, che unitamente alle specifiche responsabilità stabilite dalla normativa generale in materia, stabiliscono gli obblighi da ottemperare per ciascuna lavorazione, mezzo o attrezzatura utilizzata nel cantiere.

- D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81
- D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106
- D.P.R. n. 302/1956
- D.P.R. n. 320/1956
- D.P.R. n. 554/99 art. 41
- D. M. 10/07/2002
- D.P.R. 222/03
- D.Lgs. 08/07/2003 n.235
- Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 285/92 e successivi aggiornamenti)
- Regolamento di esecuzione del Codice della Strada (D.P.R. 495/92)
- Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo (D.M. 10 luglio 2002)

Gli elementi contenuti in questi decreti devono essere applicati a tutte le operazioni di cantiere che prevedano l'impiego di lavoratori subordinati.

1 - ANAGRAFICA DI CANTIERE E IDENTIFICAZIONE DEGLI ENTI E DEI SOGGETTI COINVOLTI

1.1 CARATTERISTICHE DELL'OPERA

Descrizione: PROGETTO DI SISTEMAZIONE DELLA FACCIATA DEL CIMITERO DI CALCROCI CON RICAPO DI CAPPELLINE GENTILIZIE, SERVIZIO IGIENICO, MAGAZZINO E BLOCCO OSSARI.

Ubicazione: Via Antonio Pacinotti – 30010 Calcroci di Camponogara (VE)

Data presunta d'inizio lavori: 1

Data presunta di fine lavori: 270

Durata presunta dei lavori: 270 giorni naturali e consecutivi

Numero massimo presunto dei lavoratori in cantiere: 8

Numero di imprese e lavoratori autonomi già individuati: 3

Numero presunto di imprese e lavoratori autonomi da individuare: 4

Entità presunta del cantiere: 654 uomini-giorno

Ammontare complessivo presunto dei lavori Euro: 349.000,00

1.2 SOGGETTI INTERESSATI

Appaltante

Denominazione: COMUNE DI CAMPONOGARA

Persona di riferimento: Arch. Maurizio Bullo

Indirizzo: Piazza Mazzini n.1, 30010 Camponogara (VE)

Tel.: 041 5139911

Appaltatore

Ragione sociale:

Sede legale:

Tel.:

Fax:

A.N.C./C.C.I.A.A.

INPS n°:

INAIL n°:

CASSA EDILE

SOGGETTI DELL'APPALTANTE

Committente

Denominazione: COMUNE DI CAMPONOGARA

Persona di riferimento: Arch. Maurizio Bullo

Indirizzo: Piazza Mazzini n.1, 30010 Camponogara (VE)

Tel.: 041 5139911

Responsabile dei Lavori

Arch. Maurizio Bullo

Indirizzo: Piazza Mazzini n.1, 30010 Camponogara (VE)

Tel.: 041 5139928

Fax: 041 5139959

Progettista

Denominazione: STUDIO ASSOCIATO DI ARCHITETTURA arch. E.Zamprognà & M.Santinon

Persona di riferimento: arch. Ermanno Zamprognà

Indirizzo: Via Ciro Menotti, 34/B - 35010 Trebaseleghe (PD)

Tel.: 049 9386966

Fax: 049 9386984

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione

arch. Ermanno Zamprognà

Indirizzo: Via Ciro Menotti, 34/B - 35010 Trebaseleghe (PD)

Tel.: 049 9386966

Fax: 049 9386984

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione

da definire

Indirizzo:

Tel.:

Fax:

SOGGETTI DELL'APPALTATORE

Appaltatore

I dati dell'appaltatore saranno riportati nel piano operativo di dettaglio. I dati da riportare saranno i seguenti:

APPALTATORE/DATORE DI LAVORO
RAGIONE SOCIALE: SEDE LEGALE: TEL: FAX: A.N.C./C.C.I.A.: INPS N°: INAIL N°: CASSA EDILE DI N°
LEGALE RAPPRESENTANTE:
DIRETTORE TECNICO:
RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI:
RESPONSABILE DEI SERVIZI DI PROTEZIONE E PREVENZIONE:
ASSISTENTE DI CANTIERE:
CAPO CANTIERE:
ADDETTO AL PRONTO SOCCORSO:
ADDETTO ALL'ANTINCENDIO:
MEDICO COMPETENTE:
NUMERO MEDIO DI PRESENZE IN CANTIERE:

Nel piano operativo dovranno essere riportati i dati relativi agli addetti assunti dell'impresa completi di mansione, dati sull'abilitazione rilasciata dal medico competente, dati sull'avvenuta formazione ed informazione sui rischi professionali secondo il seguente schema:

NOME E COGNOME	QUALIFICA	NUMERO MATRICOLA	DATA IDONEITA	DURATA ATTIVITA'	ATTIVITA'

Sub-appaltatori

Sarà cura dell'Appaltatore segnalare i dati di tutti i soggetti relativi ai singoli subappaltatori coinvolti, attraverso il piano operativo di dettaglio, con particolare riferimento ai seguenti dati:

APPALTATORE/DATORE DI LAVORO
RAGIONE SOCIALE: SEDE LEGALE: TEL: FAX: A.N.C./C.C.I.A.: INPS N°: INAIL N°: CASSA EDILE DI N°
LEGALE RAPPRESENTANTE:
DIRETTORE TECNICO:
RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI:
RESPONSABILE DEI SERVIZI DI PROTEZIONE E PREVENZIONE:
ASSISTENTE DI CANTIERE:
CAPO CANTIERE:
ADDETTO AL PRONTO SOCCORSO:
ADDETTO ALL'ANTINCENDIO:
MEDICO COMPETENTE
NUMERO MEDIO DI PRESENZE IN CANTIERE:

Per ciascun sub-appaltatore nel piano operativo dovranno essere riportati i dati relativi agli addetti assunti da ogni sub-appaltatore completi di mansione, dati sull'abilitazione rilasciata dal medico competente, dati sull'avvenuta formazione ed informazione sui rischi professionali secondo il seguente schema:

NOME E COGNOME	QUALIFICA	NUMERO MATRICOLA	DATA IDONEITA	DATA FORMAZIONE ED INFORMAZIONE	DESCRIZIONE FORMAZIONE

Dovranno inoltre essere indicate le attività date in sub-appalto ad ogni sub-appaltatore e per ciascuna di queste dovrà inoltre essere indicato dal sub-appaltatore il responsabile di ogni fase di lavoro/Lavorazione.

IMPRESE PREVISTE IN SUB-APPALTO:

- 1) Ragione sociale: OPERE.....
 Sede legale:
 Tel.:
 Fax:
 A.N.C./C.C.I.A.:
 INPS n°:
 INAIL n°:
 CASSA EDILE di n°
- 2) Ragione sociale: OPERE.....
 Sede legale:
 Tel.:
 Fax:
 A.N.C./C.C.I.A.:
 INPS n°:
 INAIL n°:
 CASSA EDILE di n°
- 3) Ragione sociale: OPERE.....
 Sede legale:
 Tel.:
 Fax:
 A.N.C./C.C.I.A.:
 INPS n°:
 INAIL n°:
 CASSA EDILE di n°
- 4) Ragione sociale: OPERE.....
 Sede legale:
 Tel.:
 Fax:
 A.N.C./C.C.I.A.:
 INPS n°:
 INAIL n°:
 CASSA EDILE di n°
- 5) Ragione sociale: OPERE.....
 Sede legale:
 Tel.:
 Fax:
 A.N.C./C.C.I.A.:
 INPS n°:
 INAIL n°:
 CASSA EDILE di n°

LAVORATORI AUTONOMI PREVISTI IN SUB-APPALTO:

2 - CONTESTO AMBIENTALE

2.1 CARATTERISTICHE DELL'AREA

L'intervento in oggetto è relativo al Progetto per *"Progetto di sistemazione della facciata del cimitero di Calcroci con ricavo di cappelline gentilizie, servizio igienico, magazzino e blocco ossari"* in comune di Camponogara (VE).

Il Cimitero è situato nella frazione di Calcroci in Comune di Camponogara (VE), in via Antonio Pacinotti, su area catastalmente descritta al C.T. al Foglio 7, mappale n. 66 in proprietà ed in uso all'Amministrazione Comunale di Camponogara.

Cimitero esistente

Il cimitero esistente, a pianta pressoché rettangolare, confina a ovest con via Antonio Pacinotti, a sud con area parcheggio cimiteriale a est e a nord con aree a verde agricolo.

L'epoca di realizzazione del cimitero è intorno ai primi anni del 1960.

Il cimitero insiste su un'area catastalmente descritta al Foglio 7, mappale n. 66 in proprietà ed in uso all'Amministrazione Comunale di Camponogara.

Il cimitero è costituito da un unico nucleo originario delle dimensioni di circa mt.45,00 x 52,00 con asse centrale nord-sud.

A sud il cimitero è delimitato da recinzione perimetrale dell'altezza interna di circa 2,00 mt. con cancello di ingresso in posizione centrale servito da un'unica rampa carrabile con pendenza non a norma D.P.R. 503/1996 per accessibilità disabili.

Al lato ovest sono presenti delle edicole funerarie.

Al lato est (parte sud) è presente un colombario loculi e al lato est (parte nord) è presente un'area inedita della lunghezza di circa mt. 14 attestata sul muro di recinzione.

Al lato nord in posizione centrale è presente una cappella cimiteriale, camera mortuaria e un ripostiglio. Ai lati della cappella cimiteriale sono presenti delle edicole funerarie private.

L'area interna cimiteriale è divisa in quattro settori destinati a campi di inumazione.

Il settore nord-est è occupato parzialmente da un colombario loculi con blocco ossari al lato nord.

La pavimentazione del percorso centrale e a ridosso del muro di recinzione sud risulta pavimentata con piastre di ghiaino lavato 50x50. Gli altri percorsi interni sono in parte sistemati a ghiaino e in parte in calcestruzzo liscio.

Il piano interno del cimitero risulta rialzato di circa 1,50 mt. rispetto il terreno circostante e di 1,00 mt. rispetto il parcheggio antistante.

Al lato sud è presente un piazzale pavimentato in asfalto delle dimensioni di mt. 50,00 x 24,00 adibito a parcheggio.

Al lato est alla distanza di circa 18,00 mt. è presente un'elettrodotta da 380 kW denominato "Camin-Dolo".

2.2 SCELTE PROGETTUALI

L'intervento in oggetto prevede la riqualificazione della facciata del cimitero di Calcroci mediante:

- Demolizione del muro di recinzione lato sud, cancello, rampa di ingresso e aiuole lato parcheggio.
- Realizzazione di un nuovo fabbricato sul lato sud del cimitero della larghezza di circa mt. 4,00 e altezza di mt. 5,00 costituito da:

Nuovo ingresso carraio e pedonale coperto con punto acqua.

N. 80 loculi in colombario per ricavo cappelline di famiglia in file singole o doppie e singoli loculi per tumulazioni.

N. 20 celle ossario sovrastanti i loculi.

N. 80 Celle per cinerario/ossario lato est.

Servizio igienico.

Magazzino di mq. 14,60.

- Piazzale di ingresso sopraelevato con rampa carrabile e pedonale.

Opere di ampliamento area cimiteriale

Il nuovo fabbricato sarà realizzato al lato sud del cimitero in parziale ampliamento del cimitero con un avanzamento di circa 3,50 mt. rispetto l'attuale muro di recinzione, occupando pertanto il sedime delle attuali aiuole dell'ingresso cimiteriale.

Il manufatto sarà realizzato con strutture perimetrali portanti e solette in calcestruzzo armato gettato in opera, la fondazione è prevista in c.a. di tipo continuo, le strutture saranno dimensionate nel rispetto della normativa in vigore.

La copertura è prevista piana con impermeabilizzazione in doppia guaina bituminosa, di cui l'ultima auto-protetta con scaglie di ardesia, ai bordi della soletta sarà installata una scossalina di finitura in alluminio preverniciato.

Esternamente il fabbricato sarà finito con rivestimento in mattoni faccia-vista.

Internamente saranno presenti setti murari in calcestruzzo e sporto con soletta in calcestruzzo faccia-vista di circa 1,00 mt. a protezione dei manufatti cimiteriali.

La finitura dei setti interni sarà con rivestimento murale colorato a finitura rustica.

Le copertine dei muri e le scossaline degli sporti saranno in alluminio preverniciato.

Le pavimentazioni dei portici è prevista in cubetti di porfido con bordature in marmo bianco.

Nuovo ingresso carraio e pedonale coperto con punto acqua.

E' prevista la realizzazione del nuovo ingresso al cimitero con struttura dotata di copertura con soletta in calcestruzzo faccia-vista e pareti/setti in c.a. con rivestimento in mattoni e/o rivestimento murale a finitura rustica, cancelli di ingresso metallici delle dimensioni di mt. 4.40 x 2.50H carraio con apertura manuale e mt. 2.10 x 2.50H pedonale con apertura motorizzata. Al lato ovest della zona di ingresso è prevista un'apposita zona di servizio con punto di erogazione acqua.

La pavimentazione della zona di ingresso è prevista in cubetti di porfido.

Loculi in colombario con sovrastanti ossari

E' prevista la realizzazione di 5 blocchi loculi a 4 file da 4 loculi per complessivi n. 80 loculi ad uso cappelline gentilizie in singola o doppia fila con sovrastante ossario e loculi per singola tumulazione.

Le cappelline saranno dotate di pavimentazione in porfido antistante i loculi e di sporto di copertura di circa mt. 1,00 a protezione.

Si prevede l'utilizzo di blocchi loculi e ossari prodotti in serie dichiarata (D.M. 03.12.1987) aventi le caratteristiche di cui al D.P.R. 10.09.1990, n. 285 e Circolare del Ministero della Sanità del 24.06.1993, n. 24, p.to13, in particolare:

- Loculi di dimensioni nette interne non inferiori a cm. 80x70x235;
- Pareti dei loculi con caratteristiche di impermeabilità durature ai liquidi e ai gas;
- Pendenza verso l'interno $\geq 3\%$ (DGRV n. 433 del 04 aprile 2014).
- Sigillo di chiusura loculo con lastre in c.a.v. spessore 3 cm., impermeabile ai liquidi ed ai gas, sigillato a tenuta ermetica con malta antiritiro;
- Dimensionamento strutturale per carichi orizzontali su solette non inferiore a 200 Kg/mq. (DGRV n. 433 del 04 aprile 2014)
- Le strutture perimetrali portanti e le solette saranno in calcestruzzo armato gettato in opera, la fondazione è prevista in c.a. di tipo platea, le strutture saranno dimensionate nel rispetto della normativa in vigore.
- I bordi ed i sigilli sono previsti in marmo bianco Trani o similare spessore 3 cm.

Celle per cinerario/ossario

Su nicchia predisposta nella struttura muraria del fabbricato in progetto è prevista la realizzazione di n. 80 celle ossario/cinerario in struttura metallica, contenitore in lamiera zincata o di alluminio, sigilli in lastre dello spessore di cm. 2 di marmo "Trani" o similare lucidato con borchie circolari diam. cm. 4 e fasce laterali di chiusura in marmo "Trani".

Servizio igienico

Il locale servizio igienico, di dimensioni m. 2.00 x 2,50, con altezza interna di m. 3.75, idoneo all'uso da parte di persone con disabilità.

La fondazione è prevista in c.a. di tipo platea, le strutture saranno dimensionate nel rispetto della normativa in vigore. Le murature esterne saranno coibentate internamente e sarà formata una controparete in laterizio da 8 cm. Le pareti murarie del locale sono previste intonacate e tinteggiate, il pavimento e i rivestimenti saranno in gres e il controsoffitto in cartongesso coibentato.

La copertura piana, costituita da una soletta in c.a., sarà impermeabilizzata con doppia guaina bituminosa, di cui l'ultima auto-protetta con scaglie di ardesia; ai bordi della soletta sarà installata una scossalina/grondaia in alluminio preverniciato.

Saranno realizzati gli impianti elettrici e idrico sanitario, nonché il sistema di smaltimento delle acque reflue. Il bagno non sarà riscaldato, sarà però installato un sistema di riscaldamento del locale con la sola finalità di anti-congelamento.

Locale Magazzino

Il locale magazzino avrà dimensioni m. 2.20 x 6.50 e altezza interna di m. 3.80.

La fondazione è prevista in c.a. di tipo platea, le strutture saranno dimensionate nel rispetto della normativa in vigore. Le pareti murarie del locale sono previste intonacate e tinteggiate, il pavimento e i rivestimenti saranno in gres.

La copertura piana, costituita da una soletta in c.a., sarà impermeabilizzata con doppia guaina bituminosa, di cui l'ultima auto-protetta con scaglie di ardesia; ai bordi della soletta sarà installata una scossalina/grondaia in alluminio preverniciato.

Sarà realizzato l'impianto elettrico di illuminazione e F.M. e idrico sanitario.

Piazzale di ingresso sopraelevato con rampa carrabile e pedonale.

Il cimitero è rialzato rispetto al parcheggio sud di circa 1,00 mt.

Al fine di rendere accessibile il cimitero anche a persone con ridotta o impedita capacità motoria e ai mezzi di servizio viene realizzata una rampa di accesso con pendenza di circa 6,5% e larghezza variabile da mt. 6,50 a mt. 4,50. La rampa di accesso porta ad un piazzale sopraelevato alla quota del cimitero e delle dimensioni di circa mt. 10.35 x 13.50.

La rampa di accesso e il piazzale sopraelevato saranno contenuti da muro di sostegno in c.a.. Il riempimento sarà eseguito in materiale inerte riciclato compattato a strati non superiori a 30 cm.. Sarà inoltre realizzato uno strato di finitura in materiale inerte stabilizzato di 10 cm.. La pavimentazione sarà in masselli di cls in opera su sottofondo in ghiaio arido. Il piazzale sarà provvisto anche di due rampe scale di raccordo con il parcheggio. Al lato sud della rampa sarà realizzata un'aiuola per raccordo alla pavimentazione esistente. La rampa e il piazzale sopraelevato saranno provvisti di parapetto metallico e su rampa e scale è previsto un corrimano a norma.

Saranno realizzate le opere di raccolta e scarico delle acque meteoriche.

2.3 SCELTE ORGANIZZATIVE

Il Piano di Sicurezza, oltre ai normali rischi connessi alle lavorazioni da effettuarsi nel cantiere, dovrà tenere in particolare considerazione i rischi derivanti dalla particolare collocazione del cantiere stesso in zone comunicanti con il cimitero aperto al pubblico, con la necessità di provvedere alla separazione e alla protezione dei flussi cimiteriali dalle aree di operatività di cantiere.

Un altro aspetto determinante per l'organizzazione del cantiere sarà l'organizzazione dell'accesso, che sarà indipendente dal sistema di accesso attuale al cimitero in quanto non disponibile per la presenza dei lavori in oggetto. Sarà pertanto realizzato un nuovo accesso provvisorio al cantiere al lato nord-ovest per consentire l'accesso dei visitatori al cimitero. Verrà realizzato tramite una rampa in materiale inerte riciclato e con uno strato di finitura in materiale inerte stabilizzato e compattato. È prevista un'apertura su muratura esistente e un cancello in ferro verniciato.

Bisognerà comunque tener conto della promiscuità e delle possibili interferenze con le zone di accesso ai visitatori e dell'area di cantiere.

L'organizzazione del cantiere e le modalità di esecuzione delle lavorazioni dovranno inoltre considerare la presenza dell'elettrodotto da 380 kW "Camin-Dolo" presente al lato est alla distanza di circa 18,00 ml. dal cimitero.

Sulla base di questi dati oggettivi si svolgerà, con il Piano di sicurezza e Coordinamento, una attenta analisi della viabilità di accesso al cantiere, della gestione delle interferenze con i visitatori, della organizzazione della viabilità e della movimentazione dei carichi sospesi e alle lavorazioni da svolgersi in quota. Relativamente all'ubicazione delle aree, all'organizzazione di cantiere e delle lavorazioni in esso presenti, si può valutare la presenza dei rischi individuati nelle tabelle seguenti.

- Realizzazione di recinzione di cantiere

La zona di cantiere dovrà essere opportunamente delimitata con idonea recinzione di altezza pari a m. 2.00 sia nella zona del piazzale che all'interno dell'area cimiteriale. Per quanto concerne i lavori a rete, si andranno a delimitare le zone di operazione a seconda dell'avanzamento dei lavori, intercludendole al personale estraneo ai lavori per mezzo di delimitazioni temporanee quali transenne e nastri segnalatori.

- Organizzazione dei servizi e logistica di cantiere

L'accesso carraio di servizio sarà posto al lato sud-ovest del piazzale per consentire le manovre ai mezzi d'opera. Le aree interne interessate dal cantiere dovranno essere organizzate in modo chiaro per evitare ingombri e intralci alla viabilità, consentendo sia l'accesso da parte degli operatori, sia la corretta esecuzione delle manovre. Per quanto attiene gli apprestamenti, si prevede il posizionamento di una gru fissa sull'angolo sud-ovest dell'area cantierata, mentre i box di cantiere saranno posizionati sud-ovest.

- Protezione collettiva per lavori in quota

I lavori in quota dovranno essere realizzati con mezzi di protezione collettiva, quali ponteggio perimetrale dotato di parapetto sommitale, nonché di protezione perimetrale allestita per evitare il pericolo di caduta dall'alto di materiale. In alternativa dovranno essere impiegati dei sistemi anticaduta individuali.

- Movimentazione dei carichi

In considerazione delle specifiche lavorazioni inerenti la realizzazione delle opere, si opererà per mezzo di una gru fissa. Per la fornitura ed il getto di calcestruzzo si opererà per mezzo di auto-beton-pompa in stazionamento all'esterno dell'area di cantiere. Durante tali lavorazioni interdire temporaneamente le aree occupate dai mezzi. Tutte le operazioni di movimentazioni dei carichi dovranno tenere particolarmente conto della presenza dell'elettrodotto a est da 380 kW "Camin -Dolo".

- Valutazione del rischio derivante dal rinvenimento di ordigni bellici inesplosi: i rischi derivanti dal possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi nel cantiere temporaneo in oggetto di cui all'art. 91 comma 2-bis del D. Lgs. 81/2008, interessato da attività di scavo, come definito dall'articolo 89, comma 1, lettera a).

Le lavorazioni previste in progetto, prevedono degli scavi su aree oggetto di demolizione di strutture esistenti (muro di recinzione est, rampa di ingresso al cimitero e fioriere) pertanto già oggetto di precedenti interventi edilizi di scavo. Per quanto riguarda la realizzazione della rampa di accesso e piazzale sopraelevato gli scavi relativi alle murature perimetrali di contenimento sono realizzati su piazzale asfaltato è pertanto già oggetto di interventi edilizi in area peraltro di riporto terreno in quanto a quota di circa +50 cm. rispetto il piano campagna circostante.

I lavori sopra descritti prevedono pertanto uno scavo limitato agli strati superficiali del terreno.

Le aree interessate dall'intervento in progetto sono sostanzialmente aree già interessate da precedenti interventi di scavo e/o riporto di terreno.

Considerato che, sia pur in assenza di una specifica cartografia, dalla ricerca storiografica non risultano esservi stati bombardamenti sulle aree limitrofe interessate dal progetto, nonché dai lavori edili e agricoli realizzati nel tempo, non risulta vi siano stati rinvenimenti di ordigni bellici inesplosi, ed infine che le opere in progetto comportano modeste profondità di scavo, si può dedurre che i rischi derivanti dal possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi nel cantiere temporaneo in oggetto, interessato da attività di scavo siano non significativi e che, pertanto, si possa soprassedere dalla effettuazione di una "analisi strumentale" in sito.

Si ribadisce in ogni caso che non può essere mai considerato nullo il rischio di rinvenimento di ordigni inesplosi a causa di interri sconosciuti, rilascio di ordigni per "alleggerimento da rientro", ordigni fuori bersaglio. Per tale ragione le attività di scavo dovranno essere eseguite con la dovuta attenzione, in assenza di personale a terra nelle vicinanze, avendo cura di sospendere immediatamente le operazioni di scavo nel caso di rinvenimento, segregare l'area e avvisare le autorità di polizia.

2.4 RISCHI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

RISCHI	MISURE DI PREVENZIONE
<ul style="list-style-type: none"> Presenza di visitatori nel cimitero 	<ul style="list-style-type: none"> Opportuna segnalazione della presenza del cantiere e di mezzi in movimento per mezzo di cartelli. Tutte le aree di cantiere devono essere recintate e i cancelli devono essere tenuti chiusi. Interdire provvisoriamente il passaggio nelle zone cimiteriali non protette da recinzione fissa e interessate temporaneamente dalle operazioni mediante transenne e recinzioni provvisorie.
<ul style="list-style-type: none"> Intrusioni di estranei non autorizzati 	<ul style="list-style-type: none"> Tutte le aree di cantiere devono essere recintate e i cancelli devono essere tenuti chiusi.
<ul style="list-style-type: none"> Incidenti di tipo stradale a persone e/o veicoli in uscita/entrata nel cantiere per tutta la durata dei lavori. 	<ul style="list-style-type: none"> E' tassativamente obbligatorio predisporre la necessaria segnaletica. Opportuna segnalazione della presenza del cantiere e di mezzi in movimento per mezzo di cartelli. Durante i lavori sarà utilizzata la strada di accesso al cimitero sul lato ovest, posta lungo il canale Serva. Transito automezzi: durante le fasi di manovra, retromarcia, entrata e uscita dal cantiere è obbligatorio l'assistenza del personale a terra, l'uso di movieri e procedere a velocità limitate. Limite di velocità 10 km/h per tutti i mezzi meccanici in entrata e uscita dal cantiere La possibilità di manovra all'interno o in prossimità del cantiere devono essere studiati in modo che il trasporto dei diversi materiali sia gestibile con il minimo intralcio al pubblico.
<ul style="list-style-type: none"> Caduta di mezzi e materiali per manovre lungo il canale a lato della strada 	<ul style="list-style-type: none"> Apposizione di idonee barriere sull'argine del canale prospiciente l'area di manovra di fronte all'ingresso. La possibilità di manovra all'interno o in prossimità del cantiere devono essere studiati in modo da invadere il minore spazio.
<ul style="list-style-type: none"> Esposizione a gas inquinanti, fumi di scarico stradale 	<ul style="list-style-type: none"> Esecuzione delle lavorazioni con produzione di gas inquinanti, fumi, esalazioni e sostanze chimiche in assenza di persone estranee in prossimità. Fornire i lavoratori di appositi e specifici DPI.
<ul style="list-style-type: none"> Rinvenimento di ordigni bellici inesplosi 	<ul style="list-style-type: none"> Le attività di scavo dovranno essere eseguite con la dovuta attenzione, in assenza di personale a terra nelle vicinanze. Nel caso di rinvenimento sospendere immediatamente le operazioni di scavo, segregare l'area e avvisare le autorità di polizia.
<ul style="list-style-type: none"> Condizioni climatiche avverse 	<ul style="list-style-type: none"> D'inverno: controllare eventuali strati scivolosi o con presenza di brina o ghiaccio prima di accedere nelle zone di lavoro, effettuarne la rimozione e sciogliere con sale. Interdire temporaneamente le aree di lavoro, in particolare nei piani inclinati, dove sia presente rischio di scivolamenti e caduta dall'alto e le aree di lavoro dove sia presente ghiaccio D'estate: realizzare ripari a tettoia per evitare l'eccessiva insolazione. Per evitare la perdita eccessiva di liquidi col sudore, introdurre liquidi (non alcolici) e integratori salini. Sospendere ogni tipo di lavorazione in copertura durante temporali e/o precipitazioni violente.

2.5 RISCHI TRASMESSI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

RISCHI	MISURE DI PREVENZIONE
<ul style="list-style-type: none"> Danni a persone estranee non autorizzati 	<ul style="list-style-type: none"> Tutte le aree di cantiere devono essere recintate e i cancelli devono essere tenuti chiusi. Delimitare le zone interne oggetto di lavorazione ed intercluderle al personale non addetto.
<ul style="list-style-type: none"> Pericolo di caduta materiale dall'alto 	<ul style="list-style-type: none"> Evitare di muovere carichi in sospensione al di fuori dell'area recintata del cantiere o dai piani aerei di protezione dei percorsi pedonali. Interdire provvisoriamente il passaggio nelle zone cimiteriali non protette da recinzione fissa e interessate dalle operazioni nelle fasi di movimentazione di carichi con operazioni svolte dall'esterno del cantiere, mediante transenne e recinzioni provvisorie. Sospendere immediatamente ogni lavorazione in presenza di personale estraneo e/o non addetto ai lavori, o appartenente a lavorazioni interferenti, in pericolo a causa delle movimentazioni dei carichi in sospensione. Sospendere immediatamente ogni attività in presenza di carichi o lavorazioni interferenti sovrastanti o sottostanti.
<ul style="list-style-type: none"> Incidenti di tipo stradale a persone e/o veicoli in relazione alla circolazione di automezzi su strada da cui si accede ed esce dal cantiere. 	<ul style="list-style-type: none"> Opportuna segnalazione della presenza del cantiere e di mezzi in movimento per mezzo di cartelli. Transito automezzi: durante le fasi di manovra è obbligatorio l'uso di movieri e procedere a velocità limitate. Transito automezzi a velocità limitata a 10 Km/h. Posizionamento di recinzioni, barriere e transenne che delimitino l'area di cantiere interessata dal transito di automezzi. Apposizione di idonee barriere sull'argine del canale prospiciente l'area di manovra di fronte all'ingresso di cantiere.
<ul style="list-style-type: none"> Rumore verso l'esterno 	<ul style="list-style-type: none"> Scelta di macchine e attrezzature meno rumorose. Esecuzione delle lavorazioni più rumorose in assenza di persone estranee in prossimità. Sospendere temporaneamente le lavorazioni più rumorose ed invasive durante la celebrazione di funzioni religiose.
<ul style="list-style-type: none"> Esposizione a polveri generiche e sabbie fini 	<ul style="list-style-type: none"> Bagnare i materiali soggetti alla produzione di polveri prima delle lavorazioni. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni comportanti produzione di polvere in ambienti ristretti, predisporre adeguata aspirazione nella zona del taglio.
<ul style="list-style-type: none"> Vibrazioni 	<ul style="list-style-type: none"> Evitare la produzione di vibrazioni attraverso l'utilizzo di macchinari atti a tale esigenza.
<ul style="list-style-type: none"> Esposizione a gas inquinanti, fumi, esalazioni e sostanze chimiche 	<ul style="list-style-type: none"> Esecuzione delle lavorazioni con produzione di gas inquinanti, fumi, esalazioni e sostanze chimiche in assenza di persone estranee in prossimità.
<ul style="list-style-type: none"> Danni alle opere esistenti 	<ul style="list-style-type: none"> Proteggere le parti di fabbricati esistenti durante le lavorazioni con tavolati, teli antipolvere e altre opere idonee allo scopo.

LE IMPRESE NEL PIANO OPERATIVO DOVRANNO DETTAGLIARE L'ORGANIZZAZIONE SPECIFICA DEL CANTIERE IN RELAZIONE ALLE INDICAZIONI RIPORTATE NELLA PRESENTE RELAZIONE.

3 - DESCRIZIONE E PROGRAMMA LAVORI

3.1 DESCRIZIONE DEI LAVORI

Per l'esecuzione dell'opera si prevede di procedere secondo le fasi lavorative prevedibili di seguito riportate:

- 1 Realizzazione ingresso provvisorio al cimitero
- 2 Allestimento cantiere e opere di recinzione
- 3 Demolizioni muro di cinta, rampa e aiuole
- 4 Scavi di sbancamento a sezione obbligata
- 5 Installazione gru di cantiere
- 6 Realizzazione di fondazioni e platea in c.a.
- 7 Murature in elevazione in c.a. (rialzi di fondazione)
- 8 Predisposizione posa cavidotti e canalizzazioni
- 9 Realizzazione soletta in c.a.
- 10 Murature in elevazione in c.a.
- 11 Montaggio pilastri e travi in acciaio
- 12 Fornitura e posa in opera di loculi prefabbricati in c.a.v.
- 13 Fornitura e posa in opera di ossari prefabbricati in c.a.v.
- 14 Montaggio ponteggio di facciata
- 15 Realizzazione travi e solette di copertura
- 16 Impermeabilizzazione con guaine bituminose
- 17 Impermeabilizzazione rialzi di fondazione con guaine bituminose
- 18 Muratura in mattoni faccia-vista
- 19 Fornitura e posa in opera di scossaline e lattoneria
- 20 Intonaci su murature e rasature su testate loculi/ossari
- 21 Smontaggio ponteggio di facciata
- 22 Impermeabilizzazione pavimento
- 23 Posa porfido e canaline grigliate
- 24 Realizzazione impianti elettrici luce votiva
- 25 Realizzazione di rivestimento murale
- 26 Posa in opera di ricorrenze, bordi in marmo e sigilli loculi
- 27 Murature in laterizio interne
- 28 Realizzazione impianto idrico-sanitario
- 29 Realizzazione impianto elettrico
- 30 Realizzazione di massetto in cls per posa pavimenti
- 31 Intonaci interni
- 32 Pavimenti e rivestimenti
- 33 Tinteggiature interne
- 34 Serramenti in alluminio
- 35 Completamento impianto idrico-sanitari
- 36 Completamento impianto elettrico
- 37 Posa cancelli
- 38 Demolizione pavimentazione stradale parcheggio
- 39 Scavi a sezione obbligata rampa
- 40 Realizzazione di fondazioni rampa e piazzale
- 41 Murature in c.a. rampe e piazzale
- 42 Riempimento in materiale inerte riciclato
- 43 Realizzazione rete impianti
- 44 Realizzazione di sottofondi in tout venant e stabilizzato
- 45 Posa in opera canale grigliato
- 46 Realizzazione di pavimentazioni esterne e cordonate
- 47 Realizzazione scale in marmo
- 48 Posa in opera di parapetti e corrimano
- 49 Ripristino pavimentazione in asfalto
- 50 Sistemazione opere esterne e del verde
- 51 Operazioni di disallestimento del cantiere

LE IMPRESE NEL PIANO OPERATIVO DOVRANNO INDICARE IL RESPONSABILE PER CIASCUNA FASE DI LAVORO/LAVORAZIONE, LE PROCEDURE OPERATIVE CHE SI INTENDONO SEGUIRE, ALLEGARE INOLTRE LE RELATIVE SCHEDE DELLA SICUREZZA INDICANTI LE PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE CHE SI INTENDONO ADOTTARE.

4 - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

4.1 DELIMITAZIONE, ACCESSI, VIABILITÀ INTERNA.

4.1.1 Recinzione di cantiere

Le lavorazioni richiedono l'individuazione, l'installazione e la compartimentazione di un'area prestabilita di cantiere e l'approntamento della stessa per l'organizzazione ed il coordinamento di tutte le successive lavorazioni.

Posizionare le recinzioni di cantiere come indicato in planimetria di cantiere seguendo le fasi descritte precedentemente sulle scelte organizzative di questo Piano.

La recinzione del cantiere sarà realizzata con solida struttura metallica e rete plastificata o costituita da solido tavolato o da pannelli metallici di rete elettrosaldata (dimensioni m 3,5x1,95 h) e sostegni in tondini di acciaio infissi nel terreno. Nella posa devono essere curate le estremità di raccordo dei lati ripiegando all'interno le parti sporgenti al fine di evitare graffi e/o lacerazioni a persone che vi si appoggino.

E' assolutamente vietato qualsiasi ingombro, deposito di mezzi o materiali, anche temporaneamente al di fuori dell'area di cantiere recintata.

Le recinzioni verso l'interno del cimitero dovranno essere realizzate come sopra descritto, o in alternativa con pannellature cieche in legno o metallo. Le recinzioni devono essere invalicabili.

Per le aree di carico/scarico, i depositi temporanei e le lavorazioni a terra sarà ammessa la delimitazione con nastro segnalatore e presenza di personale idoneo alla sorveglianza.

Per quanto concerne i lavori a rete, i movimenti di terra e l'occupazione di aree non strettamente interessate dai lavori ma segregate ai fini della sicurezza, si andranno a delimitare le zone di operazione a seconda dell'avanzamento dei lavori, intercludendole al personale estraneo ai lavori per mezzo di delimitazioni temporanee quali transenne e nastri segnalatori.

I materiali con pericolo di incendio o esplosione dovranno essere adeguatamente segnalati. I materiali e le attrezzature devono essere disposti o accatastati in modo da evitare il crollo o il ribaltamento. I POS delle imprese dovranno contenere le indicazioni sulle corrette modalità di stoccaggio e deposito.

Saranno inoltre impiegati dei ponteggi da montare lungo il perimetro esterno delle coperture piane nelle fasi di lavoro sui colombari.

4.1.2 Viabilità e accesso al cantiere

Data la conformazione degli spazi cimiteriali e la specificità dell'intervento e delle aree in cui si dovrà operare, sarà utilizzata dal cantiere la strada di accesso secondario presente ad ovest. Tale strada non potrà essere comunque delimitata, in quanto non sarà in uso esclusivo del cantiere.

Apposita segnaletica di presenza del cantiere e di transito automezzi dovrà essere apposta in corrispondenza dell'inizio della strada utilizzata.

Nel tratto oltre l'accesso cimiteriale sarà realizzata una strada con sottofondo in stabilizzato idonea all'accesso di mezzi di cantiere ad al futuro impiego come accesso all'ampliamento. Mantenere sgombrare le vie di fuga. In particolare gli accessi a tutte le aree di cantiere avverranno attraverso cancelli da tenersi normalmente chiusi.

Per le fasi di deposito, carico/scarico materiali sono individuate apposite aree di movimentazione e manovra, come riportato nella planimetria del presente piano. Sarà comunque obbligatorio assistere, con personale a terra, movieri e transenne amovibili, ogni fase delle lavorazioni e le manovre effettuate dai mezzi e sospendere le lavorazioni in presenza di estranei all'interno dell'area oggetto di intervento o durante il transito dei mezzi.

Sarà vietato effettuare qualsiasi lavorazione se permangono lavoratori o estranei sottostanti il raggio d'azione dei mezzi meccanici o delle autopompe per il calcestruzzo.

Si dovrà coordinare ed assistere i mezzi meccanici in fase di manovra, retromarcia e/o lavorazione con movieri o personale a terra a causa della ristrettezza dei spazi e alla presenza di recinzioni di cantiere.

4.2 SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE

4.2.1 Servizi messi a disposizione dal committente

Il committente mette a disposizione i seguenti servizi:

- Nessuno

4.2.2 Servizi da allestire a cura dell'impresa

I servizi da realizzare devono essere conformi a quanto previsto dalle normative in materia di igiene e sicurezza:

- Servizi assistenziali
- Servizi igienici
- Box ad uso spogliatoio e ufficio-riunioni

Sarà inoltre cura delle imprese principali:

- Assicurarsi che i luoghi di lavoro siano adeguatamente illuminati e sia presente un'illuminazione di sicurezza di sufficiente intensità ove vi sia particolare rischio a seguito di guasto dell'illuminazione artificiale.
- I locali spogliatoi devono disporre di adeguata aerazione, essere illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda, muniti di sedili ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia.
- Gli spogliatoi devono essere dotati di attrezzature che consentano a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro.
- La superficie dei locali deve essere tale da consentire, una dislocazione delle attrezzature, degli arredi, dei passaggi e delle vie di uscita rispondenti a criteri di funzionalità e di ergonomia per la tutela e l'igiene dei lavoratori, e di chiunque acceda legittimamente ai locali stessi.
- I lavoratori devono disporre sul cantiere di acqua potabile in quantità sufficiente nei locali occupati, nonché nelle vicinanze dei posti di lavoro.
- È consentito l'utilizzo di monoblocchi prefabbricati per i locali ad uso spogliatoi, locali di riposo e refezione.
- Questi ultimi non devono avere altezza netta interna inferiore a m 2.40, l'aerazione e l'illuminazione devono essere sempre assicurate da serramenti apribili; l'illuminazione naturale, quando necessario, sarà integrata dall'impianto di illuminazione artificiale.
- L'uso di caravan o roulotte quali servizi igienico-assistenziali, è consentito esclusivamente ad inizio cantiere per un periodo massimo di 5 giorni, prima dell'installazione dei servizi di cantiere veri e propri.
- Le porte di emergenza devono aprirsi verso l'esterno.
- Le porte di emergenza non devono essere chiuse in modo tale da non poter essere aperte facilmente e immediatamente da ogni persona che abbia bisogno di utilizzarle in caso di emergenza.
- Ogni deposito e accumulo di sporcizia che possano comportare immediatamente un rischio per la salute dei lavoratori a causa dell'inquinamento dell'aria respirata devono essere eliminati rapidamente.

4.3 PRINCIPALI AREE IN CUI E' SUDDIVISO IL CANTIERE

Vedi planimetrie di cantiere.

4.4 IMPIANTI DI CANTIERE

4.4.1 Impianti messi a disposizione dal committente

Impianti messi a disposizione dal committente:

- Adduzione impianto idrico di cantiere

4.4.2 Impianti da allestire a cura dell'impresa principale

L'impresa principale dovrà progettare e realizzare a regola d'arte gli impianti di seguito contrassegnati rispettando inoltre le eventuali prescrizioni sotto riportate:

- Allestimento del cantiere, opere di recinzione, accesso al cantiere, ecc
- Adduzione impianto idrico di cantiere
- Impianto di messa a terra
- Impianto idrico di cantiere
- Impianto elettrico di cantiere

Tutte le imprese devono preventivamente formare le proprie maestranze sull'uso corretto degli impianti di uso comune.

4.5 SEGNALETICA

La segnaletica di sicurezza, cartellonistica, gestuale e/o luminosa che sia, dovrà essere conforme ai requisiti specifici che figurano negli Allegati da XXV a XXXII come prescritto dal D.Lgs 81/08 Allegato XXIV.

Tipo segnalazione	Ubicazione
Cartello generale dei rischi di cantiere	Alle entrate
Cartello con le norme di prevenzione infortuni	All'entrata pedonale
Cartello indicante ogni situazione di pericolo.	In prossimità dei pericoli

Caratteristiche intrinseche

I pittogrammi devono essere il più possibile semplici, con omissione dei particolari di difficile comprensione. I cartelli devono essere costituiti di materiale il più possibile resistente agli urti, alle intemperie ed alle aggressioni dei fattori ambientali. Le dimensioni e le proprietà colorimetriche e fotometriche dei cartelli devono essere tali da garantirne una buona visibilità e comprensione. Per le dimensioni si raccomanda di osservare la seguente formula: $A > L^2/2000$ ove A rappresenta la superficie del cartello espressa in mq ed L è la distanza, misurata in metri, alla quale il cartello deve essere ancora riconoscibile. La formula è applicabile fino ad una distanza di circa 50 metri.

I cartelli vanno sistemati tenendo conto di eventuali ostacoli, ad un'altezza e in una posizione appropriata rispetto all'angolo di visuale, all'ingresso alla zona interessata in caso di rischio generico ovvero nelle immediate adiacenze di un rischio specifico o dell'oggetto che s'intende segnalare e in un posto bene illuminato e facilmente accessibile e visibile.

In caso di cattiva illuminazione naturale sarà opportuno utilizzare colori fosforescenti, materiali riflettenti o illuminazione artificiale. Il cartello va rimosso quando non sussiste più la situazione che ne giustificava la presenza.

Cartelli di divieto

- forma rotonda;
- pittogramma nero su fondo bianco; bordo e banda (verso il basso da sinistra a destra lungo il simbolo, con un inclinazione di 45°) rossi (il rosso deve coprire almeno il 35% della superficie del cartello).

Cartelli di avvertimento

- forma triangolare,
- pittogramma nero su fondo giallo, bordo nero (il giallo deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

Cartelli di prescrizione

- forma rotonda,
- pittogramma bianco su fondo azzurro (l'azzurro deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

Cartelli di salvataggio

- forma quadrata o rettangolare,
- pittogramma bianco su fondo verde (il verde deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

Cartelli per le attrezzature antincendio

- forma quadrata o rettangolare,
- pittogramma bianco su fondo rosso (il rosso deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

L'APPALTATORE ASSUME PER CONTO DEL COMMITTENTE, L'ONERE DELL'ESPOSIZIONE DELLA NOTIFICA PRELIMINARE DI CUI ALL'ART. 99 DEL D.LGS. 81/08**4.6 MEZZI, ATTREZZATURE DA CANTIERE E SOSTANZE PERICOLOSE**

1. Attrezzi generici di utilizzo manuale
2. Compressore
3. Martello, mazza, piccone, pala, badile e altra attrezzatura manuale per battere o scavare
4. Carriola
5. Martello demolitore
6. Trabattelli
7. Argani di qualsiasi genere
8. Ponti su cavalletti
9. Automezzi
10. Sega a disco
11. Fiamma ossidrica
12. Flessibile
13. Gruppo ossiacetilenico
14. Autocarri
15. Autobetoniera
16. Pompa per cls
17. Recinzione di qualsiasi genere
18. Scale o piccoli ponteggi anche su ruote
19. Escavatore
20. Saldatrice di qualsiasi tipo
21. Pittura e vernice
22. Scale a mano di qualsiasi genere
23. Trapani speciali o avvitatrici
24. Additivi chimici

25. Serramenti
26. Attrezzi per il taglio
27. Cavi elettrici, prese, raccordi
28. Tagliatubi
29. Additivi chimici, collanti, resine o solventi
30. Molazza
31. Spazzola di ferro
32. Tagliapiastrelle
33. Malta

LE IMPRESE DOVRANNO INDICARE NEL PIANO OPERATIVO L'ELENCO DELLE ATTREZZATURE EFFETTIVAMENTE IMPIEGATE FORNENDONE I DATI PER L'IDENTIFICAZIONE, L'IDONEITA' ALL'UTILIZZO SECONDO LE NORME VIGENTI. DOVRANNO ALLEGARE L'ELENCO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI PER CIASCUNA ATTREZZATURA. TALE ELENCO POTRA' ESSERE ESTRATTO DAL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI O POTRA' ESSERE TRATTO DALLE SCHEDE DELLA SICUREZZA O DA UN APPOSITO RIEPILOGO DEI RISCHI SPECIFICI.

4.7 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

4.7.1 DPI in dotazione ai lavoratori presenti in cantiere

I lavoratori presenti in cantiere, secondo le mansioni che dovranno svolgere, saranno dotati dei seguenti DPI:

Tipo di protezione o tipo di DPI

- 1) CASCO
- 2) COPRICAPO
- 3) CALZATURE DI SICUREZZA
- 4) GUANTI
- 5) INDUMENTI PROTETTIVI
- 6) PROTETTORE AURICOLARE
- 7) OCCHIALI
- 8) MASCHERA PER LA PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE
- 9) SISTEMI DI ARRESTO CADUTA
- 10) INDUMENTI AD ALTA VISIBILITA'

Tutti i DPI dovranno essere marcati CE ed essere conformi alle prescrizioni del D. Lgs. 81/08 e successive modificazioni e integrazioni. Quando previsto dalla legge, dovrà essere preventivamente fornita informazione e formazione ai lavoratori sull'uso dei DPI (obbligatoriamente per i DPI di 3° cat.).

4.8 GESTIONE DELL'EMERGENZA

Sarà cura dell'impresa principale organizzare il servizio di emergenza ed occuparsi della formazione del personale addetto. L'impresa principale dovrà assicurarsi che tutti i lavoratori presenti in cantiere siano informati dei nominativi degli addetti e delle procedure di emergenza; dovranno inoltre essere esposte in posizione visibile le procedure da adottarsi, unitamente ai numeri telefonici dei soccorsi esterni.

- A cura dell'impresa esecutrice principale e dei datori di lavoro delle imprese esecutrici, prima dell'inizio dei lavori i lavoratori dovranno essere portati a conoscenza delle modalità di pronto intervento, degli obblighi e competenze degli specifici addetti e del comportamento da tenere singolarmente in caso si verifichi un incidente; dovrà inoltre essere assegnato specificatamente il compito di chiamata telefonica in caso di emergenza sanitaria.
- I lavoratori dovranno aver ricevuto adeguata informazione in merito agli addetti al pronto intervento, sui procedimenti relativi alle operazioni di pronto soccorso immediato in caso degli incidenti che possono verificarsi in cantiere onde garantire un uso adeguato dei presidi medici in attesa dei soccorsi.
- Le imprese esecutrici dovranno conservare i dati del medico competente (nominativo, numero di telefono) e in relazione alla tipologia delle lavorazioni dovrà garantire la sorveglianza sanitaria sulle maestranze stesse, compreso accertamenti sanitari preventivi e periodici.
- L'impresa Capocommessa si occuperà della gestione del servizio di emergenza

4.8.1 Assistenza sanitaria e primo soccorso

Dovrà essere predisposta a cura dell'impresa principale, in luogo facilmente accessibile ed adeguatamente segnalato con cartello, la cassetta di pronto soccorso. L'impresa principale garantirà la presenza di un addetto al primo soccorso durante l'intero svolgimento dell'opera, al quale faranno riferimento tutte le imprese presenti. L'addetto dovrà essere in possesso di documentazione comprovante la frequenza di un corso di primo soccorso presso strutture specializzate. Per gli interventi di pronto soccorso non eseguibili da parte del personale interno, il POS dovrà prevedere la chiamata del servizio di pronto soccorso di urgenza. Il PSC riporta i riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio a servizio del pronto soccorso.

Stante l'ubicazione del cantiere, per intervento a seguito di infortunio grave, si farà capo alle strutture pubbliche. A tale scopo l'impresa appaltatrice dovrà far tenere in evidenza i numeri telefonici utili e tutti gli operatori dovranno essere informati del luogo in cui potranno eventualmente trovare, all'interno del cantiere, sia l'elenco di cui sopra sia un telefono a filo o cellulare per la chiamata d'urgenza.

Per la disinfezione di piccole ferite ed interventi relativamente modesti, nel cantiere dovrà mettere a disposizione (a cura e spese della impresa appaltatrice) i prescritti presidi farmaceutici. Tutti i lavoratori dovranno essere informati del luogo dove tali presidi sono collocati all'interno del cantiere. Ci dovrà essere in cantiere un adeguato numero di persone addette al primo soccorso (nel cantiere oggetto del presente piano basta che sia sempre presente almeno un addetto, trattandosi di un'unica area operativa).

In tutti i luoghi o mezzi in cui vengono conservati i presidi sanitari di primo soccorso dovrà essere esposta una segnaletica con croce bianca su sfondo verde e dovranno essere tenute le istruzioni per l'uso dei materiali stessi. Il capo squadra di ogni unità operativa deve essere edotto e informato sul da farsi nel caso di infortunio sul cantiere mobile. Su ogni mezzo deve essere tenuto in evidenza una nota con i numeri utili (Pronto soccorso, ospedali ecc.), oltre che alla cassetta di pronto soccorso come sopra specificato.

Nel territorio in cui è inserito il cantiere è attivo il numero di telefono 118 del servizio di urgenza ed emergenza medica (SUEM). In qualsiasi caso di emergenza sanitaria (incidenti, malori, ecc.) è importante mantenere la calma, esporre il motivo della chiamata e rispondere con la maggiore precisione possibile e con tranquillità alle domande poste dall'operatore; i pochi secondi necessari per le risposte consentiranno poi la scelta del mezzo più idoneo e l'accertamento del luogo in cui intervenire, in modo da soddisfare nel modo più rapido possibile ed efficace le esigenze del caso.

4.8.2 Prevenzione incendi

L'attività presenta rischi significativi di incendio. L'impresa principale garantirà la presenza di un addetto all'emergenza antincendio durante l'intero svolgimento dell'opera, al quale faranno riferimento tutte le imprese presenti. L'addetto deve essere in possesso di documentazione comprovante la frequenza di un corso conforme alla Circolare del Ministero degli Interni del 12/03/97 e D.M.10 Marzo 1998.

È severamente vietato lasciare incustodito il cantiere prima che sia trascorsa almeno mezz'ora dalle operazioni di saldatura, taglio o lavorazioni che comportino l'utilizzo di fiamme o la formazione di scintille. Durante tali lavorazioni utilizzare appositi schermi e piani.

Ai sensi dell'articolo 3, comma 2, lettera h, del DPR 222/03, il PSC riporta i riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio a servizio della prevenzione incendi.

In caso di allarme, che verrà dato inevitabilmente a voce, tutti i lavoratori si ritroveranno in uno spazio (da decidere con il coordinatore in fase di esecuzione, ma indicativamente nel piazzale a nord del cimitero) ed il capo cantiere procederà al censimento delle persone, affinché si possa verificare l'assenza di qualche lavoratore. L'eventuale chiamata ai Vigili del Fuoco dovrà essere effettuata esclusivamente dal capo cantiere o da un suo delegato, che provvederà a fornire loro tutte le indicazioni necessarie per focalizzare il tipo di intervento necessario. Gli incaricati alla gestione dell'emergenza provvederanno a prendere gli estintori ed a provare a far fronte alla stessa in base alle conoscenze ed alla informazione ricevuta. Fino a quando non sia precisato che l'emergenza è rientrata, tutti i lavoratori dovranno rimanere fermi o coadiuvare gli addetti all'emergenza nel caso in cui siano gli stessi a richiederlo. Per i cantieri mobili dove gli interventi sono effettuati da piccole squadre di lavoratori, (2 o 3 dipendenti) occorre che ogni squadra sia in possesso di un estintore portatile e il capo squadra sia incaricato dell'emergenza con le prescrizioni per il cantiere fisso. I nominativi di tali addetti devono essere indicati al direttore tecnico dei lavori ed al coordinatore in fase di esecuzione.

L'impresa appaltatrice dovrà predisporre in cantiere un adeguato numero di estintori a polvere chimica: un estintore per ogni locale del cantiere (ufficio, baracca spogliatoi, baracca servizi), e per ogni squadra. In prossimità di ciascun estintore dovrà essere esposta la segnaletica riportante il pittogramma dell'estintore. In ciascun mezzo di trasporto dovrà altresì trovare posto in cabina un piccolo estintore a polvere per le piccole emergenze durante gli spostamenti.

Ai lavoratori in cantiere dovrà essere raccomandato che non vengano ingombrati gli spazi antistanti i mezzi di estinzione, che gli stessi non vengano cambiati di posto e che il capo cantiere venga avvisato di qualsiasi utilizzo, anche parziale, di tali dispositivi.

4.8.3 Evacuazione

In caso di incendio o pericolo imminente sono stati predisposti percorsi indicati da appositi segnali per raggiungere un punto di ritrovo sicuro.

4.8.4 Indicazioni generali

Sarà cura dell'impresa principale assicurarsi che tutti i presenti siano informati dei nominativi degli addetti e delle procedure di emergenza. Essa dovrà inoltre esporre in posizione visibile le procedure stesse, unitamente ai numeri telefonici dei soccorsi esterni.

Durante tutta la durata dei lavori sarà compito dell'impresa prevedere e incaricare un addetto alla vigilanza di cantiere, reperibile anche nei giorni festivi e negli orari notturni, il quale in caso di eventi meteorologici avversi dovrà recarsi in cantiere per verificare l'integrità delle opere provvisorie e l'assenza di danni alle opere in oggetto di intervento.

4.9 COOPERAZIONE, COORDINAMENTO, RECIPROCA INFORMAZIONE, FRA DATORI DI LAVORO E/O LAVORATORI AUTONOMI

- Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a riunire, prima dell'inizio dei lavori ed ogniqualvolta lo ritenga necessario, le imprese ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del PSC.
- Deve illustrare in particolare gli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.
- Le riunioni possono servire al coordinatore anche per acquisire pareri ed osservazioni nonché le informazioni necessarie alle verifiche di cui al D.Lgs 81/08.
- Di queste riunioni deve rimanere verbalizzazione.

4.10 SMALTIMENTO RIFIUTI

Il materiale di risulta degli scavi e delle demolizioni, quando non necessario per un ulteriore utilizzo, dovrà esser prontamente trasportato e smaltito in discarica autorizzata. A seguito delle lavorazioni di cantiere non si prevede la produzione di "rifiuti pericolosi".

I POS delle imprese dovranno contenere le procedure di gestione dei rifiuti prodotti in cantiere, con particolare riguardo per l'eventuale rimozione di materiali pericolosi.

4.11 MACCHINE E ATTREZZATURE

Tutte le macchine e le attrezzature impiegate, oltre a rispettare le norme vigenti in materia di igiene e sicurezza, andranno utilizzate e mantenute in sicurezza secondo le norme di buona tecnica. Le imprese, su richiesta del CSE, dovranno provvedere a fornire modulistica di controllo per qualsiasi altra attrezzatura.

I POS delle imprese dovranno integrare le indicazioni relative alle macchine e attrezzature utilizzate per le lavorazioni. Tutte le imprese utilizzatrici devono preventivamente formare i propri addetti sull'uso corretto delle macchine e delle attrezzature di uso comune.

L'eventuale affidamento di macchine e attrezzature deve essere preceduto dalla compilazione dell'apposita modulistica.

4.12 SOSTANZE E PREPARATI DELLE IMPRESE PREVISTE IN CANTIERE

Tutte le sostanze e i preparati andranno utilizzati correttamente secondo le norme di buona tecnica e secondo le eventuali indicazioni delle schede di sicurezza in dotazione e dovranno essere tenute sotto controllo a cura dei referenti delle imprese.

Il POS delle imprese esecutrici dovrà contenere le modalità di gestione e di utilizzo delle sostanze e dei preparati pericolosi previste nonché le relative schede di sicurezza.

4.13 DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE

E' fatto obbligo all'Appaltatore di tenere in cantiere a disposizione sia del Coordinatore in fase di esecuzione che degli organi competenti i seguenti documenti:

4.13.1 Documentazione a cura delle imprese:

- Trasmissione dell'Idoneità Tecnico Professionale
- Certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva
- Dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili
- Dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti
- Denuncia di nuovo lavoro all'INAIL
- Certificati regolarità contributiva INPS - INAIL - Cassa Edile
- Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 626/94, con riferimento all'attività di cantiere
- Cartello di identificazione del cantiere con indicazione dei soggetti riportati nel par. 1.2
- Copia autorizzazione ministeriale e libretto d'uso dei ponteggi
- Progetto (disegni e calcoli), firmato da Ingegnere o Architetto abilitato, di ponteggio avente altezza superiore a 20.00 m o avente configurazione strutturale complessa o non prevista negli schemi tipo o composto da elementi di ponteggi differenti.
- Verbali di ispezione e/o verifiche rilasciati dal personale preposto all'attività di sorveglianza e dagli Organi di Vigilanza
- Certificati di idoneità alla mansione per minori, apprendisti e lavoratori e piano sanitario predisposto dal medico competente per le mansioni previste
- Certificati e tesserini di vaccinazione antitetanica obbligatoria
- Tesserino dei gruisti
- Contratti di appalto e subappalto
- Documenti del personale dei subappaltatori presente in cantiere
- Attestazione di "non inquinamento" del cantiere confinante.
- Dichiarazione di avvenuta effettuazione dei seguenti adempimenti obbligatori ai sensi del D.Lgs. 81/2008;
 - redazione documento di valutazione dei rischi previsti dal D.Lgs. 81/2008 (o autocertificazione nei casi previsti);
 - informazione e formazione dei propri dipendenti sui rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori in particolare su quelli indicati nel piano operativo di sicurezza;
 - designazione, prima dell'inizio dei lavori, del direttore di cantiere e/o capo cantiere nonché dei lavoratori incaricati del servizio di gestione delle emergenze e di pronto soccorso;
 - nomina del Medico competente
- Organigramma ai fini della sicurezza e recapiti dell'impresa e nominativi del direttore di cantiere e/o capo cantiere e dei dipendenti utilizzati nel cantiere;
- Copia del documento di valutazione dei rischi derivanti da esposizione al rumore;
- Piano operativo per la sicurezza ai sensi dell'art. 86 comma 1 lettera h) del D.Lgs 81/2008
- Estratto del registro infortuni relativamente agli ultimi 3 anni;
- Estratto del libro matricola relativamente agli addetti per i quali è previsto l'impiego in cantiere;
- Elenco dei mezzi d'opera da impiegare nello specifico cantiere.
- Schede di sicurezza delle sostanze che saranno utilizzate in cantiere (in visione);
- Libretti e verbali delle ultime verifiche periodiche per impianti a pressione, impianti di sollevamento, ponteggi, trabatelli, attrezzature e impianti che saranno utilizzati in cantiere (in visione);
- Lettera di trasmissione del piano di sicurezza e coordinamento da parte dell'appaltatore alle altre eventuali imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi corredata dalle relative firme per ricevuta.

Le stesse documentazioni, nei punti previsti dal D.Lgs. 81/08 dovranno essere fornite, per le eventuali imprese sub-contraenti.

4.13.2 Documentazione a cura del committente o del responsabile lavori:

- 1) Copia della notifica preliminare
- 2) Verifica dell'Idoneità Tecnico Professionale
- 3) Lettera di trasmissione dei nominativi dei Coordinatori e del Piano di Sicurezza e Coordinamento alle imprese interpellate, prima dell'inizio dei lavori.

- 4) Copia del Piano di Sicurezza e Coordinamento
- 5) Aggiornamento del Fascicolo Tecnico dell'Opera

4.13.3 Documentazione relativa alle attrezzature ed agli impianti

Va tenuta presso gli uffici del cantiere la seguente documentazione:

- Libretti di omologazione degli apparecchi di sollevamento, con annotazione delle verifiche previste
- Copia della verifica periodica, effettuata dal PMIP, degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg (durata prevista del cantiere superiore ad un anno)
- verifica trimestrale delle funi e delle catene riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento
- verifica annuale degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg
- dichiarazione di stabilità degli impianti di betonaggio
- copia di autorizzazione ministeriale e relazione tecnica per i ponteggi metallici fissi
- disegno esecutivo del ponteggio firmato dal responsabile di cantiere per ponteggi montati secondo schemi tipo
- progetto del ponteggio ad opera di ingegnere o architetto abilitato per ponteggi difforni da schemi tipo o per altezze sup. a 20 m
- dichiarazione di conformità legge 46/90 per impianto elettrico di cantiere
- segnalazione all'ENEL per lavori effettuati a meno di 5 metri dalle linee elettriche
- denuncia all'ISPESL degli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche
- denuncia all'ISPESL degli impianti di messa a terra
- libretti d'uso e manutenzione delle macchine

4.13.4 Documentazione relativa alle imprese subappaltatrici

La presenza di ditte subappaltatrici dovrà essere autorizzata preventivamente dal committente. Dovrà essere custodita in cantiere la documentazione di cui ai punti 4.9.1 e 4.9.2 ed inoltre:

- copia della lettera con la quale la ditta subappaltatrice comunica il nome del Responsabile di cantiere per la sicurezza dell'Impresa altri documenti

5 - VALUTAZIONE DEI RISCHI E MISURE

5.1 METODOLOGIA E CRITERI DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

La metodologia seguita per l'individuazione dei rischi è stata quella di suddividere l'opera in categorie di lavorazioni; ogni categoria è stata a sua volta divisa in attività e per ogni attività si è proceduto all'individuazione dei rischi strettamente correlati all'attività medesima e dei rischi derivanti dall'utilizzo di attrezzature, sostanze e materiali.

I rischi sono stati quindi analizzati in riferimento: alle norme di legge e di buona tecnica, al contesto ambientale, alla presenza contemporanea e/o successiva di diverse imprese e/o diverse lavorazioni, ad eventuali pericoli correlati. Sono stati inoltre classificati in base ad un livello di gravità la cui scala è: 1: invalidità temporanea, 2: invalidità permanente, 3: infortunio mortale. Gli stessi rischi sono stati valutati anche in base ad un livello di probabilità la cui scala è: 1: poco frequente, 2: frequente, 3: molto frequente

5.2 SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

Per ogni categoria di lavoro è stata elaborata la relativa scheda di valutazione riportata in allegato. Questa contiene: le attività, i rischi, la stima dei rischi, le misure per la loro eliminazione o riduzione e i soggetti destinatari delle misure stesse (vedi punto 1.1 per l'identificazione delle imprese).

Per la stima dei rischi si fa riferimento a un indice che varia da 1 a 3 crescente all'aumentare del rischio con il seguente significato di massima:

Stima	Significato
1	il rischio è basso : si tratta di una situazione nella quale un eventuale incidente provoca raramente danni significativi.
2	il rischio è medio : si tratta di una situazione nella quale occorre la dovuta attenzione per il rispetto degli obblighi legislativi e delle prescrizioni del presente piano.
3	il rischio è alto : si tratta di una situazione che per motivi specifici del cantiere o per la specificità della lavorazione richiede il massimo impegno e attenzione.

6 - COSTI

L'art. 4 del D.Lgs. 81/08 ha indicato la stima dei costi della sicurezza come uno degli elementi essenziali del piano di sicurezza e coordinamento (PSC), che, come è noto, è di competenza del coordinatore della progettazione e fa parte dei documenti contrattuali.

Anche il piano operativo di sicurezza (POS) ovvero il piano sostitutivo (PSS), nei casi in cui è richiesto, fanno parte dei documenti contrattuali. In assenza dei piani di sicurezza previsti dalla norma i contratti di appalto o concessione sono nulli.

La definizione dei costi della sicurezza previsti nei piani, quindi, in base alle norme citate, ha valenza contrattuale.

Occorre inoltre che vadano "evidenziati nei bandi di gara" per l'esclusione dal ribasso anche i costi derivanti dal POS e dal PSS, nonostante tali documenti vengano redatti dopo l'aggiudicazione a cura dell'impresa aggiudicataria.

Stima dei costi della sicurezza

Ove è prevista la redazione del PSC ai sensi del Titolo IV, Capo I, del D.Lgs. 81/08, nei costi della sicurezza vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi:

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

Per le opere rientranti nel campo di applicazione del D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche e per le quali non è prevista la redazione del PSC ai sensi del Titolo IV Capo I, del presente decreto, le amministrazioni appaltanti, nei costi della sicurezza stimano, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi delle misure preventive e protettive finalizzate alla sicurezza e salute dei lavoratori.

La stima dovrà essere congrua, analitica per voci singole, a corpo o a misura, riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata, o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del committente; nel caso in cui un elenco prezzi non sia applicabile o non disponibile, si farà riferimento ad analisi costi complete e desunte da indagini di mercato. Le singole voci dei costi della sicurezza vanno calcolate considerando il loro costo di utilizzo per il cantiere interessato che comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento.

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

Per la stima dei costi della sicurezza relativi a lavori che si rendono necessari a causa di varianti in corso d'opera previste dall'articolo 132 del D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche, o dovuti alle variazioni previste dagli articoli 1659, 1660, 1661 e 1664, secondo comma, del codice civile, si applicano le disposizioni contenute nei punti 4.1.1, 4.1.2 e 4.1.3. I costi della sicurezza così individuati, sono compresi nell'importo totale della variante, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso.

Il direttore dei lavori liquida l'importo relativo ai costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento lavori, previa approvazione da parte del coordinatore per l'esecuzione dei lavori quando previsto.

Si allega analisi costi della sicurezza.

COD. C.M	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	U.M.	QUANTITA'	PREZZO (Euro)	IMPORTO (Euro)
----------	-------------------------	------	-----------	------------------	-------------------

1 COSTI DIRETTI DELLA SICUREZZA

1.1 APPRESTAMENTI PREVISTI NEL PSC

RECINZIONI E DELIMITAZIONI

FORNITURA E MONTAGGIO DI RECINZIONE CON RETE IN POLIETILENE

Recinzione provvisoria di aree di cantiere con rete in polietilene ad alta densità di peso non inferiore a 220 gr/m² indeformabile di color arancio brillante a maglie ovoidali, resistenza a trazione non inferiore a 1100 kg/m sostenuta da appositi paletti zincati infissi nel terreno ad una distanza non superiore a m 1,5

14Z.01.05.b Montaggio per nolo per altezza pari a m 2,00

mq	250,00	4,79	1.197,50
----	--------	------	----------

14Z.01.05.c Nolo per altezza pari a m 2,00

mq	250,00	0,36	90,00
----	--------	------	-------

FORNITURA E MONTAGGIO DI RECINZIONE CON PANNELLI AD ALTA VISIBILITA'

Recinzione provvisoria modulare a pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti nervati e paletti di sostegno composti da tubolari metallici zincati di diametro non inferiore a mm 40, completa con blocchi di cls di base, morsetti di collegamento ed elementi cernierati per modulo porta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 kg/ m²

14Z.01.03.b Montaggio per nolo con moduli di altezza pari a m 2,00

mq	150,00	4,18	627,00
----	--------	------	--------

14Z.01.03.c Nolo per altezza pari a m 2,00

mq	150,00	0,65	97,50
----	--------	------	-------

NOLEGGIO E POSA IN OPERA DI DELIMITAZIONE IN PALETTI MOBILI

14Z.01.14.00 Delimitazione costituita da paletti mobili, di diametro mm 40 posto su base in moplén e cemento, disposti a distanza di due metri e catena in moplén bicolore (bianco/rossa o giallo/nera) di dimensione dell'anello mm 5x20x30. Costo mensile.

m/me	40,00	2,25	90,00
------	-------	------	-------

NOLEGGIO E POSA IN OPERA DI TRANSENNA METALLICA

14Z.01.13.00 Transenna in scatolare metallico verniciato giallo/nero o rosso/bianco e gambe in lamiera metallica. Costo mensile.

m/me	15,00	3,80	57,00
------	-------	------	-------

14Z.01.39.a INTEGRATORE LUMINOSO PER SEGNALAZIONI IN CANTIERE con lampada alogena posizionamento e nolo per il primo mese

		<i>n</i>	6,00	18,22	109,32
14Z.01.39.c	INTEGRATORE LUMINOSO PER SEGNALAZIONI IN CANTIERE con lampada alogeno nolo per ogni mese successivo al primo				
		<i>cad/me</i>	48,00	3,55	170,40
SC.01	Segnalatore di prossimità linea elettrica costituito da sostegni in legno dell'altezza di mt. 4.00 f.t. e nastro segnalatore dell'altezza di 50 cm. di colore bianco/rosso. Valutazione a corpo per tutta la durata dei lavori per una lunghezza di circa ml. 25.				
		<i>a corpo</i>	1,00	600,00	600,00
BARACCAMENTI					
FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE AD USO SPOGLIATOIO					
Box di cantiere uso spogliatoio realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio pressopiegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento di legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, termico elettrico interni, dotato di armadietti a due scomparti. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio.					
14Z.01.07.c	Dimensioni 2,40x5,40x2,40 costo primo mese				
		<i>n</i>	1,00	523,09	523,09
14Z.01.07.d	costo mesi successivi				
		<i>cad/me</i>	8,00	128,56	1.028,48
FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE AD USO SERVIZI IGIENICI					
Box di cantiere uso servizi igienico sanitario realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento in legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico (acqua calda e fredda) e fognario, termico elettrico interni, dotato di WC alla turca, un lavabo, un piatto doccia, boiler elettrico ed accessori. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio. Dimensioni 2,40x2,70x2,40					
14Z.01.09.a	costo primo mese				
		<i>n</i>	1,00	413,97	413,97
43Z.01.09.b	costo mesi successivi				
		<i>cad/me</i>	8,00	166,96	1.335,68

TOTALE APPRESTAMENTI PREVISTI NEL PSC**6.339,94**

1.2

PROTEZIONI CONTRO LA CADUTA DALL'ALTO**PONTEGGIO A TELAIO**

Ponteggio o incastellatura realizzato con elementi a telaio sovrapponibili, valutato per metro quadro di superficie asservita.

14Z.01.85.a per il primo mese

<i>mq</i>	550,00	9,87	5.428,50
-----------	--------	------	----------

14Z.01.85.b per ogni mese successivo al primo o frazione di mese

<i>mq/me</i>	2.200,00	0,35	770,00
--------------	----------	------	--------

TRABATELLO MOBILE**14Z.01.84.a**

Trabatello mobile in tubolare, completo di ritti, piani di lavoro, ruote e aste di stabilizzazione, valutato per metro di altezza asservita. A due ripiani altezza utile di lavoro m 5,4

<i>m</i>	9,00	16,49	148,41
----------	------	-------	--------

TOTALE PROTEZIONI CONTRO LA CADUTA DALL'ALTO**6.346,91**

1.3

IMPIANTI DI TERRA E PROTEZIONE SCARICHE ATMOSFERICHE, IMPIANTI ANTINCENDIO**IMPIANTO DI TERRA PER CANTIERE MEDIO**

Impianto di terra per cantiere medio (25 kW) - apparecchi utilizzatori ipotizzati: gru a torre, betoniera, sega circolare, puliscitavole, piegaferri, macchina per intonaco premiscelato e apparecchi portatili - con $I_{dn}=0,3A$ ($R_t < 83 \Omega$), costituito da conduttore di terra in rame isolato direttamente interrato da 16 mmq, e n. 2 picchetti di acciaio zincato da 2 metri; collegamento delle baracche e del ponteggio (se di resistenza di terra inferiore a 200 Ω) con conduttore equipotenziale in rame isolato da 16 mmq.

14Z.01.50.00

<i>a corpo</i>	1,00	400,89	400,89
----------------	------	--------	--------

TOTALE IMPIANTI DI TERRA E PROTEZIONE SCARICHE ATMOSFERICHE, IMPIANTO ANTINCENDIO**400,89**

1.4

MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA**SEGNALETICA DI SICUREZZA****CARTELLI DI DIVIETO PER LA SICUREZZA**

Cartelli di divieto, conformi al DLgs 493/96, attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare sfondo bianco 270x270 mm visibilità 10 m

14Z.01.25.b

<i>n</i>	10,00	5,47	54,70
----------	-------	------	-------

CARTELLI DI PERICOLO PER LA SICUREZZA
14Z.01.26.b

Cartelli di pericolo, conformi al DLgs 493/96, attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare sfondo giallo triangolare con lato da 350 mm visibilità 10 m

n	10,00	5,34	53,40
---	-------	------	-------

CARTELLI DI OBBLIGO PER LA SICUREZZA
14Z.01.27.b

Cartelli di obbligo, conformi al DLgs 493/96, attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare sfondo bianco 270x270 mm visibilità 10 m

n	10,00	4,93	49,30
---	-------	------	-------

PRESIDI ANTINCENDIO
ESTINTORE PORTATILE A POLVERE kg 6
14Z.01.71.a

Estintore portatile a polvere ad omologato (DM 20.12.1992), montato a parete con apposita staffa e corredato di cartello di segnalazione. Compresa la manutenzione periodica prevista per legge. Costo mensile

cad/me	18,00	2,97	53,46
--------	-------	------	-------

PRESIDI SANITARI
PACCHETTO DI MEDICAZIONE
14B.99.146.00

Pacchetto di medicazione (D.M. n° 388 del 15/07/2003 allegato 2 maggiorato) contenuto in valigetta realizzata in ABS composta da due parti uguali ciascuna completa di vetri e separatori per un migliore alloggiamento dei prodotti. Dotata di supporto per attacco a parete. Chiusura con due clips rotanti. Tenuta ermetica garantita da guarnizione in neoprene. Del seguente contenuto: 1 copia Decreto Min. 388 dl 15.07.03 2 paia guanti latex sterili 1 Disinf. 125 ml IODOPOVID. 10% IODIO PMC 1 Soluzione fisiol 250 ml sacca poliprop. CE 3 Garza 18x40 sterile singola 3 busta 20 x 20 garz idrofila sterile 1 sacchetto ge. 20 cotone 1 pinza sterile 1 astuccio 10 plastosan assortiti 1 Rocch. Mt 5 x 2,5 cerotto ad.Tela 1 benda m 3,5 x 10 cm orlata 1 Forbici Lister cm 14,5 DIN 58279- A145 1 Laccio piatto emostatico 1 ICE PACK Ghiaccio istantaneo 1 Sacchetto rifiuti mm250 x 350 minigrip 1 telo 40 x60 DIN 13152-BR per ustioni 1 Astuccio PIC 3 contenente: 3 bustine sapone liquido; 3 bustine salviette disinfettanti PMC; 2 bustine salviette ammoniac 1 Telo triangolare TNT cm 96x96x136 1 istruzioni MULTILINGUA p.soccorso

cad	1,00	70,86	70,86
-----	------	-------	-------

TOTALE MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA
281,72
TOTALE COSTI DIRETTI DELLA SICUREZZA
€.
13.369,46

2 COSTI SPECIALI DELLA SICUREZZA

2.1 MISURE DI COORDINAMENTO E PER USO
 COMUNE DI APPRESTAMENTI,
 ATTREZZATURE, MEZZI

ATTUAZIONE PIANI

INCONTRI PERIODICI SICUREZZA

14Z.03.01.00 Incontri iniziale e periodici del responsabile di cantiere con il coordinatore per l'esecuzione per esame piano di sicurezza e indicazione di direttive per la sua attuazione. Direttore di cantiere.

<i>h</i>	10,00	25,82	258,20
----------	-------	-------	--------

14Z.03.02.a INFORMAZIONE DEI LAVORATORI capo squadra
 Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di sicurezza al fine della loro applicazione.

<i>h</i>	10,00	20,66	206,60
----------	-------	-------	--------

ONERI PER USO COMUNE ATTREZZATURE

SC.02 Oneri relativi alla necessità di uso comune di impianti, infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva, previsti nel PSC

<i>a corpo</i>	1,00	165,74	165,74
----------------	------	--------	--------

TOTALE MISURE DI COORDINAMENTO

630,54

**TOTALE COSTI SPECIALI DELLA
 SICUREZZA**

€.

630,54

**TOTALE COMPUTO METRICO
 COSTI DELLA SICUREZZA**

€.

14.000,00

7 VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE

Si allega un rapporto di valutazione del rumore per ogni tipologia di gruppo omogeneo presente in cantiere. Le imprese dovranno allegare al piano operativo un documento che attesti l'avvenuta valutazione al rumore per tutte le principali attrezzature utilizzate.

8 VALUTAZIONE DEL RISCHIO VIBRAZIONI

Si allega un rapporto di valutazione delle vibrazioni per ogni tipologia di gruppo omogeneo presente in cantiere. Le imprese dovranno allegare al piano operativo un documento che attesti l'avvenuta valutazione delle vibrazioni trasmesse per tutte le principali attrezzature utilizzate.

9 FIGURE SVOLGENTI MANSIONI INERENTI LA SICUREZZA

Le imprese dovranno riportare nel piano operativo le mansioni inerenti alla sicurezza svolte dai preposti secondo il seguente schema

NOME	IMPRESA	MANSIONE

10 PRESCRIZIONI OPERATIVE

PRESCRIZIONI GENERALI PER LE IMPRESE APPALTATRICI

Alle imprese appaltatrici competono i seguenti obblighi:

- Consultare il proprio Rappresentante per la sicurezza dei lavoratori prima dell'accettazione del presente Piano e delle eventuali modifiche significative apportate allo stesso.
- Comunicare prima dell'inizio dei lavori al CSE i nominativi dei propri subappaltatori
- Fornire ai propri subappaltatori:
 - comunicazione del nominativo del CSE, nonché l'elenco dei documenti da trasmettere al CSE
 - copia del presente PSC e dei successivi aggiornamenti, in tempo utile
 - adeguata documentazione, informazione e supporto tecnico-organizzativo
 - le informazioni relative al corretto utilizzo di attrezzature, apprestamenti, macchinari e dispositivi di protezione collettiva ed individuale messe a disposizione.
- Verificare che i propri subappaltatori trasmettano al CSE in tempo utile e comunque 10 giorni prima dell'effettivo inizio dei lavori, la documentazione necessaria
- Fornire collaborazione al CSE per l'attuazione di quanto previsto dal PSC,

Le imprese aggiudicatrici, come previsto dal D.Lgs. 528/99 e dal D.P.R. 222/03, si impegnano ad eseguire i lavori rispettando tutte le prescrizioni contenute nel presente piano, oltre al rispetto di tutte le normative di legge vigenti in materia di salute e sicurezza dei lavoratori.

Le imprese aggiudicatrici devono rispettare i tempi di intervento previsti nel "Programma dei lavori" o quelli indicati, in corso d'opera, dal Coordinatore per l'esecuzione.

PRESCRIZIONI GENERALI PER I LAVORATORI AUTONOMI

I lavoratori autonomi dovranno rispettare quanto previsto dal presente PSC e rispettare le indicazioni loro fornite dal CSE. Dovranno inoltre partecipare alle riunioni di coordinamento se previsto dal CSE e cooperare con gli altri soggetti presenti in cantiere per l'attuazione delle azioni di coordinamento.

PRESCRIZIONI PER TUTTE LE IMPRESE

Le imprese hanno l'obbligo a dare piena attuazione a tutte le indicazioni e prescrizioni contenute nel presente PSC. Il seguente PSC deve essere esaminato in tempo utile (prima dell'inizio dei lavori) da ciascuna impresa; tali imprese, sulla base di quanto qui indicato e delle loro specifiche attività, redigono e forniscono al CSE, prima dell'inizio dei lavori, il loro specifico POS.

Le misure di sicurezza relative ad eventuali lavorazioni a carattere particolare, le cui modalità esecutive non siano definibili con esattezza se non in fase di esecuzione, dovranno comunque essere inserite nel POS prima di iniziare le lavorazioni stesse. In particolare, in questo caso, l'impresa interessata dai lavori dovrà integrare il POS e presentarlo così aggiornato al CSE. Solo dopo l'autorizzazione del CSE l'impresa potrà iniziare la lavorazione.

Qualsiasi variazione, richiesta dalle imprese, a quanto previsto dal PSC (quale ad esempio la variazione del programma lavori e dell'organizzazione di cantiere), dovrà essere approvata dal CSE ed in ogni caso non comporterà modifiche o adeguamenti dei prezzi pattuiti. Tutte le imprese esecutrici (appaltatrici o subappaltatrici) dovranno quindi

- Comunicare al CSE il nome del Referente prima dell'inizio dei lavori e comunque con anticipo tale da consentire al CSE di attuare quanto previsto dal PSC.
- Fornire la loro disponibilità per la cooperazione ed il coordinamento con le altre imprese e con i lavoratori autonomi
- Garantire la presenza dei rispettivi Referenti alle riunioni di coordinamento
- Trasmettere al CSE almeno 15 giorni prima dell'inizio dei lavori i rispettivi POS

- Disporre in cantiere le idonee e qualificate maestranze, adeguatamente formate, in funzione delle necessità delle singole fasi lavorative.
- Assicurare il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di salubrità
- Assicurare idonee e sicure postazioni di lavoro
- Assicurare corrette e sicure condizioni di movimentazione dei materiali
- Assicurare il controllo e la manutenzione di ogni impianto che possa inficiare la sicurezza e la salute dei lavoratori

Tutte le imprese, inclusi i sub-appaltatori ed i lavoratori autonomi, devono rispettare le misure riportate nelle schede di valutazione dei rischi. I rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori dovranno ricevere il piano almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori e dovranno essere preventivamente consultati anche in relazione ad eventuali modifiche del piano.

L'eventuale sospensione dei lavori o delle singole lavorazioni a seguito di gravi inosservanze, comporterà la responsabilità dell'impresa per ogni eventuale danno derivato, compresa l'applicazione della penale giornaliera, prevista contrattualmente, che verrà trattenuta dalla liquidazione a saldo. Si ritiene "grave inosservanza", e come tale passibile di sospensione dei lavori, anche la presenza di lavoratori non in regola all'interno del cantiere.

PRESCRIZIONI GENERALI PER IMPIANTI, MACCHINE ED ATTREZZATURE

I datori di lavoro delle imprese esecutrici curano la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e delle attrezzature al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori. Va tenuta presso gli uffici del cantiere, a cura del referente di ciascuna impresa, la seguente documentazione:

- Indicazione dei livelli sonori delle macchine e delle attrezzature che verranno impiegate dedotti dall'applicazione del D.Lgs. 81/08
- Comunicazione agli uffici provinciali dell'ARPA territoriale competente dell'installazione degli apparecchi di sollevamento
- Copia della richiesta all'ISPESL dell'omologazione degli apparecchi di sollevamento immessi in commercio prima del 21/09/1996
- Libretti di omologazione degli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale di portata superiore a 200 kg.
- Verifica trimestrale delle funi e delle catene riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento
- Verifica annuale degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg.
- Attestazione del costruttore per i ganci
- Dichiarazione di stabilità della betoniera e/o impianti betonaggio
- Copia di autorizzazione ministeriale e relazione tecnica per i ponteggi metallici
- Libretto degli apparecchi a pressione
- Progetto del ponteggio a opera di ingegnere o architetto abilitato per ponteggi difformi da schemi tipo o per altezze superiori ai 20 metri
- Dichiarazione di conformità legge 46/90 per l'impianto elettrico di cantiere redatta da ditta installatrice abilitata
- Segnalazione all'ENEL per le operazioni effettuate a meno di 5 metri dalle linee elettriche aeree
- Denuncia all'ASL e all'ISPESEL competenti per territorio degli impianti di protezione dalle scariche atmosferiche.
- Copia della verifica dell'impianto di terra effettuata prima della messa in esercizio da parte di ditta abilitata in cui siano riportati i valori della resistenza di terra e denuncia all'ASL e all'ISPESL competenti per territorio degli impianti di messa a terra.
- Copia delle schede di sicurezza delle sostanze che saranno utilizzate in cantiere
- Libretti d'uso e manutenzione delle macchine

DISPOSIZIONI PER L'UTILIZZO DI IMPIANTI COMUNI

Sarà cura delle imprese assicurarsi che i propri lavoratori siano adeguatamente formati all'uso di quanto messo a disposizione. Nessun costo aggiuntivo potrà essere richiesto al committente per tali adempimenti.

Allestimento di cantiere

- L'allestimento del cantiere avverrà ad opera delle ditte appaltatrici (recinzione, vie d'accesso ecc.)
- I servizi assistenziali verranno messi a disposizione dalle imprese appaltatrici.

Ponteggio

- Il ponteggio sarà fornito dalla ditta esecutrice le opere strutturali, montato da personale specificatamente addestrato, ne dovrà essere garantita e certificata la manutenzione periodica; nella fase delle finiture, ciascuna ditta o lavoratore autonomo presenti nel cantiere diversi dalla ditta fornitrice, prima dell'utilizzo del ponteggio dovranno acquisire dichiarazione scritta, da parte della impresa che ha montato il ponteggio, di idoneità del ponteggio stesso; tale utilizzo dovrà inoltre essere coordinato e dovrà seguire le prescrizioni riguardanti l'uso di attrezzature comuni in generale.
- Deve essere formalizzata la manutenzione periodica. Deve essere reso disponibile per tutte le imprese ed i lavoratori autonomi presenti in cantiere previo coordinamento. In ogni caso le operazioni di smontaggio non devono essere contemporanee con altre lavorazioni sul lato interessato.
- Dovrà essere completo per tutti i piani di ponte e montato su tutto il perimetro della costruzione; mantenuto a norma di legge e accessibile sino alla fase delle finiture; montato a seguire in alzata l'edificazione del fabbricato con anticipo rispetto ai piani di lavorazione; nella fase di smontaggio non sarà ammessa contemporaneità con altre lavorazioni.
- Gli ancoraggi del ponteggio, in una prima fase, potranno essere realizzati con cravatte, successivamente si dovrà usare anellone su tassello ad espansione inserito nei pilastri o nei cordoli in c.a., onde evitare la rimozione durante la realizzazione del cappotto esterno. I tasselli devono permanere ed essere evidenziati nel Fascicolo tecnico.

Ulteriori prescrizioni

- All'allestimento del cantiere deve provvedere la ditta appaltatrice principale, ponendo in opera e garantendo il funzionamento delle attrezzature, e degli apprestamenti previsti. Degli apprestamenti potranno usufruire tutti gli addetti al cantiere.
- Ultimata la fase di grezzo, e comunque prima dell'ingresso di altre imprese nel cantiere, a cura dell'impresa per le opere murarie il cantiere non dovrà presentare situazioni di pericolo di caduta dall'alto.
- In caso di uso comune, di attrezzature ed apprestamenti, le imprese ed i lavoratori autonomi devono segnalare all'impresa principale l'inizio dell'uso, le anomalie rilevate, la cessazione o la sospensione dell'uso.

D.P.I., SORVEGLIANZA SANITARIA

Il POS dovrà riportare l'elenco dettagliato dei DPI consegnati nominalmente ai lavoratori e le modalità di consegna e di gestione; in particolare dovrà prevedere che tutti i DPI devono essere marcati CE ed essere conformi alle prescrizioni del D.Lgs. 475/92 e successive modificazioni e integrazioni e che dovrà essere preventivamente fornita informazione e formazione ai lavoratori sull'uso dei DPI (per i DPI di 3° categoria è obbligatorio anche l'addestramento).

La sorveglianza sanitaria dovrà essere attuata in conformità alla legislazione vigente. Il POS dovrà riportare il nome del medico competente ed i lavoratori sottoposti a sorveglianza. In caso l'attività non sia soggetta a sorveglianza sanitaria, tale circostanza dovrà essere esplicitamente riportata nel POS.

ORGANIZZAZIONE DELLE FASI DI LAVORO E ANALISI DELLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

Cronoprogramma delle lavorazioni

- L'organizzazione delle diverse fasi di lavoro, come ipotesi di piano, è definita dal cronoprogramma delle lavorazioni.
- Le interferenze consentite nell'esecuzione delle lavorazioni sono quelle previste nel Cronoprogramma allegato al presente P.S.C. o derivante dalle modifiche e dagli aggiornamenti apportati dal Coordinatore della Sicurezza in Fase di Esecuzione.
- In generale, in caso di simultaneità delle lavorazioni eseguite in cantiere, queste non dovranno comportare interferenze di carattere spaziale.

Interferenze e prescrizioni operative

- Le lavorazioni potranno iniziare solo dopo la piena disponibilità dei servizi igienico-assistenziali.
- Le sub-fasi di scavo, viste le necessità di stoccaggio locale dei materiali di risulta non sono compatibili con le altre lavorazioni in cantiere.
- Il getto attraverso l'autobetoniera e l'autopompa è una lavorazione che non permette contemporaneità con altre lavorazioni (sempre).
- Il montaggio e lo smontaggio della gru non permette contemporaneità con altre lavorazioni in cantiere.
- Si ritiene necessaria la disponibilità di un ponteggio metallico dal basso, che deve essere sempre disponibile contemporaneamente su tutti i lati del fabbricato; completo su tutti i piani del ponte; montato in funzione dello sviluppo del fabbricato, funzionale ai piani di lavoro compreso il piano dei ponti su cavalletti. La fase di smontaggio del ponteggio non permette contemporaneità con altre lavorazioni che interessino la stessa facciata o la sua prossimità.
- La fase della costruzione della struttura in c.a. non deve essere contemporanea con le altre lavorazioni nel fabbricato.
- L'impermeabilizzazione tramite guaina bituminosa non permette contemporaneità con altre lavorazioni nel raggio di cinque metri.
- Le lavorazioni relative all'intonaco e alle tracce non devono essere contemporanee con altre lavorazioni nella stessa unità ambientale.

Verifiche del Coordinatore per l'Esecuzione

- La connessione cronologica tra le varie fasi e sub-fasi di lavoro risultante dal Cronoprogramma lavori dovrà essere costantemente aggiornata a cura del Coordinatore per l'esecuzione.
- Settimanalmente verranno definite apposite riunioni di coordinamento alle quali, oltre al Coordinatore per l'Esecuzione, parteciperanno i datori di lavoro (o loro rappresentanti) delle imprese presenti in cantiere.

MODALITA' DI CONSULTAZIONE DEL RSL

Ciascuna impresa prima dell'accettazione del piano consulta il proprio RLS (rappresentante dei lavoratori per la sicurezza) e gli fornisce eventuali chiarimenti. E' facoltà del RLS formulare proposte sui contenuti del piano.

MODALITA' PER L'ATTUAZIONE DEL COORDINAMENTO E LA COOPERAZIONE

In attuazione delle indicazioni del decreto 81/08, per il coordinamento e la cooperazione sono previste le seguenti riunioni fra le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi. Il CSE convoca la riunione invitando le imprese appaltatrici a convocare i propri subappaltatori già individuati.

Le riunioni verranno indette dal CSE e verbalizzate.

Sono previste le seguenti riunioni:

1. Prima dell'apertura del cantiere con le imprese appaltatrici e i relativi subappaltatori già individuati. In tale riunione tutte le imprese esecutrici (appaltatrici e subappaltatrici) dovranno consegnare al CSE i relativi POS ed altra documentazione richiesta a loro carico dal PSC
2. Prima dell'ingresso in cantiere di nuove imprese esecutrici e lavoratori autonomi
3. Riunioni periodiche in base all'evoluzione dei lavori e presubilmente con frequenza media settimanale.

Nel caso si verificasse la necessità di intervento di altri soggetti non previsti, sarà cura del CSE individuare le relative misure di coordinamento e sarà comunque obbligo di tutte le imprese e dei lavoratori autonomi attenersi a tali misure.

ALLEGATI

CRONOPROGRAMMA GENERALE DEI LAVORI – Diagramma di Gantt
PLANIMETRIE DI CANTIERE – Schemi grafici delle principali misure di prevenzione
ELENCO DEI NUMERI TELEFONICI UTILI
CARTELLONISTICA DI CANTIERE
VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RISCHIO RUMORE
VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RISCHIO VIBRAZIONI
OPERE PROVVISORIALI – Schemi di montaggio e modalità di utilizzo
SCHEDE DELLE SINGOLE FASI LAVORATIVE
E COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI

FASCICOLO TECNICO DELL'OPERA (art. 91, comma 1, lettera b del D.Lgs. 81/08)

FIRME IN FASE DI OFFERTA

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

Committente

Responsabile dei lavori

Coordinatore per la sicurezza
in fase di progettazione

Coordinatore per la sicurezza
in fase di esecuzione dei lavori

Rappresentante legale della ditta

per presa visione:

Rappresentante per la sicurezza dei lavoratori

Rappresentante legale della ditta

per presa visione:

Rappresentante per la sicurezza dei lavoratori

Rappresentante legale della ditta

per presa visione:

Rappresentante per la sicurezza dei lavoratori

FIRME DI ACCETTAZIONE PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI

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

Committente

Responsabile dei lavori

Coordinatore per la sicurezza
in fase di progettazione

Coordinatore per la sicurezza
in fase di esecuzione dei lavori

Impresa

per presa visione:

Rappresentante per la sicurezza dei lavoratori

Impresa

per presa visione:

Rappresentante per la sicurezza dei lavoratori

Impresa

per presa visione:

Rappresentante per la sicurezza dei lavoratori

Impresa _____

per presa visione:

Rappresentante per la sicurezza dei lavoratori _____

Impresa _____

per presa visione:

Rappresentante per la sicurezza dei lavoratori _____

Impresa _____

per presa visione:

Rappresentante per la sicurezza dei lavoratori _____

Impresa _____

per presa visione:

Rappresentante per la sicurezza dei lavoratori _____

Impresa _____

per presa visione:

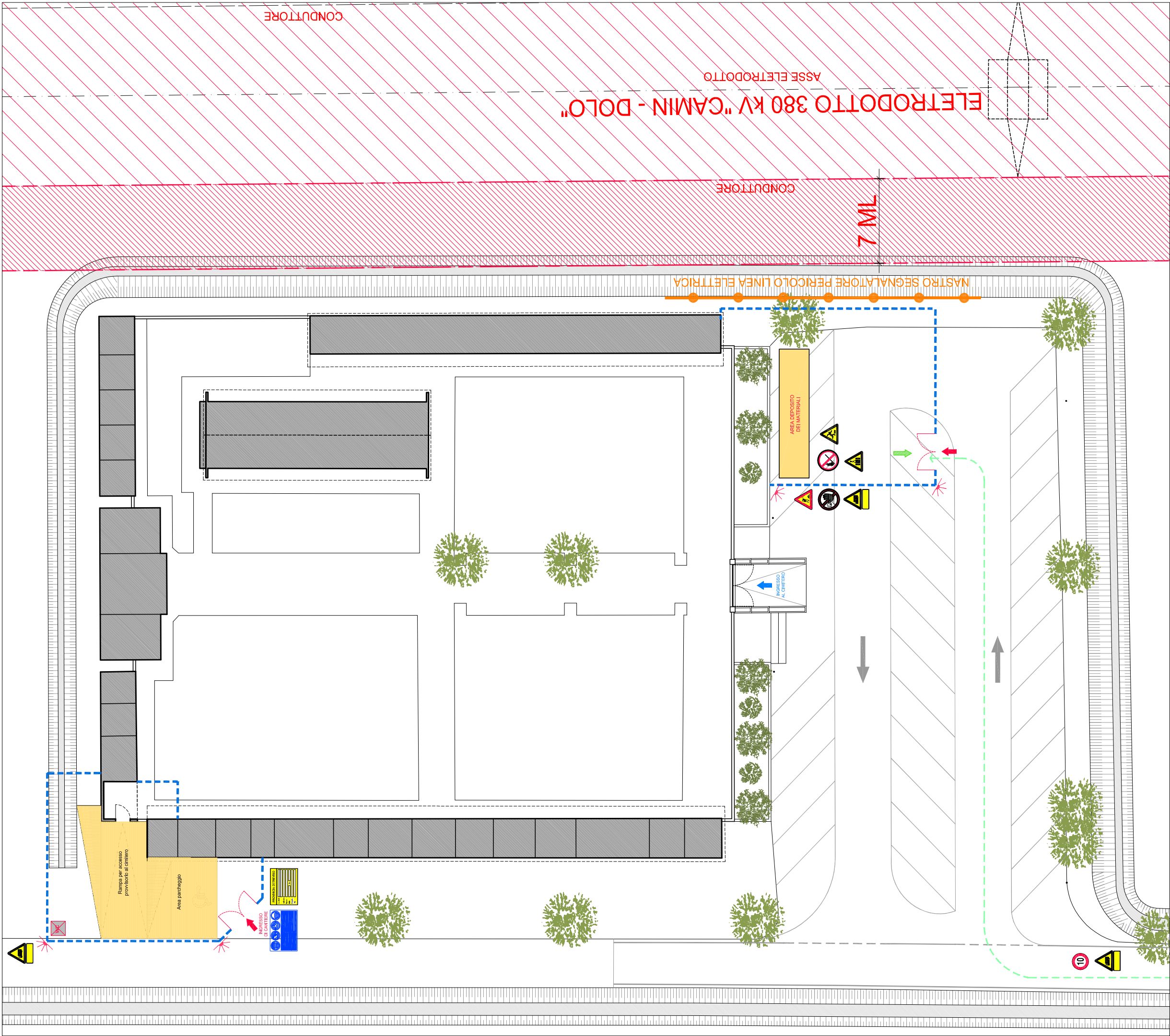
Rappresentante per la sicurezza dei lavoratori _____

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

STUDIO ASSOCIATO DI ARCHITETTURA
arch. E. Zamproga arch. M. Santinon

Il coordinatore della sicurezza in fase di progettazione

PLANIMETRIA DI CANTIERE



PLANIMETRIA DI CANTIERE - PRIMA FASE - scala 1:300

LEGENDA:

INGRESSO DI CANTIERE

RECINZIONE DI CANTIERE IN TRANSENNIA AMOVIBILE

PERCORSO MEZZI MECCANICI

LINEA ELETTRICA CAVI SCOP. PERICOLO DI FULMINAZ. d. SICUREZZA > 7,00 m

CIMITERO ESISTENTE non oggetto di intervento

VIA DI FUGA DIREZIONE ORIZZONTALE

BOX DI CANTIERE

AREA DEPOSITO CARICO/SCARICO E LAVORAZIONE TEMP. MATERIALI

TABELLA LAVORI

CARTELLO COMBINATO "USARE DISPOSITIVI DI PROTEZIONE"

SEGNALAZIONI LUMINOSE ATTENZIONE LAVORI IN CORSO

ATTENZIONE USCITA MEZZI PESANTI

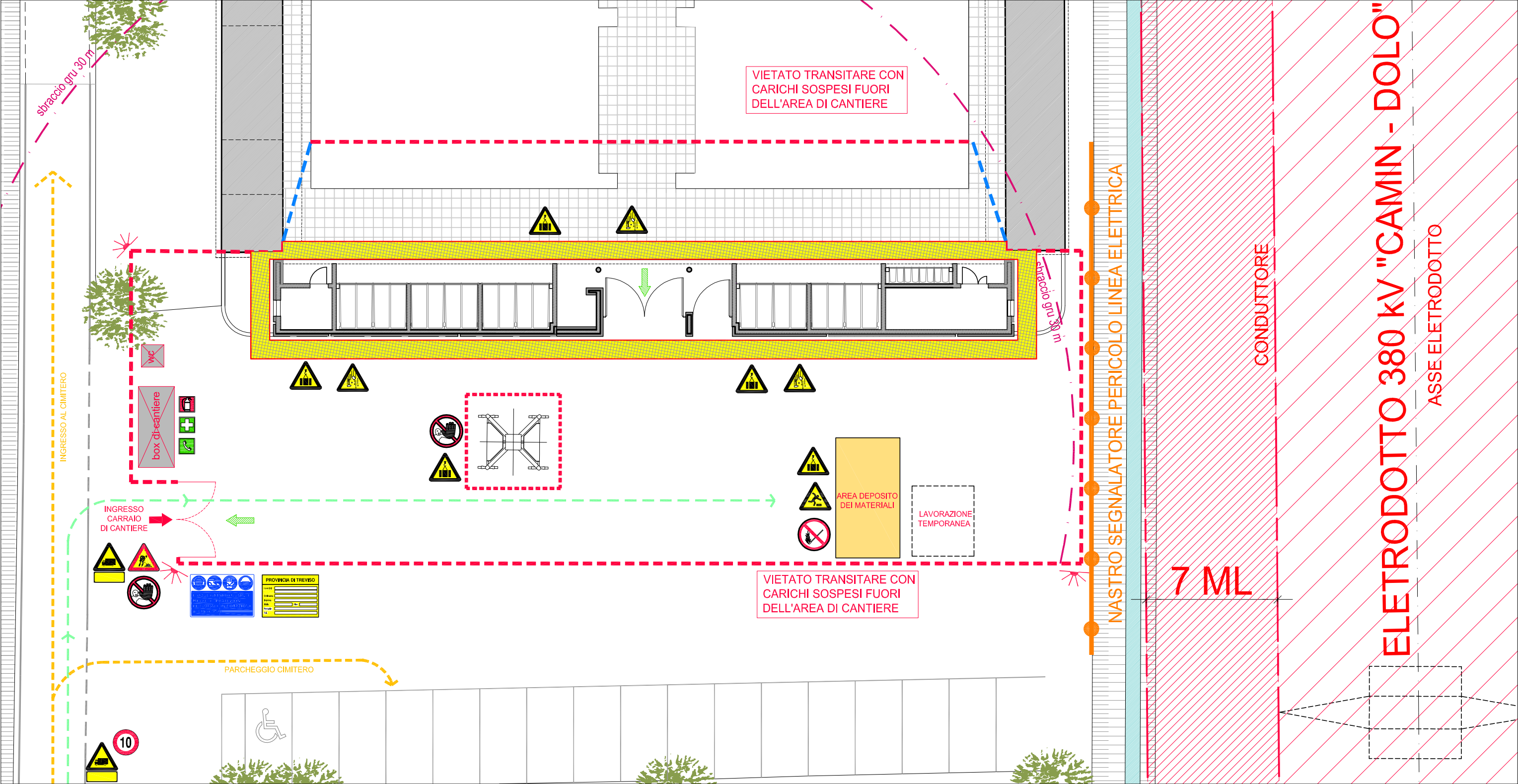
ATTENZIONE PERICOLO D'INCIAMPO

ATTENZIONE CARICHI SOSPESI

VIETATO L'INGRESSO AI NON AUTORIZZATI

DIVIETO D'USO DI FIAMME LIBERE

LIMITE DI VELOCITA' 10



PLANIMETRIA DI CANTIERE - SECONDA FASE - scala 1:200


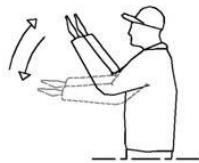

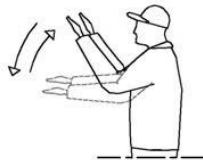

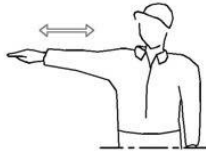

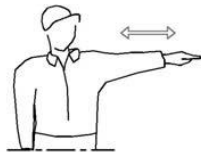


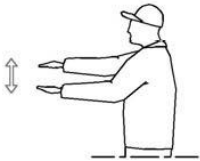

LEGENDA:					
	INGRESSO CARRAIO DI CANTIERE		BOX DI CANTIERE		ATTENZIONE PERICOLO CADUTA MATERIALE
	RECINZIONE DI CANTIERE		AREA DEPOSITO CARICO/SCARICO E LAVORAZIONE TEMP. MATERIALI		ATTENZIONE USCITA MEZZI PESANTI
	RECINZIONE DI CANTIERE IN TRANSENNA AMOVIBILE		PONTEGGIO FISSO DI CANTIERE		ATTENZIONE PERICOLO D'INCIAMPO
	PERCORSO MEZZI MECCANICI		TABELLA LAVORI		ATTENZIONE CARICHI SOSPESI
	LINEA ELETTRICA CAVI SCOP. PERICOLO DI FULMINAZ. d. SICUREZZA > 7.00 m		CARTELLO COMBINATO "USARE DISPOSITIVI DI PROTEZIONE"		VIETATO L'INGRESSO AI NON AUTORIZZATI
	CIMITERO ESISTENTE non oggetto di intervento		ATTENZIONE LAVORI IN CORSO		DIVIETO D'USO DI FIAMME LIBERE
	VIA DI FUGA DIREZIONE ORIZZONTALE				LIMITE DI VELOCITA'
					ESTINTORE PORTATILE
					PACCHETTO DI MEDICAZIONE
					TELEFONO
					SEGNALAZIONI LUMINOSE

ELENCO DEI NUMERI TELEFONICI UTILI

COMUNE DI CAMPONOGARA	041 5139911
PRONTO INTERVENTO	112
POLIZIA MUNICIPALE	041 513944
CARABINIERI	041 462121
EMERGENZA SANITARIA	118
PRONTO SOCCORSO OSPEDALE di DOLO (VE)	041 411411
SOCCORSO PUBBLICO DI EMERGENZA	113
VIGILI DEL FUOCO di MIRA (VE)	041 420222

CARTELLONISTICA DI CANTIERE

SEGNALI MANUALI DI MOVIMENTAZIONE

INIZIO		AVANZARE	
ALT		RETROCEDERE	
FINE		A DESTRA	
SOLLEVARE		A SINISTRA	
ABBASSARE		DISTANZA ORIZZONTALE	
DISTANZA VERTICALE		PERICOLO	



Tipo: Segnale di pericolo

Descrizio... Barriera normale



Tipo: Segnale di pericolo

Descrizio... Caduta Materiali



Tipo: Segnale di pericolo

Descrizio... Caduta con dislivello



Tipo: Segnale di pericolo

Descrizio... Carichi sospesi



Tipo: Segnale di informazione

Descrizio... Direzione da seguire per reperire attrezzature di salvataggio/pronto soccorso...



Tipo: Segnale di informazione

Descrizio... Direzione da seguire per reperire un'attrezzatura antincendio



Tipo: Segnale di divieto

Descrizio... Divieto di accesso alle persone non autorizzate



Tipo: Segnale di divieto

Descrizio... Divieto di spegnere con acqua



Tipo: Segnale di informazione

Descrizio... Estintore



Tipo: Segnale di pericolo

Descrizio... Lavori



Tipo: Segnale d'obbligo

Descrizio... Limite massimo di velocità



Tipo: Segnale di pericolo

Descrizio... Mezzi di lavoro in azione



Tipo: Segnale di pericolo

Descrizio... Paletta per transito alternato da movieri



Tipo: Segnale di informazione

Descrizio... Percorso/Uscita di emergenza



Tipo: Segnale di pericolo

Descrizio... Pericolo di inciampo



Tipo: Segnale di pericolo

Descrizio... Pericolo generico



Tipo: Segnale di informazione

Descrizio... Tabella lavori



Tipo: Segnale di

Descrizio... Telefono per salvataggio e pronto



Tipo: Segnale di divieto

Descrizio... Vietato fumare



Tipo: Segnale di divieto

Descrizio... Vietato fumare o usare fiamme libere



Tipo: Segnale d'obbligo

Descrizio... USARE DISPOSITIVI DI
PROTEZIONE

VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RISCHIO RUMORE

Premessa

La valutazione preventiva del rischio rumore, riportata nelle relative schede delle prescrizioni di sicurezza, è stata effettuata sulla base degli studi e misurazioni condotti dal Comitato paritetico Territoriale - Prevenzione infortuni, igiene e ambiente di lavoro – di Torino, pubblicati nel volume: "Valutazione del rischio derivante dall'esposizione al rumore durante il lavoro nelle attività edili", Torino anno 1994. Per ogni fase di lavoro sono state indicate le qualifiche degli operai che intervengono nella lavorazione stessa, e per ognuna di queste è riportato il livello standard di esposizione al rumore del personale.

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 87 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 N. 195/06;- 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 87 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 87 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.

1. POSSIBILI DANNI ALL'UDITO

L'esposizione continuata a rumori oltre una certa intensità provoca nell'organismo umano danni sia fisici, sia psichici. Questi danni possono essere:

- temporanei, sono di durata limitata nel tempo
- irreversibili, non spariscono più, rimangono per tutta la vita, al massimo se ne potrà evitare l'aggravamento.

Il danno temporaneo all'udito, il cosiddetto trauma acustico, provoca una riduzione della circolazione del sangue nell'orecchio interno. Il trauma acustico determina l'abbassamento dell'udito, la persona ci sente meno, gli sfuggono le parole dette con voce normale, tiene il volume della televisione più alto e così via. Il problema in genere si risolve in un tempo più o meno lungo. Non è però da sottovalutare perché l'ulteriore esposizione a rumore elevato potrebbe essere causa di danni definitivi per l'orecchio, e quindi irreversibili. Insieme a questo disturbo, la persona che sia stata esposta a rumore elevato ne può provare altri, come un senso di confusione nella testa, sonno agitato o la sensazione di perdere l'equilibrio. I danni irreversibili portano all'ipoacusia (sordità) per alcune o per tutte le frequenze. Gli effetti extrauditivi del rumore, ovvero quelli che interessano altre parti del corpo, possono cominciare a comparire anche a livelli sonori meno elevati di quelli che producono l'ipoacusia. Le principali conseguenze possono interessare la pressione arteriosa facendola aumentare (ipertensione), il sonno (insonnia), l'apparato digerente (iperacidità e disturbi collegati) e quello respiratorio (aumento della frequenza respiratoria con contemporanea riduzione della quantità d'aria inspirata). Ecco perché è veramente importante acquisire la consapevolezza dei rischi legati all'eccessivo rumore e la necessità di collaborare per ridurre i rischi.

2. I LIMITI DI ESPOSIZIONE

È da tener presente l'esistenza di una sensibilità individuale al danno uditivo da rumore, ossia di una sensibilità variabile da persona a persona, legata a diversi fattori quali:

- le caratteristiche dell'organo uditivo
- l'esistenza di danni dovuti a malattie avute in passato
- l'abitudine di frequentare luoghi ove esistono livelli di rumore elevatissimi.

Dato, però, che al momento non vi sono elementi che consentano di valutare preliminarmente con certezza la sensibilità individuale al danno uditivo da rumore, occorre indicare livelli che in linea generale costituiscono i limiti di riferimento. Il Decreto Legislativo del 10/04/06 n. 195 stabilisce i seguenti limiti:

- fino a 80 dBA: (dB indica il livello di pressione sonora espresso in decibel, mentre A indica la caratteristica della misurazione fatta, che è simile alla sensazione uditiva umana) il livello di rumore è reputato non pericoloso e non sono richieste particolari attività di prevenzione
- tra 80 e 85 dBA: è ritenuto un livello, ancora tranquillo. Tuttavia i lavoratori che lo richiedono devono essere sottoposti a controllo sanitario, se il medico competente ne conferma l'opportunità. Ai lavoratori deve essere fornita debita informazione sul problema rumore
- tra 85 e 87 dBA: è il livello di guardia. I lavoratori esposti devono essere sottoposti a visita medica preventiva ed almeno periodica biennale, oltre alla fornitura dei mezzi individuali di protezione ed a quanto sopra indicato
- oltre 87 dBA: il rischio diviene elevato e devono essere adottate, oltre a quanto sopra, misure specifiche. Le visite mediche periodiche sono almeno annuali e vi è l'obbligo dell'uso dei dispositivi di protezione individuali (D.P.I.).






3. LE EMISSIONI SONORE DELLE PRINCIPALI MACCHINE E LAVORAZIONI EDILI









Per rendere più constatabile il rischio rumore, sono state raffigurate le principali macchine utilizzate in tutto il settore edile con il Leq medio verificato attraverso una significativa campionatura delle attrezzature normalmente utilizzate. Questi dati servono principalmente a determinare il Lep (livello di esposizione personale di ogni lavoratore) in funzione del tempo dedicato all'utilizzo di queste macchine. Nella seconda tabella sono state indicate le lavorazioni tipiche del settore edile con le relative fasce di esposizione al rumore, dedotte dalla verifica dei livelli medi di esposizione generica dei lavoratori che operano nelle varie attività considerate. Nella colonna "orecchio senza protezione" della tabella esposizioni specifiche, i tempi indicati presuppongono che nelle ore di lavoro rimanenti i lavoratori abbiano un'esposizione ininfluente, normalmente al di sotto degli 80 dBA. Nella colonna D.P.I. sono stati raffigurati cuffie e tappi in schiuma poliuretana in quanto più efficaci, mentre i tappi in lana piuma, che non consentono di abbattere la rumorosità elevata, sono consigliati per i lavoratori a contorno dell'area perimetrata. Per quanto riguarda i D.P.I. se ne consiglia comunque l'uso quando il Leq supera gli 85 dBA.

Tabella delle esposizioni generiche

Codice dei colori della sicurezza:

A	Misure preventive e protettive non previste
B	Misure preventive e protettive consigliate
C	Misure preventive e protettive obbligatorie
D	Divieto di operare senza misure preventive e protettive

TIPOLOGIA	LAVORAZIONI	Leq MEDIO dB(A)			 VISITA MEDICA PREVENTIVA	 VISITA MEDICA PERIODICA
 COSTRUZIONI EDILI IN GENERE	Installazione cantiere	Inferiore a 80	A	A	A-B Su indicazione del medico competente	A
	Scavi di abbinamento Scavi di fondazione	Tra 80 e 85	A	Nelle fasi di lavoro che superano gli 85 dB(A) B	B	A
	Fondazioni e struttura piani interrati struttura in C.A.	Tra 80 e 85	A	Nelle fasi di lavoro che superano gli 85 dB(A) B	B	A
	Struttura di copertura con orditura in legno	Inferiore a 80	A	A	A-B Su indicazione del medico competente	A
	Montaggio e smontaggio ponteggi	Inferiore a 80	A	A	A-B Su indicazione del medico competente	A
	Mureture impianti intonaci	Tra 80 e 85	A	Nelle fasi di lavoro che superano gli 85 dB(A) B	B	A
	Intonaci a macchina	Tra 85 e 90	Nelle fasi di lavoro che superano gli 87 dB(A) D	Nelle fasi di lavoro che superano gli 87 dB(A) C	C	Almeno ogni due anni C
	Pavimenti e rivestimenti finitura	Tra 80 e 85	A	Nelle fasi di lavoro che superano gli 85 dB(A) B	B	A
	Opere esterne	Inferiore a 80	A	A	A-B Su indicazione del medico competente	A
	Smantel, sovrastrutture demolizioni parziali con scarico macerie	Tra 85 e 90	Nelle fasi di lavoro che superano gli 87 dB(A) D	Nelle fasi di lavoro che superano gli 87 dB(A) C	C	Almeno ogni due anni C
	Sottomurazioni	Tra 85 e 90	Nelle fasi di lavoro che superano gli 87 dB(A) D	Nelle fasi di lavoro che superano gli 87 dB(A) C	C	Almeno ogni due anni C











TIPOLOGIA	LAVORAZIONI	Leq MEDIO dB(A)			 VISITA MEDICA PREVENTIVA	 VISITA MEDICA PERIODICA
 COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE	Sbancamento e formazione cassonetto	Tra 80 e 85	A	Nelle fasi di lavoro che superano gli 85 dB(A) B	B	A
	Movimentazione terra per rilevato	Tra 80 e 85	A	Nelle fasi di lavoro che superano gli 85 dB(A) B	B	A
	Formazione fondo stradale	Tra 85 e 90	Nelle fasi di lavoro che superano gli 87 dB(A) D	Nelle fasi di lavoro che superano gli 87 dB(A) C	C	Almeno ogni due anni C
	Stabilizzato e compattatura	Tra 85 e 90	Nelle fasi di lavoro che superano gli 87 dB(A) D	Nelle fasi di lavoro che superano gli 87 dB(A) C	C	Almeno ogni due anni C
	Formazione manto bituminoso	Tra 85 e 90	Nelle fasi di lavoro che superano gli 87 dB(A) D	Nelle fasi di lavoro che superano gli 87 dB(A) C	C	Almeno ogni due anni C
	Fresatura	Tra 85 e 90	Nelle fasi di lavoro che superano gli 87 dB(A) D	Nelle fasi di lavoro che superano gli 87 dB(A) C	C	Almeno ogni due anni C
	Demolizione manto	Tra 85 e 90	Nelle fasi di lavoro che superano gli 87 dB(A) D	Nelle fasi di lavoro che superano gli 87 dB(A) C	C	Almeno ogni due anni C
 GALLERIE	Scavo di avanzamento e rivestimento di prima fase	Superiore a 90	D	C	C	Almeno ogni anno C
	Rivestimento definitivo	Tra 85 e 90	Nelle fasi di lavoro che superano gli 87 dB(A) D	B-C Nelle fasi di lavoro che superano gli 87 dB(A)	C	Almeno ogni due anni C
 FERROTRAMVIARI	Scavo di sbancamento	Tra 80 e 85	A	Nelle fasi di lavoro che superano gli 85 dB(A) B	B	A
	Formazione sottofondo	Tra 85 e 90	Nelle fasi di lavoro che superano gli 87 dB(A) D	Nelle fasi di lavoro che superano gli 87 dB(A) C	C	Almeno ogni due anni C
	Approvvigionamento traversine e binari	Tra 80 e 85	A	Nelle fasi di lavoro che superano gli 85 dB(A) B	B	A
	Posa traversine e binari	Tra 85 e 90	Nelle fasi di lavoro che superano gli 87 dB(A) D	Nelle fasi di lavoro che superano gli 87 dB(A) C	C	Almeno ogni due anni C
	Compattamento e livellamento binari	Tra 85 e 90	Nelle fasi di lavoro che superano gli 87 dB(A) D	Nelle fasi di lavoro che superano gli 87 dB(A) C	C	Almeno ogni due anni C
 CANALIZZAZIONI	Installazione cantiere	Inferiore a 80	A	A	A-B Su indicazione del medico competente	A
	Taglio manto stradale	Superiore a 90	D	C	C	Almeno ogni anno C
	Scavo con armatura	Tra 80 e 85	A	Nelle fasi di lavoro che superano gli 85 dB(A) B	B	A

A Misure preventive e protettive non previste

B Misure preventive e protettive consigliate

C Misure preventive e protettive obbligatorie

D Divieto di operare senza misure preventive e protettive











TIPOLOGIA	LAVORAZIONI	Leq MEDIO dB(A)			 VISITA MEDICA PREVENTIVA	 VISITA MEDICA PERIODICA
 MANUTENZIONE VERDE	Trasporti Preparazione terreno Potatura Trinciatura Pulizia prati Taglio erba	Tra 85 e 90	Nelle fasi di lavoro che superano gli 87 dB(A) D	B-C Nelle fasi di lavoro che superano gli 87 dB(A)	C	Almeno ogni 2 anni C
 IMPERMEABILIZZAZIONI	Confessione e stesura asfalto Posa guaine	Tra 85 e 90	Nelle fasi di lavoro che superano gli 87 dB(A) D	B-C Nelle fasi di lavoro che superano i 90 dB(A)	C	Almeno ogni 2 anni C
 VERNICIATURA INDUSTRIALE	Formazione segnaletica stradale	Tra 80 e 85	A	Nelle fasi di lavoro che superano gli 85 dB(A) B	B	A
 PRECONFEZIONE CALCESTRUZZI	Impianto di preconfezione	Inferiore a 80	A	A	A-B Su indicazione del medico competente	A
 PRECONFEZIONE BITUMI	Impianto di preconfezione	Inferiore a 80	A	A	A-B Su indicazione del medico competente	A
 PREFABBRICATI IN C.A.	Posa in opera	Inferiore a 80	A	A	A-B Su indicazione del medico competente	A

A Misure preventive e protettive non previste

B Misure preventive e protettive consigliate

C Misure preventive e protettive obbligatorie

D Divieto di operare senza misure preventive e protettive

SORGENTI DI RUMORE	Leq MEDIO dB(A)			 VISITA MEDICA PREVENTIVA	 VISITA MEDICA PERIODICA
 AUTOBETONIERA	84	A	A	B	A
 AUTOCARRO	80	A	A	B	A
 AUTOCARRO DUMPER	89	Fino a 3 ore/giorno 15 ore/settimana A	B	C	Almeno ogni 2 anni C
 AUTOGRU	84	A	A	B	A
 AUTOPOMPA	80	Fino a 2 ore/giorno 10 ore/settimana A	B	C	Almeno ogni 2 anni C
 AVVITATORE	90	Fino a 1 ora e 45 min/giorno 8 ore e 45 min/settimana A	B	C	Almeno ogni 2 anni C

A Misure preventive e protettive non previste
 B Misure preventive e protettive consigliate
 C Misure preventive e protettive obbligatorie
 D Divieto di operare senza misure preventive e protettive











SORGENTI DI RUMORE	Leq MEDIO dB(A)			 VISITA MEDICA PREVENTIVA	 VISITA MEDICA PERIODICA
 BATTIPIASTRELLE	94	D	C	C	Almeno ogni anno C
 BATTITERRA	93	D	C	C	Almeno ogni anno C
 BETONIERA	84	A	A	B	A
 CANNELLO PER GUAINA	97	Fino a 4 ore/giorno 20 ore/settimana A	B	C	Almeno ogni 2 anni C
 CAROTATRICE	91	D	C	C	Almeno ogni anno C
 CARRELLO ELEVATORE SVINCOLABILE	89	Fino a 3 ore/giorno 15 ore/settimana A	B	C	Almeno ogni 2 anni C

A Misure preventive e
protettive non previste

B Misure preventive e
protettive consigliate

C Misure preventive e
protettive obbligatorie

D Divieto di operare senza
misure preventive e protettive

SORGENTI DI RUMORE	Leq MEDIO dB(A)			 VISITA MEDICA PREVENTIVA	 VISITA MEDICA PERIODICA
 CARRO DI PERFORAZIONE (GALLERIA)	105	D	C	C	Almeno ogni anno C
 CENTRALE DI BETONAGGIO	83	A	A	B	A
 DECESPUGLIATORE	90	Fino a 1 ora e 45 min/giorno 8 ore o 45 min/settimana A	B	C	Almeno ogni 2 anni C
 DUMPER	89	Fino a 3 ore/giorno 15 ore/settimana A	B	C	Almeno ogni 2 anni C
 ELEVATORE A CAVALLETTI	82	A	A	B	A
 ESCAVATORE	87	Fino a 4 ore/giorno 20 ore/settimana A	B	C	Almeno ogni 2 anni C

A Misure preventive e protettive non previste
 B Misure preventive e protettive consigliate
 C Misure preventive e protettive obbligatorie
 D Divieto di operare senza misure preventive e protettive











SORGENTI DI RUMORE	Leq MEDIO dB(A)			 VISITA MEDICA PREVENTIVA	 VISITA MEDICA PERIODICA
 ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE	97	D	C	C	Almeno ogni anno C
 FILIERA	89	Fino a 3 ore/giorno 15 ore/settimana A	B	C	Almeno ogni 2 anni C
 FLESSIBILE	97	D	C	C	Almeno ogni anno C
 FRESA PER ASFALTO	94	D	C	C	Almeno ogni anno C
 GRADER	93	Fino a 1 ora e 45 min/giorno 9 ore e 45 min/settimana A	B	C	Almeno ogni 2 anni C
 GRU	83	A	A	B	A

A Misure preventive e protettive non previste











B Misure preventive e protettive consigliate

C Misure preventive e protettive obbligatorie

D Divieto di operare senza misure preventive e protettive

SORGENTI DI RUMORE	Leq MEDIO dB(A)			 VISITA MEDICA PREVENTIVA	 VISITA MEDICA PERIODICA
 IDROPULTRICE	87	Fino a 4 ore/giorno 20 ore/settimana A	B	C	Almeno ogni 2 anni C
 IMPASTATRICE (INTONACI)	84	A	A	B	A
 LEVIGATRICE PER PAVIMENTI	90	Fino a 1 ora e 45 min/giorno 8 ore o 45 min/settimana A	B	C	Almeno ogni 2 anni C
 LIVELLATRICE AD ELICA	94	D	C	C	Almeno ogni anno C
 LOCOMOTORE	83	A	A	B	A
 MACCHINA ASPIRATRICE (PULIZIA STRADALE)	89	Fino a 3 ore/giorno 15 ore/settimana A	B	C	Almeno ogni 2 anni C











A Misure preventive e protettive non previste
 B Misure preventive e protettive consigliate
 C Misure preventive e protettive obbligatorie
 D Divieto di operare senza misure preventive e protettive

SORGENTI DI RUMORE	Leq MEDIO dB(A)				
 MACCHINA BATTIPALO	90	Fino a 1 ora a 45 min/giorno 8 ore a 45 min/settimana A	B	C	Almeno ogni 2 anni C
 MACCHINA MICROPALE	88	Fino a 3 ore/giorno 15 ore/settimana A	B	C	Almeno ogni 2 anni C
 MACCHINA PER SCAVO PARALLELE	97	D	C	C	Almeno ogni anno C
 MACCHINA PER TAGLIO LATERIZI	102	D	C	C	Almeno ogni anno C
 MACCHINA PER VERNICIATURE STRADALI	90	Fino a 1 ora a 45 min/giorno 8 ore a 45 min/settimana A	B	C	Almeno ogni 2 anni C
 MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO	90	D	C	C	Almeno ogni anno C


A Misure preventive e protettive non previste
 B Misure preventive e protettive consigliate
 C Misure preventive e protettive obbligatorie
 D Divieto di operare senza misure preventive e protettive

SORGENTI DI RUMORE	Leq MEDIO dB(A)			 VISITA MEDICA PREVENTIVA	 VISITA MEDICA PERIODICA
 MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO	101	D	C	C	Almeno ogni anno C
 MATISA	90	Fino a 1 ora e 45 min/giorno 8 ore e 45 min/settimana A	B	C	Almeno ogni 2 anni C
 MOTOSEGA	90	Fino a 1 ora e 45 min/giorno 8 ore e 45 min/settimana A	B	C	Almeno ogni 2 anni C
 PALA MECCANICA	89	Fino a 3 ore/giorno 15 ore/settimana A	B	C	Almeno ogni 2 anni C
 PIEGA FERRO	80	A	A	B	A
 PISTOLA INTONACI	97	D	C	C	Almeno ogni anno C





A Misure preventive e protettive non previste
 B Misure preventive e protettive consigliate
 C Misure preventive e protettive obbligatorie
 D Divieto di operare senza misure preventive e protettive

SORGENTI DI RUMORE	Leq MEDIO dB(A)			 VISITA MEDICA PREVENTIVA	 VISITA MEDICA PERIODICA
 PISTOLA SPARACHIODI	82	A	B	B	A
 PULISCIATAVOLE	77	A	A	A	A
 RIFINITRICE	89	Fino a 1 ora e 45 min/giorno 8 ore o 45 min/settimana A	B	C	Almeno ogni 2 anni C
 RULLO COMPRESSORE	91	D	C	C	Almeno ogni anno C
 SABBIATRICE	105	D	C	C	Almeno ogni anno C
 SCANALATRICE	97	D	C	C	Almeno ogni anno C

A Misure preventive e protettive non previste
 B Misure preventive e protettive consigliate
 C Misure preventive e protettive obbligatorie
 D Divieto di operare senza misure preventive e protettive

SORGENTI DI RUMORE	Leq MEDIO dB(A)			 VISITA MEDICA PREVENTIVA	 VISITA MEDICA PERIODICA
 SEGA CIRCOLARE	95	D	C	C	Almeno ogni anno C
 TAGLIAPIASTRELLE	94	D	C	C	Almeno ogni anno C
 TAGLIASFALTO A DISCO	103	D	C	C	Almeno ogni anno C
 TAGLIASFALTO A MARTELLO	97	D	C	C	Almeno ogni anno C
 TRANCIAFERRO	80	A	A	B	A
 TRAPANO ELETTRICO	95	D	C	C	Almeno ogni anno C

A Misure preventive e protettive non previste
B Misure preventive e protettive consigliate
C Misure preventive e protettive obbligatorie
D Divieto di operare senza misure preventive e protettive

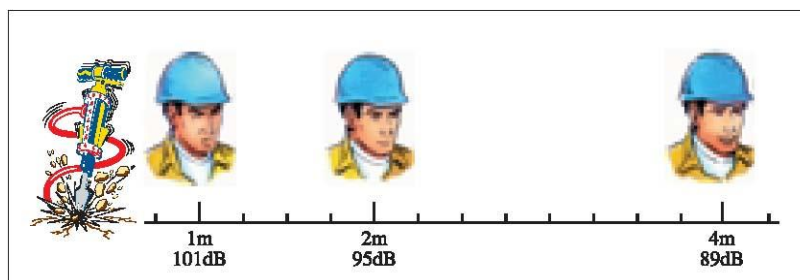
SORGENTI DI RUMORE	Leq MEDIO dB(A)				
 VIBRATORE PER CLS	81	A	A	B	A
<div> <div>A <small>Misure preventive e protettive non previste</small></div> <div>B <small>Misure preventive e protettive consigliate</small></div> <div>C <small>Misure preventive e protettive obbligatorie</small></div> <div>D <small>Divieto di operare senza misure preventive e protettive</small></div> </div>					

4. FINALITÀ DELLA MISURA DEL RUMORE

Le misure del rumore hanno lo scopo di rilevare in modo obiettivo il livello di rumorosità delle attività svolte. Per ottenere delle misurazioni valide, queste devono essere effettuate con la strumentazione e i metodi fissati dalle norme internazionali e dal D.Lgs. 195/06. Le misurazioni devono fornire dati rappresentativi dell'esposizione al rumore durante tutte le attività lavorative. Si tratta quindi di ottenere un valore medio delle misurazioni che rappresenta il livello medio costante di pressione sonora a cui il lavoratore è esposto: il cosiddetto livello sonoro equivalente. Il livello equivalente singolo (di ogni misurazione) è ottenuto automaticamente dallo strumento. Il livello equivalente totale, cioè il livello di esposizione personale (Lep) è ottenuto eseguendo una particolare somma (somma logaritmica) dei livelli equivalenti di ogni misurazione in relazione alla quantità di tempo dedicata alle varie attività. Ottenuto il Lep occorre verificare il limite di appartenenza per attivare le misure di prevenzione: fino ad 80 dBA, tra 80 e 85 dBA, tra 85 e 87 e superiore a 87 dBA. La misurazione e la valutazione del rischio è fondamentale, inoltre, per analizzare le rumorosità pericolose e per scegliere conseguentemente i D.P.I. più idonei

5. LE VARIAZIONI DELLA RUMOROSITÀ

- aumento di 3 dB al raddoppio di una sorgente sonora uguale
- ad ogni raddoppio della distanza dalla fonte di rumorosità si sottraggono 6 dB.



6. MISURE DA ADOTTARE IN APPLICAZIONE CAPO II – PROTEZIONE DEI LAVORATORI CONTRO I RISCHI DI ESPOSIZIONE AL RUMORE DURANTE IL LAVORO

In relazione alle caratteristiche del luogo di lavoro ove si svolge l'attività ed a quelle proprie della stessa attività, le misure da attuare o prevedere sono le seguenti:

Valutazione del rischio per identificare i lavoratori esposti ed il luogo di lavoro interessato

- la valutazione è effettuata, a seconda dei casi, con riferimento a dati di letteratura, a situazioni analoghe già considerate e note, a eventuali misurazioni estemporanee o rilievi strumentali dei livelli di emissione sonora, al fine di giungere alla valutazione ed identificazione del livello di esposizione personale al rumore

Scelte di tipo organizzativo: verrà considerata la possibilità di ridurre al minimo il numero di persone addette alle attività ove siano prevedibili livelli di rumore che possano superare gli 85 dBA.

- produzione limitata, per quanto possibile, del rumore
- considerando che generalmente in edilizia è frequente l'alternarsi di attività e lavorazioni diverse, delle quali solo alcune possono ritenersi rumorose, gli interventi per evitare i danni dell'udito prevedranno, in quanto possibile, l'esecuzione di lavorazioni rumorose in zone ove non si svolgono altre attività

Misure tecniche di prevenzione

- insonorizzazione, quando possibile, dei macchinari vecchi ed obsoleti
- interventi, di sostituzione degli stessi se non adeguabili con le indicazioni della norma.

Dotazione di dispositivi di protezione individuali

- consegnati agli interessati e messi a disposizione di chiunque ne faccia richiesta motivata.

Controllo sanitario dei lavoratori

- su loro richiesta (per esposizione personale quotidiana tra 80 e 85 dBA) o per obbligo (esposizione personale quotidiana superiore a 85 dBA), con la possibilità dei lavoratori di prendere visione dei risultati dei propri controlli sanitari.

Dai risultati di analisi effettuate su lavorazioni edili nel 1991 risultano idonei cuffie e archetti, mentre i tappi in lana-piuma forniscono una protezione insufficiente per attività che superano i 95 dBA (quali lavori con martelli demolitori pneumatici o tagliasfalto). Nella scelta del D.P.I. adeguato occorre tenere presente la necessità di raggiungere un buon grado di attenuazione e la necessità di non abbassare eccessivamente il livello sonoro udito dal lavoratore (ad esempio al di sotto del livello di una normale conversazione) per non procurare notevoli disagi. Si ricorda inoltre che per i protettori auricolari, oltre all'informazione e la formazione, è necessario, da parte del datore di lavoro, svolgere un programma di addestramento sul loro uso corretto.

- pressione acustica di picco (ppeak):** valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata in frequenza «C»;
- livello di esposizione giornaliera al rumore (LEX,8h):** [dB(A) riferito a 20 (micro)gPa]: valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione al rumore per una giornata lavorativa nominale di otto ore, definito dalla norma internazionale ISO 1999: 1990 punto 3.6. Si riferisce a tutti i rumori sul lavoro, incluso il rumore impulsivo;
- livello di esposizione settimanale al rumore (LEX,8h):** valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione giornaliera al rumore per una settimana nominale di cinque giornate lavorative di otto ore, definito dalla norma internazionale ISO 1999: 1990 punto 3.6, nota 2.

I valori limite di esposizione e i valori di azione, in relazione al livello di esposizione giornaliera al rumore e alla pressione acustica di picco, sono fissati a:

- valori limite di esposizione rispettivamente LEX,8h= **87 dB(A)** e ppeak= 200 Pa (140 dB(C) riferito a 20 (micro)Pa);
- valori superiori di azione: rispettivamente LEX,8h= **85 dB(A)** e ppeak= 140 Pa (137 dB(C) riferito a 20 (micro)Pa);
- valori inferiori di azione: rispettivamente LEX,8h= **80 dB(A)** e ppeak= 112 Pa (135 dB(C) riferito a 20 (micro)Pa).

Laddove a causa delle caratteristiche intrinseche dell'attività lavorativa edile l'esposizione giornaliera al rumore varia significativamente, da una giornata di lavoro all'altra, e' possibile sostituire, ai fini dell'applicazione dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, il livello di esposizione giornaliera al rumore con il livello di esposizione settimanale a condizione che il livello di esposizione settimanale al rumore, come dimostrato da un controllo idoneo, non ecceda il valore limite di esposizione di 87 dB(A) e siano adottate le adeguate misure per ridurre al minimo i rischi associati a tali attività. Nel caso di variabilità del livello di esposizione settimanale va considerato il livello settimanale massimo ricorrente.

Nell'ambito della valutazione dei rischi il datore di lavoro valuta il rumore durante il lavoro prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- i valori limite di esposizione e i valori di azione;
- tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore;
- per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;
- tutti gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
- l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale, in locali di cui è responsabile;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

Se, a seguito della valutazione può fondatamente ritenersi che i valori inferiori di azione possono essere superati, il datore di lavoro misura i livelli di rumore cui i lavoratori sono esposti. I metodi e le apparecchiature utilizzate sono adattati alle condizioni prevalenti in particolare alla luce delle caratteristiche del rumore da misurare, della durata dell'esposizione, dei fattori ambientali e delle caratteristiche dell'apparecchio di misurazione. I metodi utilizzati possono includere la campionatura, perché sia rappresentativa dell'esposizione del lavoratore.

Il datore di lavoro deve inoltre tener conto delle imprecisioni delle misurazioni determinate secondo la prassi metrologica.

Fatto salvo il divieto al superamento dei valori limite di esposizione, per attività che comportano un'elevata fluttuazione dei livelli di esposizione personale dei lavoratori, il datore di lavoro può attribuire a detti lavoratori un'esposizione al rumore al di sopra dei valori superiori di azione, garantendo loro le misure di prevenzione e protezione conseguenti e in particolare:

- la disponibilità dei dispositivi di protezione individuale dell'udito;
- l'informazione e la formazione;
- il controllo sanitario.

Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo mediante le seguenti misure:

- adozione di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;
- scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore;
- progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro;
- adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore;
- adozione di misure tecniche per il contenimento:
 - del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti;
 - del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;
- opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;
- riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Se a seguito della valutazione dei rischi risulta che i valori inferiori di azione sono superati, il datore di lavoro elabora ed applica un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore.

I luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse è limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.

Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messi a disposizione dal

datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possono essere evitati con le misure di prevenzione e protezione di cui all'articolo 192, fornisce i dispositivi di protezione individuali per l'udito conformi alle disposizioni contenute nel titolo III, capo II, e alle seguenti condizioni:

- nel caso in cui l'esposizione al rumore superi i valori inferiori di azione il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori dispositivi di protezione individuale dell'udito;
- nel caso in cui l'esposizione al rumore sia pari o al di sopra dei valori superiori di azione esige che i lavoratori utilizzino i dispositivi di protezione individuale dell'udito;
- sceglie dispositivi di protezione individuale dell'udito che consentono di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti;
- verifica l'efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito.

Il datore di lavoro tiene conto dell'attenuazione prodotta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito indossati dal lavoratore solo ai fini di valutare l'efficienza dei DPI uditivi e il rispetto del valore limite di esposizione. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati ai fini delle presenti norme se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore ai livelli inferiori di azione.

Fermo restando l'obbligo del non superamento dei valori limite di esposizione, se, nonostante l'adozione delle misure prese in applicazione del presente capo, si individuano esposizioni superiori a detti valori, il datore di lavoro:

- adotta misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto dei valori limite di esposizione;
- individua le cause dell'esposizione eccessiva;
- modifica le misure di protezione e di prevenzione per evitare che la situazione si ripeta.

Il datore di lavoro garantisce che i lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione vengano informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore. Egli sottopone a sorveglianza sanitaria i lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente. La sorveglianza sanitaria è estesa anche ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione, su loro richiesta e qualora il medico competente ne confermi l'opportunità.

La valutazione e la misurazione sono programmate ed effettuate con cadenza almeno quadriennale, da personale adeguatamente qualificato nell'ambito del servizio di prevenzione e protezione. In ogni caso il datore di lavoro aggiorna la valutazione dei rischi in occasione di notevoli mutamenti che potrebbero averla resa superata o quando i risultati della sorveglianza sanitaria ne mostrino la necessità.

7. ISTRUZIONI PER L'USO:

Inseri auricolari in schiuma poliuretanica:

- lavarsi le mani.
- ridurre le dimensioni del tappo con le dita.
- introdurre efficacemente il tappo nell'orecchio il quale, espandendosi, si adatta alle pareti del condotto uditivo.

Archetti :

- collegare gli elementi dell'archetto.
- adattare l'archetto alla conformazione cranica.
- introdurre i tappi nel condotto uditivo.
- dopo l'uso lavare e riporre nella custodia.

Cuffie

- estendere le coppe auricolari.
- collocare sopra i padiglioni dell'orecchio avendo cura, per una perfetta tenuta, di non interporre capelli o copricapi.
- regolare l'arco di sostegno delle coppe in maniera da adattarlo perfettamente al capo.
- dopo l'uso, pulire la cuffia e riporla nella custodia.
- Quando è necessario l'uso contemporaneo dell'elmetto e delle cuffie deve essere scelto un D.P.I. (elmetto) predisposto per il loro uso simultaneo.

VALUTAZIONE E PREVENZIONE DEL RISCHIO DA VIBRAZIONI

Introduzione

E' noto che l'esposizione umana a vibrazioni meccaniche può rappresentare un fattore di rischio rilevante per i lavoratori esposti (1,2,13,17,18,19). Da un punto di vista igienistico, l'esposizione umana a vibrazioni si differenzia in:

- **Esposizione del Sistema Mano-Braccio**, indicata con acronimo inglese HAV (Hand/arm vibration). Si riscontra in lavorazioni in cui si impugnano utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti. Queste possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, definito con termine unitario "Sindrome da Vibrazioni Mano-Braccio". L'esposizione a vibrazioni al sistema mano-braccio è generalmente causata dal contatto delle mani con l'impugnatura di utensili manuali o di macchinari condotti a mano.
- **Esposizione del corpo intero**, indicata con acronimo inglese WBV (Whole Body Vibration). Si riscontra in lavorazioni a bordo di mezzi di movimentazione usati in industria ed agricoltura, mezzi di trasporto e in generale macchinari industriali vibranti che trasmettano vibrazioni al corpo intero. Tale esposizione può comportare rischi di lombalgie e traumi del rachide per i lavoratori esposti.

Data la crescente rilevanza che il rischio vibrazioni sta assumendo in Europa e nei paesi industrializzati, sia in termini di danni per la salute dei lavoratori esposti, che sotto il profilo economico e sociale, l'attività di normazione e standardizzazione in materia di prevenzione del rischio da esposizione vibrazioni ha avuto in questi ultimi anni un crescente impulso in ambito europeo ed internazionale. Da questo punto di vista un primo importante contributo è indubbiamente rappresentato dalla "Direttiva Macchine" (89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE), recepita in Italia dal DPR 24 luglio 1996 n. 459, che, prescrivendo specifici obblighi per i costruttori ai fini della riduzione dei rischi associati all'emissione di vibrazioni da parte dei macchinari, ha incentivato le aziende produttrici ad indirizzare l'innovazione tecnologica verso lo sviluppo di macchinari ed attrezzature di lavoro progettate con l'obiettivo di ridurre al minimo l'esposizione dell'operatore a vibrazioni meccaniche.

La recente emanazione da parte del Parlamento Europeo della Direttiva 2002/44/CE del 25 giugno 2002 "sulle prescrizioni minime di sicurezza e salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (vibrazioni)" rappresenta il passo fondamentale necessario a garantire l'attuazione di specifiche misure di tutela ai fini della prevenzione del rischio da esposizione a vibrazioni nei luoghi di lavoro. La nuova direttiva europea -emanata nell'ambito delle direttive sociali promulgate in applicazione della direttiva quadro sui luoghi di lavoro 89/391/CEE- colma un vuoto normativo particolarmente sentito in Italia. Va in proposito considerato che l'assenza nel nostro Paese di una direttiva specifica inerente il rischio vibrazioni ha portato generalmente a notevoli carenze sotto il profilo della prevenzione e della riduzione del rischio vibrazioni nei luoghi di lavoro, nonostante il fatto che l'obbligo di valutare il rischio e di attuare le appropriate misure di prevenzione, protezione e sorveglianza sanitaria, stabilito in generale per tutti i fattori di rischio dal D.Lgs.626/94, valga anche per l'esposizione professionale alle vibrazioni, e che per questo agente di rischio è pur sempre in vigore l'articolo 24 del D.P.R. 303/56 "Rumori e scuotimenti" che recita: "Nelle lavorazioni che producono scuotimenti, vibrazioni o rumori dannosi ai lavoratori, devono adottarsi i provvedimenti consigliati dalla tecnica per diminuirne l'intensità".

Nell'ambito della relazione si illustrano gli aspetti fondamentali della Direttiva Europea Vibrazioni.

1. La Direttiva Europea Vibrazioni: generalità ed ambito di applicazione

La Direttiva 2002/44/CE del 25 giugno 2002 "sulle prescrizioni minime di sicurezza e salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (vibrazioni)" dovrà essere recepita dagli Stati membri entro il 6 luglio 2005. La direttiva prescrive specifiche metodiche di individuazione e valutazione dei rischi associati all'esposizione a vibrazioni del sistema mano-braccio (HAV) e del corpo intero (WBV) e specifiche misure di tutela, che dovranno essere documentate nell'ambito del rapporto di valutazione dei rischi prescritto dal D.lgvo 626/94.

L'ambito di applicazione definito dalla direttiva è individuato dalle seguenti definizioni date all'articolo 2:

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio "le vibrazioni meccaniche che se trasmesse al sistema mano-braccio nell'uomo, comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari" (art. 2 comma a).

Tenuto conto di tale definizione, in tabella 1 si fornisce, a titolo indicativo, un elenco di alcuni utensili il cui impiego abituale comporta nella grande maggioranza dei casi un rischio apprezzabile di esposizione a vibrazioni del sistema mano-braccio per il lavoratore (1).

Tabella 1 -Esempi di sorgenti di rischio di esposizione a vibrazioni al sistema mano-braccio

Tipologia di utensile	Principali lavorazioni
Scalpellatori, Scrostatori, Rivettatori	Edilizia -lapidei, metalmeccanica
Martelli Perforatori	Edilizia -lavorazioni lapidei
Martelli Demolitori e Picconatori	Edilizia -estrazione lapidei
Trapani a percussione	Metalmeccanica
Avvitatori ad impulso	Metalmeccanica, Autocarrozzeri
Martelli Sabbiatori	Fonderie -metalmeccanica
Cesoie e Roditrici per metalli	Metalmeccanica
Levigatrici orbitali e roto-orbitali	Metalmeccanica -Lapidei -Legno
Seghe circolari e seghetti alternativi	Metalmeccanica -Lapidei -Legno
Smerigliatrici Angolari e Assiali	Metalmeccanica -Lapidei -Legno
Smerigliatrici Diritte per lavori leggeri	Metalmeccanica -Lapidei -Legno
Motoseghe	Lavorazioni agricolo-forestali
Decespugliatori	Lavorazioni agricolo-forestali
Tagliaerba	Manutenzione aree verdi
Motocoltivatori	Lavorazioni agricolo-forestali
Chiodatrici	Palletts, legno
Compattatori vibro-cemento	Produzione vibrati in cemento
Iniettori elettrici e pneumatici	Produzione vibrati in cemento
Limatrici rotative ad asse flessibile	Metalmeccanica, Lavorazioni artistiche
Manubri di motociclette	Trasporti etc.
Cubettatrici	Lavorazioni lapidei (porfido)

Vibrazioni trasmesse al corpo intero "le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al corpo intero, comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide" (art. 2 comma b).

Da quest'ultima definizione appare che sono escluse dal campo di applicazione della normativa esposizioni a vibrazioni al corpo intero di tipologia ed entità tali da non essere in grado di indurre effetti a carico della colonna vertebrale, ma di causare effetti di altra natura, quali ad esempio disagio della persona esposta o mal di trasporti. Questi ultimi effetti sono presi in esame nell'ambito dello standard ISO 2631 (appendici C, D) e generalmente possono inquadrarsi nell'ambito della valutazione dei requisiti ergonomici del luogo di lavoro, prescritti dal D.lgvo 626/94.

In tabella 2 si riportano, a titolo indicativo, macchinari o lavorazioni che abitualmente espongono i lavoratori a vibrazioni tali da rientrare nell'ambito di applicazione individuato dalla normativa (1).

Tabella 2 -Esempi di sorgenti di rischio di esposizione a vibrazioni del corpo intero

Macchinario	Principali settori di impiego
Ruspe, pale meccaniche, escavatori	Edilizia, lapidei, agricoltura
Perforatori	Lapidei, cantieristica
Trattori, Mietitrebbiatrici	Agricoltura
Carrelli elevatori	Cantieristica, movim. industriale
Trattori a ralla	Cantieristica, movim. industriale
Camion, autobus	Trasporti, servizi spedizioni etc.
Motoscafi, gommoni, imbarcazioni	Trasporti, marittimo
Trasporti su rotaia	Trasporti, movimentazione industriale
Elicotteri	Protez.civile, Pubblica sicurezza etc.
Motociclette, ciclomotori	Pubblica sicurezza, servizi postali, etc.
Autogru, gru	Cantieristica, movim. industr.
Piattaforme vibranti	Vibrati in cemento, varie industriali
Autoambulanze	Sanità

2. La riduzione del rischio

In linea con i principi generali di riduzione del rischio formulati dal D.lgvo 626/94, la Direttiva vibrazioni prescrive all'articolo 5 "specifiche disposizioni miranti a escludere o a ridurre l'esposizione". In particolare al comma 1 dell'art. 5 la Direttiva prescrive che "Tenendo conto del progresso tecnico e della disponibilità di misure per controllare il rischio alla fonte, i rischi derivanti dall'esposizione alla vibrazioni meccaniche sono eliminati alla fonte o ridotti al minimo". Tale principio si applica sempre, indipendentemente se siano superati o meno i livelli di azione o i valori limite di esposizione individuati dalla normativa: in questo caso sono previste ulteriori misure specifiche miranti a ridurre o escludere l'esposizione, individuate ai successivi punti 2-4 dello stesso articolo 5. Queste saranno trattate al paragrafo 5 della presente relazione.

3. Identificazione e valutazione dei rischi

L'articolo 4 della Direttiva prescrive l'obbligo, da parte dei datori di lavoro di valutare il rischio da esposizione a vibrazioni dei lavoratori durante il lavoro. La valutazione dei rischi è previsto che venga effettuata sia senza misurazioni, sulla base di appropriate informazioni reperibili, incluse le informazioni fornite dal costruttore, sia con misurazioni, in accordo con le metodiche di misura trattate nel seguito. La valutazione, con o senza misure, dovrà essere programmata ed effettuata ad intervalli regolari da parte di personale competente. Il rapporto di valutazione dovrà precisare in dettaglio le misure di tutela adottate, prescritte all'articolo 5 della stessa normativa (vedi paragrafo 5). E' prescritto che la valutazione prenda in esame i seguenti elementi:

- a) Entità delle vibrazioni trasmesse e durata dell'esposizione, in relazione ai livelli d'azione ed ai valore limite prescritti dalla Direttiva all'articolo 3, riportati di seguito in tabella 3:

Tabella 3 -Livelli di azione giornalieri e valori limite per l'esposizione a vibrazioni al sistema mano-braccio ed al corpo intero

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio

Livello d'azione giornaliero di esposizione	Livello limite giornaliero di esposizione
$A(8) = 2,5 \text{ m/s}^2$	$A(8) = 5 \text{ m/s}^2$

Vibrazioni trasmesse al corpo intero

Livello d'azione giornaliero di esposizione	Livello limite giornaliero di esposizione
$A(8) = 0,5 \text{ m/s}^2$	$A(8) = 1,15 \text{ m/s}^2$

- b) gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori a rischio particolarmente esposti
- c) gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature
- d) le informazioni fornite dal costruttore dell'apparecchiatura ai sensi della direttiva macchine
- e) l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione a vibrazioni meccaniche
- f) condizioni di lavoro particolari che possano incrementare il rischio, quali ad esempio il lavoro a basse temperature nel caso dell'esposizione a vibrazioni mano-braccio.

Appare di notevole interesse il fatto che l'analisi delle possibilità di riduzione del rischio, oltre ad essere un obbligo specifico conseguente la valutazione dei rischi, qualora si riscontri il superamento dei livelli d'azione, rappresenti altresì parte integrante del processo di individuazione e valutazione dei rischi prescritto dalla normativa.

4. Metodiche di valutazione dei rischi

a) Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, $A(8)$ (m/s^2), calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati ($A(w)_{\text{sum}}$) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349 -1 (2001). L'espressione matematica per il calcolo di $A(8)$ è di seguito riportata.

$$A(8) = A(w)_{\text{sum}} (T_e/8)^{1/2}$$

T_e : Durata complessiva giornaliera di esposizione a vibrazioni (ore)

$$A(w)_{\text{sum}} : (a_{wx}^2 + a_{wy}^2 + a_{wz}^2)^{1/2}$$

a_{wx} ; a_{wy} ; a_{wz} : Valori r.m.s dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s^2) lungo gli assi x, y, z (ISO 5349 -1) (2001)

b) Vibrazioni trasmesse al corpo intero

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, $A(8)$ (m/s^2), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali:

1.4' a wx , 1.4' awy , awz

secondo la formula di seguito riportata:

$$A(8) = A(w)' (T_e/8)^{1/2}$$

T_e : Durata complessiva giornaliera di esposizione a vibrazioni (ore)

$A(w)$ valore massimo tra: 1.4' a wx ; 1.4' awy ; awz

awx; a wy ; a wz: Valori r.m.s dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s²) lungo gli assi x, y, z (ISO 2631 -1) (1997)

La normativa prevede che i valori di accelerazione ponderata in frequenza lungo i tre assi -a wx , awy , awz -richiesti per il calcolo di $A(8)$, sia nel caso dell'esposizione al sistema mano-braccio che nel caso della valutazione dell'esposizione del corpo intero, possano essere determinati scegliendo una delle due alternative:

- Misurazione diretta, secondo le metodiche definite rispettivamente per il sistema mano-braccio dallo standard ISO 5349 -2 (2001), e per il corpo intero dallo standard ISO 2631-1(1997)
- Utilizzando i valori di emissione dichiarati dai costruttori ai sensi della direttiva macchine o eventuali fonti informative disponibili inerenti le specifiche lavorazioni oggetto delle valutazioni.

Va a tal proposito ricordato che la Direttiva Macchine impone ai costruttori di macchine portatili tenute o condotte a mano di dichiarare, tra le altre informazioni incluse nelle istruzioni per l'uso, "il valore medio quadratico ponderato in frequenza dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi i 2.5 m/s²". Se l'accelerazione non supera i 2.5 m/s² occorre segnalarlo". Per quanto riguarda le vibrazioni trasmesse al corpo intero i costruttori hanno l'obbligo di dichiarare "il valore medio quadratico ponderato in frequenza dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superi i 0.5 m/s². Se l'accelerazione non supera i 0.5 m/s² occorre segnalarlo". Ciò significa che tutti i macchinari conformi alla Direttiva Macchine, che siano in grado di produrre esposizioni a vibrazioni superiori ai livelli di azione prescritti dalla Direttiva Vibrazioni, devono essere corredati della certificazione dei livelli di vibrazione emessi. Generalmente le certificazioni sono effettuate per ciascun macchinario in condizioni di impiego standardizzate, conformemente a specifiche procedure di misura definite per ciascun macchinario dagli standard ISO CEN (1, 5,6,12). I dati di emissione di vibrazioni forniti dal costruttore assumono pertanto estrema rilevanza nell'ambito del processo di valutazione e prevenzione dei rischi previsto dalla Direttiva Vibrazioni, per tre differenti aspetti, strettamente legati tra loro:

- In quanto la procedura di valutazione dei rischi deve necessariamente considerare l'esistenza di attrezzature da lavoro che riducano il rischio vibrazioni;
- In quanto i dati di emissione dichiarati dal costruttore consentono di stimare agevolmente se e in che misura i livelli di esposizione giornaliera riscontrati nelle lavorazioni siano superiori ai valori limite prescritti dalla normativa, e di mettere in atto le necessarie misure di tutela, senza dover ricorrere a misure complesse e costose;
- Nell'acquisto di nuovi macchinari, per orientare la scelta verso quelli che producano il minore livello di vibrazioni, a parità di prestazioni offerte.

5. Misure di tutela conseguenti la valutazione

L'articolo 5 della Direttiva Europea "Disposizioni miranti a escludere o ridurre l'esposizione" vieta al comma 3 il superamento dei valori limite di esposizione (mano braccio: $A(8) = 5 \text{ m/s}^2$; corpo intero $A(8) = 1,15 \text{ m/s}^2$) (art. 5 comma 3).

Lo stesso articolo prescrive al datore di lavoro l'adozione di "misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto del valore limite di esposizione".

Tale aspetto è particolarmente rilevante, soprattutto in considerazione del fatto che, sia nel caso dell'esposizione del sistema mano-braccio che nel caso dell'esposizione a vibrazioni del corpo intero, non esistono DPI anti-vibrazioni in grado di proteggere i lavoratori adeguatamente e riportare i livelli di esposizione al di sotto dei valori limite fissati dalla Direttiva, come ad esempio, nel caso dei protettori auricolari in relazione al rischio rumore: in molti casi la riduzione del rischio alla fonte è l'unica misura da adottare al fine di riportare l'esposizione a valori inferiori ai limiti prescritti dalla Direttiva.

Il comma 2 dello stesso articolo prescrive che, qualora siano superati i livelli di azione (mano braccio: $-A(8) = 2,5 \text{ m/s}^2$; corpo intero $A(8) = 0,5 \text{ m/s}^2$) il datore di lavoro elabora ed applica un piano di lavoro volto a ridurre al minimo l'esposizione a vibrazioni, considerando in particolare:

- a) Altri metodi di lavoro che richiedano una minore esposizione a vibrazioni meccaniche
- b) Scelta di attrezzature adeguate concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producano, tenuto conto del lavoro da svolgere, il minor livello possibile di vibrazioni.
- c) Fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate da vibrazioni, per esempio sedili che attenuino efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero o maniglie che riducano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio
- d) Adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul luogo di lavoro
- e) La progettazione e l'assetto dei luoghi e dei posti di lavoro
- f) Adeguata informazione e formazione per insegnare ai lavoratori ad utilizzare correttamente e in modo sicuro le attrezzature di lavoro, riducendo al minimo l'esposizione a vibrazioni meccaniche
- g) La limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione
- h) Orari di lavoro adeguati con appropriati periodi di riposo
- i) La fornitura ai lavoratori esposti di indumenti di protezione dal freddo e dall'umidità

Tra i dispositivi accessori citati al punto c) rientrano a pieno titolo i guanti certificati "anti-vibrazioni" ai sensi della direttiva EN ISO 10819 (1996). Pur non presentando generalmente livelli di protezione elevati, come riportato in tabella 4, i guanti anti-vibrazioni sono comunque utili ai fini di evitare l'effetto di amplificazione della vibrazione trasmessa alla mano, generalmente riscontrabile per i normali guanti da lavoro, e di attenuare ulteriormente i livelli di vibrazione prodotti dagli utensili impiegati (11,20). Va inoltre considerato che un altro scopo importante dei guanti è quello di tenere le mani calde ed asciutte, il che può contribuire a limitare alcuni effetti nocivi indotti dalle vibrazioni.

L'articolo 6 della direttiva prevede inoltre specifici obblighi di informazione e formazione per i lavoratori esposti a rischio vibrazioni e per i loro rappresentanti, in relazione a:

- misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio vibrazioni
- livelli d'azione e valori limite
- risultati delle valutazioni
- potenziali lesioni derivanti dalle attrezzature utilizzate
- metodi per l'individuazione e segnalazione di sintomi e lesioni
- circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto alla sorveglianza sanitaria
- procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione a vibrazioni.

Tabella 4 – Livelli di protezione minimi ottenibili dai guanti anti-vibrazione stimati per alcune tipologie di utensili, stimati in accordo con i requisiti richiesti dalla norma EN ISO 10819 (1996)

Tipologia di utensile	Attenuazione attesa delle vibrazioni (%)
Utensili di tipo percussorio	< 10%
Scalpellatori e scrostatori – Martelli rivettatori	< 10%
Martelli Perforatori	< 10%
Martelli Demolitori e Picconatori	< 10%
Trapani a percussione	< 10%
Avvitatori ad impulso	< 10%
Martelli Sabbiatori	< 10%
Cesoie e Roditrici per metalli	< 10%
Martelli piccoli scrostatori	< 10%
Utensili di tipo rotativo	40% - 60%
Levigatrici orbitali e roto-orbitali	40% - 60%
Seghe circolari e seghetti alternativi	10% - 20%
Smerigliatrici Angolari e Assiali	40% - 60%
Motoseghe	10% - 20%
Decespugliatori	10% - 20%

6. Conclusioni

Alla luce delle considerazioni fin qui svolte appare utile evidenziare alcuni aspetti di particolare rilevanza della Direttiva Europea Vibrazioni:

- La Direttiva Europea 2002/44/CE del 25 giugno 2002 "sulle prescrizioni minime di sicurezza e salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (vibrazioni)" è di estrema rilevanza ai fini dell'attuazione nel nostro Paese di specifiche misure di prevenzione del rischio di esposizione a vibrazioni, un rischio spesso non adeguatamente preso in considerazione nell'ambito dei programmi e delle procedure di prevenzione messi in atto ai sensi del D.lvo 626/94. Basti considerare in proposito che in Italia sono oggi ampiamente diffusi sul mercato, acquistati dalle aziende ed impiegati correntemente in molteplici lavorazioni, macchinari che producono livelli di vibrazioni estremamente elevati. Macchinari che sono ormai in disuso in numerosi paesi europei, dove, per le stesse lavorazioni, vengono impiegate differenti tipologie di attrezzature, disponibili anche sul mercato italiano, specificamente progettate per ridurre l'esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Alla luce di tali osservazioni, considerato che non esiste alcuna normativa italiana specifica in materia di prevenzione del rischio vibrazioni e che la Direttiva Europea Vibrazioni è l'unica normativa attualmente in vigore, si sottolinea la necessità che le aziende intraprendano quanto prima il processo di adeguamento al sistema di prevenzione delineato da tale Direttiva, indipendentemente se questa sia stata o meno recepita nel nostro Paese. Ciò anche in relazione alle possibili implicazioni in sede giudiziaria, qualora venissero ravvisate carenze nel sistema preventivo aziendale, con particolare riguardo alla possibilità di riduzione del rischio di esposizione a vibrazioni alla fonte.
- I valori limite prescritti dalla Direttiva Europea per quanto riguarda l'esposizione del corpo intero ($A_8 = 1,15 \text{ m/s}^2$) sono considerevolmente più elevati di quelli raccomandati dalle Linee Guida emanate dall'ISPESL(1): $A(8) = 0,9 \text{ m/s}^2$. Le Linee Guida infatti, in linea con la normativa in vigore presso altri paesi europei, quali la Germania e l'Inghilterra, considerano il valore limite $A(8) = 0,9 \text{ m/s}^2$ idoneo alla tutela della salute dei lavoratori, in relazione allo stato attuale delle conoscenze sugli effetti delle vibrazioni trasmesse al corpo intero (1,4,19). E' auspicabile che tali considerazioni siano oggetto di attento dibattito ed approfondimento in sede di recepimento della Direttiva Vibrazioni nel nostro Paese.

OPERE PROVVISORIALI

SCHEMI DI MONTAGGIO E MODALITA' DI UTILIZZO

D.LGS. 81/2008 TITOLO IV, SEZIONE I II V VI - ALLEGATI XVIII, XIX, XX

INTRODUZIONE

Questo piano fornisce indicazioni relative ai contenuti minimi di valutazione dei rischi, ai criteri di esecuzione ed alle misure di sicurezza da adottare per lo svolgimento dell'attività di montaggio, smontaggio e trasformazione dei ponteggi metallici fissi prefabbricati di facciata, che costituiscono una delle attrezzature di lavoro più usate nei cantieri temporanei e mobili per i lavori di costruzione e manutenzione, in cui il rischio di caduta dall'alto risulta costantemente elevato.

In Italia tali attrezzature sono soggette, in base al disposto degli allegati XVIII, XIX e XX del D.Lgs. 81/2008, ad autorizzazione alla costruzione ed all'impiego, che viene rilasciata al fabbricante dal Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali.

Le tecniche di accesso, posizionamento, montaggio e smontaggio dei ponteggi, descritte nel presente piano sono state elaborate in conformità a quanto prescritto dalla vigente normativa in materia di prevenzione degli infortuni ed igiene del lavoro; in particolare è stato preso come riferimento quanto riportato nel Testo Unico Sicurezza Decreto Legislativo 9 Aprile 2008, n. 81

CONTENUTO

1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente piano ha lo scopo di fornire i criteri di esecuzione e le misure di sicurezza per lo svolgimento dei lavori temporanei in quota relativi all'attività di montaggio, smontaggio e trasformazione dei ponteggi metallici fissi prefabbricati di facciata, nel seguito denominati ponteggi, nei cantieri temporanei o mobili.

Generalmente si tratta di attività in cui il lavoratore si trova ad operare sull'attrezzatura in fase di montaggio, trasformazione, accesso, lavoro, uscita dal luogo di lavoro e smontaggio. Il contenuto del presente piano non esime dalla necessità di porre a confronto le indicazioni fornite con le reali condizioni e le esigenze di protezione di ogni specifica situazione di lavoro che dovesse presentarsi.

2. RIFERIMENTI REGOLAMENTARI

Gli strumenti normativi di base del presente piano sono le leggi dello Stato in materia di prevenzione degli infortuni ed igiene del lavoro e in materia di dispositivi di protezione individuale.

- D.Lgs. 81/2008 Titolo IV, sezione I e II
 - Articolo 108 - Viabilità nei cantieri*
 - Articolo 109 - Recinzione del cantiere*
 - Articolo 110 - Luoghi di transito*
 - Articolo 111 - Obblighi del datore di lavoro nell'uso di attrezzature per lavori in quota*
 - Articolo 112 - Idoneità delle opere provvisorie*
 - Articolo 113 - Scale*
 - Articolo 114 - Protezione dei posti di lavoro*
 - Articolo 115 - Sistemi di protezione contro le cadute dall'alto*
 - Articolo 116 - Obblighi dei datori di lavoro concernenti l'impiego di sistemi di accesso e di posizionamento mediante funi*
 - Articolo 117 - Lavori in prossimità di parti attive*
- D.Lgs. 81/2008 Titolo IV, sezione IV, V e VI
 - Articolo 122 - Ponteggi ed opere provvisorie*
 - Articolo 123 - Montaggio e smontaggio delle opere provvisorie*
 - Articolo 124 - Deposito di materiali sulle impalcature*
 - Articolo 125 - Disposizioni dei montanti*
 - Articolo 126 - Parapetti*
 - Articolo 127 - Ponti a sbalzo*
 - Articolo 128 - Sottoponti*
 - Articolo 129 - Impalcature nelle costruzioni in conglomerato cementizio*
 - Articolo 130 - Andatoie e passerelle*
 - Articolo 131 - Autorizzazione alla costruzione ed all'impiego*
 - Articolo 132 - Relazione tecnica*
 - Articolo 133 - Progetto*
 - Articolo 134 - Documentazione*
 - Articolo 135 - Marchio del fabbricante*
 - Articolo 136 - Montaggio e smontaggio*
 - Articolo 137 - Manutenzione e revisione*
 - Articolo 138 - Norme particolari*
 - Articolo 139 - Ponti su cavalletti*
 - Articolo 140 - Ponti su ruote a torre*
- D.Lgs. 81/2008 Allegati XVIII, XIX, XX

3. DEFINIZIONI

Ancoraggio del ponteggio

Elemento di collegamento strutturale del ponteggio all'opera servita.

Ancoraggio del DPI anticaduta

Elemento o elementi fissati ad una struttura, a cui si può applicare un dispositivo di ancoraggio del dispositivo di protezione individuale.

Assorbitore di energia

Elemento o componente di un sistema di arresto caduta progettato per disperdere l'energia cinetica sviluppatasi nel corso di una caduta dall'alto. E' utilizzato come elemento o componente integrato in un cordino, in una linea di ancoraggio, oppure in una imbracatura per il corpo o in combinazione con uno dei due.

Caduta dall'alto

Caduta da una quota posta ad altezza superiore a 2 m rispetto ad un piano stabile.

Cintura di posizionamento sul lavoro e di trattenuta incorporata in una imbracatura per il corpo

Supporto per il corpo che circonda questo ultimo a livello della vita, incorporato nell'imbracatura. Non può essere utilizzata come sistema di arresto caduta.

Connettore

Elemento di connessione apribile e bloccabile. Può avere varie forme, il tipo più usato è il "moschettone". Il bloccaggio della leva di chiusura può essere di tipo automatico o manuale, da scegliere in base alle esigenze operative.

Cordino

Elemento di collegamento o componente di un sistema di arresto della caduta, in genere utilizzato tra l'imbracatura e il punto di ancoraggio. Può costituire parte di un sistema di protezione anticaduta, per esempio in abbinamento ad un dissipatore di energia.

Cordino di posizionamento sul lavoro

Componente usato per collegare una cintura ad un punto di ancoraggio, o ad una struttura, circondandola, costituendo un mezzo di supporto. Consente ad una persona di lavorare sostenuta dal DPI in tensione. Non può essere utilizzato come sistema di arresto caduta.

Dispositivo arresto caduta di tipo retrattile

Dispositivo anticaduta dotato di funzione autobloccante e di sistema automatico di tensione e di ritorno del cordino, ovvero del cordino retrattile (funne metallica, cinghia o corda di fibra sintetica). Nel dispositivo stesso o nel cordino retrattile può essere incorporato un elemento di dissipazione di energia.

Dispositivo arresto caduta di tipo guidato su linea o rotaia di ancoraggio

Dispositivo anticaduta dotato di funzione autobloccante e sistema di guida, il dispositivo anticaduta di tipo guidato si muove lungo una linea o rotaia di ancoraggio, accompagna l'utilizzatore senza la necessità di regolazioni durante i cambiamenti di posizione e, in caso di caduta, si blocca automaticamente sulla linea di ancoraggio. Si compone di una linea o rotaia di ancoraggio, un organo di trattenuta a punto di ancoraggio mobile e da un'imbracatura per il corpo; un elemento di dissipazione di energia può essere incorporato nel punto di ancoraggio mobile, nel cordino o nella linea di ancoraggio.

Dispositivo di ancoraggio

Elemento, o serie di elementi o componenti, contenente uno o più punti di ancoraggio (sistema materiale di vincolo).

Dispositivo di protezione collettiva (DPC)

Parapetto temporaneo o permanente, costituito da uno o più correnti paralleli all'intavolato e da una tavola fermapiEDE.

Dispositivo di protezione individuale (DPI) contro le cadute dall'alto

Dispositivo di protezione individuale comprendente un'imbracatura per il corpo e un sottosistema di collegamento atto ad assicurare una persona a un punto di ancoraggio in modo tale da arrestare in condizioni di sicurezza la caduta dall'alto.

Distanza di arresto

Distanza verticale H in metri, misurata sul punto mobile di supporto del carico del sottosistema di collegamento (punto aggancio imbracatura), dalla posizione iniziale (inizio della caduta libera) alla posizione finale (equilibrio dopo l'arresto), escludendo gli spostamenti dell'imbracatura sul corpo e del relativo elemento di fissaggio.

Elemento assorbitore di energia

Elemento di un sistema di arresto caduta che ha lo scopo di arrestare la caduta dall'alto in sicurezza. Nel dispositivo anticaduta, nel cordino o nella linea di ancoraggio può essere incorporato un assorbitore di energia. Un assieme formato da cordino e un elemento di dissipazione di energia serve a limitare a 6 kN la forza che agisce sull'attacco di una imbracatura in un arresto di caduta.

Emergenza

Situazione che richiede un intervento in aiuto del lavoratore, prevedibile nell'ambito della valutazione dei rischi e realizzabile dagli altri lavoratori presenti.

Imbracatura

Supporto per il corpo che ha lo scopo di arrestare la caduta, cioè un componente di un sistema di arresto caduta. L'imbracatura per il corpo può comprendere cinghie, accessori, fibbie o altri elementi disposti e montati opportunamente per sostenere tutto il corpo di una persona e tenerla durante la caduta e dopo l'arresto della caduta.

Lavoratore

Colui che esegue le operazioni di montaggio, smontaggio e trasformazione dei ponteggi. È una persona che ha ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste.

Lavoro in quota

Attività lavorativa che espone il lavoratore al rischio di caduta da una quota posta ad una altezza superiore a 2 m rispetto ad un piano stabile" (D.Lgs. 235/2003 art. 4).

Linea di ancoraggio

Linea flessibile tra punti di ancoraggio a cui si può applicare il dispositivo di protezione individuale di arresto caduta di tipo guidato. Una linea di ancoraggio flessibile può essere una corda di fibra sintetica o una fune metallica fissata a più punti di ancoraggio con arresti terminali alle estremità.

Organo di trattenuta (cordino)

Gli organi di trattenuta sono organi flessibili che servono a fissare l'imbracatura di sicurezza a un punto di attacco. Un cordino può essere costituito da una corda di fibra sintetica, una fune metallica, una cinghia o una catena con adatti collegamenti terminali (anelli, moschettoni).

Ponteggi metallici fissi prefabbricati di facciata

Sistemi di ponteggi costituiti da elementi metallici prefabbricati, destinati ad essere montati sulle facciate dei manufatti in costruzione o in manutenzione ed utilizzati collegati alla facciata mediante ancoraggi.

Preposto

Lavoratore che sovrintende all'esecuzione delle operazioni di montaggio, smontaggio e trasformazione dei ponteggi. E' una persona che ha ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste.

Punto di ancoraggio

Elemento a cui il dispositivo di protezione individuale anticaduta può essere applicato dopo l'installazione del dispositivo di ancoraggio (punto geometrico di aggancio).

Punto di attacco/distacco

Punto sulla linea o rotaia di ancoraggio in cui può essere attaccato o staccato il dispositivo anticaduta di tipo guidato.

Rotaia di ancoraggio

Linea rigida tra punti di ancoraggio a cui si può applicare il dispositivo di protezione individuale di arresto caduta di tipo guidato. Una linea rigida può essere una rotaia o una fune metallica fissata a più punti di ancoraggio con arresti terminali alle estremità.

Tirante d'aria

Misura dell'altezza dello spazio libero da ostacoli necessario al di sotto di un lavoratore, per arrestarne la caduta in condizioni di sicurezza tramite un sistema ad assorbimento di energia cinetica.

4. IDONEITA' DELLE OPERE PROVVISORIE

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

Prima di reimpiegare elementi di ponteggi di qualsiasi tipo si deve provvedere alla loro verifica per eliminare quelli non ritenuti più idonei ai sensi dell'allegato XIX.

5. POSIZIONAMENTO DEL LAVORATORE

Quando il lavoratore raggiunge il piano di ponteggio su cui eseguire il lavoro deve posizionarsi e transitare liberamente.

In caso di assenza di mezzi di protezione collettiva, preventivamente installati dal basso, il lavoratore si collega, al momento dello sbarco dalla scala di accesso, tramite il cordino ed il relativo connettore all'ancoraggio, od alla linea di ancoraggio orizzontale preventivamente realizzata e messa in tensione dal piano inferiore.

Nel caso di utilizzo di una linea di ancoraggio flessibile ancorata alla base del ponteggio da parte di un preposto, sarà il preposto che provvederà a mettere in posizione di blocco la fune di ancoraggio, verificandone anche il corretto tensionamento.

Per le operazioni di montaggio di alcuni elementi speciali di ponteggio, come ad esempio gli elementi parasassi, le mensole di ampliamento del piano di lavoro, i passi carrai, il lavoratore dovrà vincolarsi opportunamente sulla struttura esistente, utilizzando una imbracatura per il corpo, sempre collegata al sistema di arresto della caduta, comprensiva di una cintura di posizionamento sul lavoro con un cordino di posizionamento regolabile, in modo da essere correttamente posizionato per l'effettuazione del lavoro.

Per lo svolgimento di tali attività, che comportano l'uso di un cordino di posizionamento, è necessario l'utilizzo d'imbracature che siano adatte sia ad essere utilizzate per il posizionamento sul lavoro sia come componente di un dispositivo di arresto della caduta.

Durante l'uso di un cordino di posizionamento, il lavoratore dovrà essere sempre collegato al dispositivo anticaduta; il cordino di posizionamento, non svolge la funzione di dispositivo anticaduta. Nel caso di utilizzo di un cordino di posizionamento l'imbracatura dovrà essere sempre dotata anche di attacco sternale per il collegamento del cordino del DPI di arresto della caduta.

6. SQUADRE DI LAVORO

"Il datore di lavoro assicura che i ponteggi siano montati, smontati o trasformati sotto la sorveglianza di un preposto e ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste" (D.Lgs. 235/2003 art. 36-quater, comma 6).

6.1 Composizione

La squadra deve includere almeno tre lavoratori, di cui uno avente la funzione di preposto.

Il preposto deve sorvegliare l'esecuzione delle operazioni di accesso, posizionamento e uscita del lavoratore ed essere disponibile per qualsiasi operazione ulteriore che riguardi il lavoro di montaggio, smontaggio e trasformazione del ponteggio, compresa l'organizzazione e la direzione delle manovre di emergenza, previste in base alla valutazione dei rischi.

Il preposto ha il compito di controllare costantemente i lavoratori e la corretta esecuzione delle operazioni di montaggio.

In caso di necessità deve essere in grado di intervenire, da solo o coordinando la collaborazione di altri operatori

presenti, in aiuto del lavoratore in difficoltà e di effettuare le eventuali manovre di emergenza e allertamento del soccorso.

Le operazioni di supporto al lavoro, che non riguardano le tecniche di montaggio, smontaggio e trasformazione del ponteggio, non devono distrarre il preposto dalla sua funzione principale.

In caso di più di due operatori che lavorano sul ponteggio contemporaneamente, il numero dei preposti necessari ad assicurare efficacemente la sicurezza degli operatori, deve essere stabilito, in base alla valutazione dei rischi, in relazione alla dislocazione ed alla tipologia del ponteggio in allestimento.

7. ATTREZZI DI LAVORO E MATERIALI

7.1 Requisiti

Gli attrezzi di lavoro non devono arrecare danno ai lavoratori. Devono essere tali da consentire l'utilizzo da parte di un lavoratore durante le operazioni di montaggio, pertanto devono avere un peso limitato ed essere concepiti in modo che il peso possa essere sostenuto da una apposita cintura o indumento idoneo.

7.2 Movimentazione

Gli attrezzi di lavoro possono essere trasportati direttamente sul luogo delle operazioni da parte del lavoratore oppure essere issati per mezzo di funi di servizio.

7.3 Protezione delle aree sottostanti

L'area sottostante il luogo di lavoro di montaggio, smontaggio e trasformazione è recintata con rete plasticata e vi sono apposti su tutti e tre i lati il cartello di divieto di accesso di personale non appartenente alla squadra di montaggio

8. DISPOSIZIONI DI CARATTERE GENERALE

8.1 Uso di attrezzature per lavori in quota

Il datore di lavoro, nei casi in cui i lavori temporanei in quota non possono essere eseguiti in condizioni di sicurezza e in condizioni ergonomiche adeguate a partire da un luogo adatto allo scopo, sceglie le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure, in conformità ai seguenti criteri:

- priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale;
- dimensioni delle attrezzature di lavoro confacenti alla natura dei lavori da eseguire, alle sollecitazioni prevedibili e ad una circolazione priva di rischi.

Il datore di lavoro sceglie il tipo più idoneo di sistema di accesso ai posti di lavoro temporanei in quota in rapporto alla frequenza di circolazione, al dislivello e alla durata dell'impiego. Il sistema di accesso adottato deve consentire l'evacuazione in caso di pericolo imminente. Il passaggio da un sistema di accesso a piattaforme, impalcati, passerelle e viceversa non deve comportare rischi ulteriori di caduta.

Il datore di lavoro dispone affinché sia utilizzata una scala a pioli quale posto di lavoro in quota solo nei casi in cui l'uso di altre attrezzature di lavoro considerate più sicure non è giustificato a causa del limitato livello di rischio e della breve durata di impiego oppure delle caratteristiche esistenti dei siti che non può modificare.

Il datore di lavoro dispone affinché siano impiegati sistemi di accesso e di posizionamento mediante funi alle quali il lavoratore è direttamente sostenuto, soltanto in circostanze in cui, a seguito della valutazione dei rischi, risulta che il lavoro può essere effettuato in condizioni di sicurezza e l'impiego di un'altra attrezzatura di lavoro considerata più sicura non è giustificato a causa della breve durata di impiego e delle caratteristiche esistenti dei siti che non può modificare. Lo stesso datore di lavoro prevede l'impiego di un sedile munito di appositi accessori in funzione dell'esito della valutazione dei rischi ed, in particolare, della durata dei lavori e dei vincoli di carattere ergonomico.

Il datore di lavoro, in relazione al tipo di attrezzature di lavoro adottate in base ai commi precedenti, individua le misure atte a minimizzare i rischi per i lavoratori, insiti nelle attrezzature in questione, prevedendo, ove necessario, l'installazione di dispositivi di protezione contro le cadute. I predetti dispositivi devono presentare una configurazione ed una resistenza tali da evitare o da arrestare le cadute da luoghi di lavoro in quota e da prevenire, per quanto possibile, eventuali lesioni dei lavoratori. I dispositivi di protezione collettiva contro le cadute possono presentare interruzioni soltanto nei punti in cui sono presenti scale a pioli o a gradini.

Il datore di lavoro nel caso in cui l'esecuzione di un lavoro di natura particolare richiede l'eliminazione temporanea di un dispositivo di protezione collettiva contro le cadute, adotta misure di sicurezza equivalenti ed efficaci. Il lavoro è eseguito previa adozione di tali misure. Una volta terminato definitivamente o temporaneamente detto lavoro di natura particolare, i dispositivi di protezione collettiva contro le cadute devono essere ripristinati.

Il datore di lavoro effettua i lavori temporanei in quota soltanto se le condizioni meteorologiche non mettono in pericolo la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Il datore di lavoro dispone affinché sia vietato assumere e somministrare bevande alcoliche e superalcoliche ai lavoratori addetti ai lavori in quota

8.2 Impiego delle scale a pioli

Il datore di lavoro assicura che le scale a pioli siano sistemate in modo da garantire la loro stabilità durante l'impiego e secondo i seguenti criteri:

- Le scale fisse a gradini, destinate al normale accesso agli ambienti di lavoro, devono essere costruite e mantenute in modo da resistere ai carichi massimi derivanti da affollamento per situazioni di emergenza. I gradini devono avere pedata e alzata dimensionate a regola d'arte e larghezza adeguata alle esigenze del transito. Dette scale ed i relativi pianerottoli devono essere provvisti, sui lati aperti, di parapetto normale o di altra difesa

equivalente. Le rampe delimitate da due pareti devono essere munite di almeno un corrimano.

- Le scale a pioli di altezza superiore a m 5, fissate su pareti o incastellature verticali o aventi una inclinazione superiore a 75 gradi, devono essere provviste, a partire da m 2,50 dal pavimento o dai ripiani, di una solida gabbia metallica di protezione avente maglie o aperture di ampiezza tale da impedire la caduta accidentale della persona verso l'esterno. La parete della gabbia opposta al piano dei pioli non deve distare da questi più di cm 60. I pioli devono distare almeno 15 centimetri dalla parete alla quale sono applicati o alla quale la scala è fissata. Quando l'applicazione della gabbia alle scale costituisca intralcio all'esercizio o presenti notevoli difficoltà costruttive, devono essere adottate, in luogo della gabbia, altre misure di sicurezza atte ad evitare la caduta delle persone per un tratto superiore ad un metro.
- Le scale semplici portatili (a mano) devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso. Dette scale, se di legno, devono avere i pioli fissati ai montanti mediante incastro. I pioli devono essere privi di nodi. Tali pioli devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; nelle scale lunghe più di 4 metri deve essere applicato anche un tirante intermedio. E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti. Esse devono inoltre essere provviste di:
 - dispositivi antisdruciolevoli alle estremità inferiori dei due montanti;
 - ganci di trattenuta o appoggi antisdruciolevoli alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala.
- Per le scale provviste alle estremità superiori di dispositivi di trattenuta, anche scorrevoli su guide, non sono richieste le misure di sicurezza indicate nelle lettere a) e b) del precedente comma. Le scale a mano usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra. Le scale che servono a collegare stabilmente due ponti, quando sono sistemate verso la parte esterna del ponte, devono essere provviste sul lato esterno di un corrimano parapetto.
- Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona.
- Il datore di lavoro assicura che le scale a pioli siano sistemate in modo da garantire la loro stabilità durante l'impiego e secondo i seguenti criteri:
 - le scale a pioli portatili devono poggiare su un supporto stabile, resistente, di dimensioni adeguate e immobile, in modo da garantire la posizione orizzontale dei pioli;
 - le scale a pioli sospese devono essere agganciate in modo sicuro e, ad eccezione delle scale a funi, in maniera tale da evitare spostamenti e qualsiasi movimento di oscillazione;
 - lo scivolamento del piede delle scale a pioli portatili, durante il loro uso, deve essere impedito con fissaggio della parte superiore o inferiore dei montanti, o con qualsiasi dispositivo antiscivolo, o ricorrendo a qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente;
 - le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscano una presa sicura;
 - le scale a pioli composte da più elementi innestabili o a sfilo devono essere utilizzate in modo da assicurare il fermo reciproco dei vari elementi;
 - le scale a pioli mobili devono essere fissate stabilmente prima di accedervi.
- Il datore di lavoro assicura che le scale a pioli siano utilizzate in modo da consentire ai lavoratori di disporre in qualsiasi momento di un appoggio e di una presa sicuri. In particolare il trasporto a mano di pesi su una scala a pioli non deve precludere una presa sicura.
- Per l'uso delle scale portatili composte di due o più elementi innestati (tipo all'italiana o simili), oltre quanto prescritto nel precedente comma 3, si devono osservare le seguenti disposizioni:
 - la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 metri, salvo particolari esigenze, nel qual caso le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse;
 - le scale in opera lunghe più di 8 metri devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione;
 - nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale;
 - durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala.
- Le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.
- È ammessa deroga alle disposizioni di cui ai commi 3, 8 e 9 del presente articolo per le scale portatili conformi all'allegato XX.

Il datore di lavoro assicura che le scale a pioli siano utilizzate in modo da consentire ai lavoratori di disporre in qualsiasi momento di un appoggio e di una presa sicuri. In particolare il trasporto a mano di pesi su una scala a pioli non deve precludere una presa sicura.

8.3 Protezione dei posti di lavoro

Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi o del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi e malte o eseguite altre operazioni a carattere continuativo il posto di lavoro deve essere protetto da un solido impalcato sovrastante, contro la caduta di materiali.

Il posto di carico e di manovra degli argani a terra deve essere delimitato con barriera per impedire la permanenza ed il transito sotto i carichi.

Nei lavori che possono dar luogo a proiezione di schegge, come quelli di spaccatura o scalpellatura di blocchi o pietre e simili, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori

sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza. Tali misure non sono richieste per i lavori di normale adattamento di pietrame nella costruzione di muratura comune.

8.4 Sistemi di protezione contro le cadute dall'alto

Nei lavori in quota qualora non siano state attuate misure di protezione collettiva come previsto all'articolo 111, comma 1, lett. a), del presente Capo, è necessario che i lavoratori utilizzino idonei sistemi di protezione i cui componenti, non necessariamente presenti contemporaneamente, quali i seguenti:

- a) assorbitori di energia;
- b) connettori;
- c) dispositivo di ancoraggio;
- d) cordini;
- e) dispositivi retrattili;
- f) guide o linee vita flessibili;
- g) guide o linee vita rigide;
- h) imbracature.

Il sistema di protezione, certificato per l'uso specifico, deve permettere una caduta libera non superiore a 1,5 m o, in presenza di dissipatore di energia a 4 metri. Il cordino deve essere assicurato, direttamente o mediante connettore lungo una guida o linea vita, a parti stabili delle opere fisse o provvisorie. Nei lavori su pali il lavoratore deve essere munito di ramponi o mezzi equivalenti e di idoneo dispositivo anticaduta.

8.5 Obblighi dei datori di lavoro concernenti l'impiego di sistemi di accesso e di posizionamento mediante funi

Il datore di lavoro impiega sistemi di accesso e di posizionamento mediante funi in conformità ai seguenti requisiti:

- a) sistema comprendente almeno due funi ancorate separatamente, una per l'accesso, la discesa e il sostegno (funi di lavoro) e l'altra con funzione di dispositivo ausiliario (funi di sicurezza). È ammesso l'uso di una fune in circostanze eccezionali in cui l'uso di una seconda fune rende il lavoro più pericoloso e se sono adottate misure adeguate per garantire la sicurezza;
- b) lavoratori dotati di un'adeguata imbracatura di sostegno collegata alla fune di sicurezza;
- c) funi di lavoro munite di meccanismi sicuri di ascesa e discesa e dotata di un sistema autobloccante volto a evitare la caduta nel caso in cui l'utilizzatore perda il controllo dei propri movimenti. La fune di sicurezza deve essere munita di un dispositivo mobile contro le cadute che segue gli spostamenti del lavoratore;
- d) attrezzi ed altri accessori utilizzati dai lavoratori, agganciati alla loro imbracatura di sostegno o al sedile o ad altro strumento idoneo;
- e) lavori programmati e sorvegliati in modo adeguato, anche al fine di poter immediatamente soccorrere il lavoratore in caso di necessità. Il programma dei lavori definisce un piano di emergenza, le tipologie operative, i dispositivi di protezione individuale, le tecniche e le procedure operative, gli ancoraggi, il posizionamento degli operatori, i metodi di accesso, le squadre di lavoro e gli attrezzi di lavoro;
- f) il programma di lavoro deve essere disponibile presso i luoghi di lavoro ai fini della verifica da parte dell'organo di vigilanza competente per territorio di compatibilità

Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori interessati una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste, in particolare in materia di procedure di salvataggio. La formazione ha carattere teorico-pratico e deve riguardare:

- a) l'apprendimento delle tecniche operative e dell'uso dei dispositivi necessari;
- b) l'addestramento specifico sia su strutture naturali, sia su manufatti;
- c) l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale, loro caratteristiche tecniche, manutenzione, durata, conservazione;
- d) gli elementi di primo soccorso;
- e) i rischi oggettivi e le misure di prevenzione e protezione;
- f) le procedure di salvataggio.

I soggetti formatori, la durata, gli indirizzi ed i requisiti minimi di validità dei corsi sono riportati nell'allegato XXI.

8.6 Lavori in prossimità di parti attive

Quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:

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

La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti.

9. PONTEGGI E IMPALCATURE IN LEGNAME

Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai m 2, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose conformemente all'allegato XVIII.

Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisorie devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori.

Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori.

Il peso dei materiali e delle persone deve essere sempre inferiore a quello che è consentito dalla resistenza strutturale del ponteggio; lo spazio occupato dai materiali deve consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro.

I montanti devono essere costituiti con elementi accoppiati, i cui punti di sovrapposizione devono risultare sfalsati di almeno un metro; devono altresì essere verticali o leggermente inclinati verso la costruzione.

Per le impalcature fino ad 8 metri di altezza sono ammessi montanti singoli in un sol pezzo; per impalcature di altezza superiore, soltanto per gli ultimi 7 metri i montanti possono essere ad elementi singoli.

Il piede dei montanti deve essere solidamente assicurato alla base di appoggio o di infissione in modo che sia impedito ogni cedimento in senso verticale ed orizzontale.

L'altezza dei montanti deve superare di almeno metri 1,20 l'ultimo impalcato o il piano di gronda.

La distanza tra due montanti consecutivi non deve essere superiore a m 3,60; può essere consentita una maggiore distanza quando ciò sia richiesto da evidenti motivi di esercizio del cantiere, purché, in tal caso, la sicurezza del ponteggio risulti da un progetto redatto da un ingegnere o architetto corredato dai relativi calcoli di stabilità.

Il ponteggio deve essere efficacemente ancorato alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggi a rombo o di pari efficacia.

Gli impalcati e ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che siano posti ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione.

Nei casi in cui particolari esigenze non permettono l'impiego di ponti normali, possono essere consentiti ponti a sbalzo purché la loro costruzione risponda a idonei procedimenti di calcolo e ne garantisca la solidità e la stabilità.

Gli impalcati e ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50.

La costruzione del sottoponte può essere omessa per i ponti sospesi, per i ponti a sbalzo e quando vengano eseguiti lavori di manutenzione e di riparazione di durata non superiore a cinque giorni.

Nella esecuzione di opere a struttura in conglomerato cementizio, quando non si provveda alla costruzione da terra di una normale impalcatura con montanti, prima di iniziare la erezione delle casseforme per il getto dei pilastri perimetrali, deve essere sistemato, in corrispondenza al piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo, avente larghezza utile di almeno m 1,20.

Le armature di sostegno del cassero per il getto della successiva soletta o della trave perimetrale, non devono essere lasciate sporgere dal filo del fabbricato più di 40 centimetri per l'affrancamento della sponda esterna del cassero medesimo. Come sotto ponte può servire l'impalcato o ponte a sbalzo costruito in corrispondenza al piano sottostante.

In corrispondenza ai luoghi di transito o stazionamento deve essere sistemato, all'altezza del solaio di copertura del piano terreno, un impalcato di sicurezza (mantovana) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto. Tale protezione può essere sostituita con una chiusura continua in graticci sul fronte del ponteggio, qualora presenti le stesse garanzie di sicurezza, o con la segregazione dell'area sottostante.

Le andatoie devono avere larghezza non minore di m 0,60, quando siano destinate soltanto al passaggio di lavoratori e di m 1,20, se destinate al trasporto di materiali. La loro pendenza non deve essere maggiore del 50 per cento.

Le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico.

10. PONTEGGI FISSI

La costruzione e l'impiego dei ponteggi realizzati con elementi portanti prefabbricati, metallici o non, sono disciplinati dalle norme della presente Sezione.

Per ciascun tipo di ponteggio, il fabbricante chiede al Ministero del lavoro e della previdenza sociale l'autorizzazione alla costruzione ed all'impiego, corredando la domanda di una relazione nella quale devono essere specificati gli elementi di cui all'articolo seguente.

Il Ministero del lavoro e della previdenza sociale, in aggiunta all'autorizzazione di cui al comma precedente attesta, a richiesta e a seguito di esame della documentazione tecnica, la rispondenza del ponteggio già autorizzato anche alle norme UNI EN 12810 e UNI EN 12811 o per i giunti alla norma UNI EN 74.

Possono essere autorizzati alla costruzione ed all'impiego ponteggi aventi interasse qualsiasi tra i montanti della stessa fila a condizione che i risultati adeguatamente verificati delle prove di carico condotte su prototipi significativi degli schemi funzionali garantiscano la sussistenza dei gradi di sicurezza previsti dalle norme di buona tecnica.

L'autorizzazione è soggetta a rinnovo ogni dieci anni per verificare l'adeguatezza del ponteggio all'evoluzione del progresso tecnico.

Chiunque intende impiegare ponteggi deve farsi rilasciare dal fabbricante copia della autorizzazione e delle istruzioni e schemi di calcolo del ponteggio secondo varie condizioni di impiego; le istruzioni per le prove di carico del ponteggio; le istruzioni per il montaggio, impiego e smontaggio del ponteggio; gli schemi-tipo di ponteggio con l'indicazione dei massimi ammessi di sovraccarico, di altezza dei ponteggi e di larghezza degli impalcati per i quali non sussiste l'obbligo del calcolo per ogni singola applicazione.

Il Ministero del lavoro e della previdenza sociale si avvale anche dell'ISPESL per il controllo delle caratteristiche tecniche

dei ponteggi dichiarate dal titolare dell'autorizzazione, attraverso controlli a campione presso le sedi di produzione.

La relazione di cui all'articolo precedente deve contenere una descrizione degli elementi che costituiscono il ponteggio, loro dimensioni con le tolleranze ammissibili e schema dell'insieme; le caratteristiche di resistenza dei materiali impiegati e coefficienti di sicurezza adottati per i singoli materiali; le indicazioni delle prove di carico, a cui sono stati sottoposti i vari elementi; il calcolo del ponteggio secondo varie condizioni di impiego; le istruzioni per le prove di carico del ponteggio; le istruzioni per il montaggio, impiego e smontaggio del ponteggio; gli schemi-tipo di ponteggio con l'indicazione dei massimi ammessi di sovraccarico, di altezza dei ponteggi e di larghezza degli impalcati per i quali non sussiste l'obbligo del calcolo per ogni singola applicazione.

I ponteggi di altezza superiore a 24 metri e quelli per i quali nella relazione di calcolo non sono disponibili le specifiche configurazioni strutturali utilizzate con i relativi schemi di impiego, nonché le altre opere provvisorie, costituite da elementi metallici o non, oppure di notevole importanza e complessità in rapporto alle loro dimensioni ed ai sovraccarichi, devono essere eretti in base ad un progetto comprendente il calcolo di resistenza e stabilità eseguito secondo le istruzioni approvate nell'autorizzazione ministeriale; il disegno esecutivo. Dal progetto, che deve essere firmato da un ingegnere o architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione, deve risultare quanto occorre per definire il ponteggio nei riguardi dei carichi, delle sollecitazioni e dell'esecuzione. Copia dell'autorizzazione ministeriale e copia del progetto e dei disegni esecutivi devono essere tenute ed esibite, a richiesta degli organi di vigilanza, nei cantieri in cui vengono usati i ponteggi e le opere provvisorie di cui al primo comma.

Nei cantieri in cui vengono usati ponteggi deve essere tenuta ed esibita, a richiesta degli organi di vigilanza, copia della documentazione e copia del piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.), in caso di lavori in quota, i cui contenuti sono riportati nell'allegato XXII del presente Titolo. Le eventuali modifiche al ponteggio, che devono essere subito riportate sul disegno, devono restare nell'ambito dello schema-tipo che ha giustificato l'esenzione dall'obbligo del calcolo. Gli elementi dei ponteggi devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il marchio del fabbricante.

10.1 Montaggio e smontaggio

Nei lavori in quota il datore di lavoro provvede a redigere a mezzo di persona competente un piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.), in funzione della complessità del ponteggio scelto, con la valutazione delle condizioni di sicurezza realizzate attraverso l'adozione degli specifici sistemi utilizzati nella particolare realizzazione e in ciascuna fase di lavoro prevista. Tale piano può assumere la forma di un piano di applicazione generalizzata integrato da istruzioni e progetti particolareggiati per gli schemi speciali costituenti il ponteggio, ed è messo a disposizione del preposto addetto alla sorveglianza e dei lavoratori interessati.

Nel serraggio di più aste concorrenti in un nodo i giunti devono essere collocati strettamente l'uno vicino all'altro.

Per ogni piano di ponte devono essere applicati due correnti, di cui uno può fare parte del parapetto.

Il datore di lavoro assicura che:

- lo scivolamento degli elementi di appoggio di un ponteggio è impedito tramite fissaggio su una superficie di appoggio, o con un dispositivo antiscivolo, oppure con qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente;
- i piani di posa dei predetti elementi di appoggio hanno una capacità portante sufficiente;
- il ponteggio è stabile;
- dispositivi appropriati impediscono lo spostamento involontario dei ponteggi su ruote durante l'esecuzione dei lavori in quota;
- le dimensioni, la forma e la disposizione degli impalcati di un ponteggio sono idonee alla natura del lavoro da eseguire, adeguate ai carichi da sopportare e tali da consentire un'esecuzione dei lavori e una circolazione sicure;
- il montaggio degli impalcati dei ponteggi è tale da impedire lo spostamento degli elementi componenti durante l'uso, nonché la presenza di spazi vuoti pericolosi fra gli elementi che costituiscono gli impalcati e i dispositivi verticali di protezione collettiva contro le cadute.

Il datore di lavoro provvede ad evidenziare le parti di ponteggio non pronte per l'uso, in particolare durante le operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione, mediante segnaletica di avvertimento di pericolo generico e delimitandole con elementi materiali che impediscono l'accesso alla zona di pericolo. Il datore di lavoro assicura che i ponteggi siano montati, smontati o trasformati sotto la diretta sorveglianza di un preposto, a regola d'arte e conformemente al Pi.M.U.S., ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste. La formazione ha carattere teorico-pratico e deve riguardare:

- la comprensione del piano di montaggio, smontaggio o trasformazione del ponteggio;
- la sicurezza durante le operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione del ponteggio con riferimento alla legislazione vigente;
- le misure di prevenzione dei rischi di caduta di persone o di oggetti;
- le misure di sicurezza in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche pregiudizievoli alla sicurezza del ponteggio;
- le condizioni di carico ammissibile;
- qualsiasi altro rischio che le suddette operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione possono comportare.

I soggetti formatori, la durata, gli indirizzi ed i requisiti minimi di validità dei corsi sono riportati nell'allegato XXI.

Il responsabile del cantiere, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti. I vari elementi metallici devono essere difesi dagli agenti nocivi esterni con idonei sistemi di protezione.

Le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici.
 E' consentito un distacco delle tavole del piano di calpestio dalla muratura non superiore a 30 centimetri.
 E' fatto divieto di gettare dall'alto gli elementi del ponteggio.
 E' fatto divieto di salire e scendere lungo i montanti.

11. PONTEGGI MOVIBILI

11.1 Ponti su cavalletti

I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi.

11.2 Ponti su ruote a torre

I ponti su ruote devono avere base ampia in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento e in modo che non possano essere ribaltati.

Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare livellato; il carico del ponte sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente.

Le ruote del ponte in opera devono essere saldamente bloccate con cunei dalle due parti o sistemi equivalenti.

I ponti su ruote devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani; è ammessa deroga a tale obbligo per i ponti su ruote a torre conformi all'allegato XXIII.

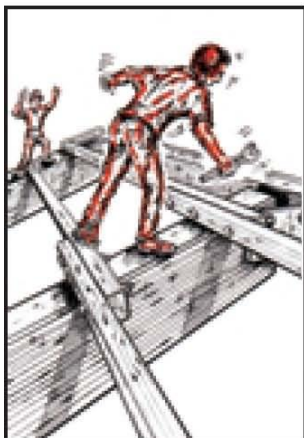
La verticalità dei ponti su ruote deve essere controllata con livello o con pendolino.

I ponti, esclusi quelli usati nei lavori per le linee elettriche di contatto, non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o carichi.

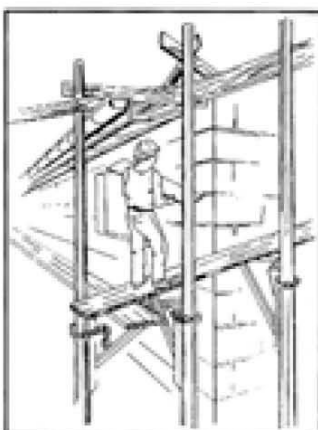
12. CONDIZIONI DI PERICOLO E MODALITA' DI MONTAGGIO, USO E SMONTAGGIO PONTEGGI

Mentre per la realizzazione delle murature, l'intonacatura e la tinteggiatura è tecnicamente necessario (per fare un buon lavoro) costruire il ponteggio, per la realizzazione della sola struttura sarebbe anche possibile (con esercizi di alto equilibrio ed il solo uso di scale a mano) procedere comunque all'esecuzione dei lavori. Ciò comporta ovviamente l'assunzione di alti rischi di infortunio; rischi inaccettabili e non ammessi dalle norme antinfortunistiche:

- Nella sistemazione delle armature e nel getto dei pilastri del pianterreno è pur vero che sarebbe sufficiente una semplice scala doppia, ma l'uso di ponti su cavalletti o di una scala a castello permette di lavorare meglio ed in sicurezza
- Nell'armatura delle solette l'utilizzazione di ponti e impalcati su cavalletti (da sistemarsi sul piano costruito) consente di limitare al minimo l'altezza di una possibile caduta dall'armatura verso l'interno della struttura in costruzione; il montaggio di un ponteggio perimetrale evita invece le cadute all'esterno della costruzione fino a terra e facilita notevolmente la sistemazione delle spondine laterali. In entrambi i casi inoltre si opera poggiando i piedi su superfici ampie e stabili.



NO



NO



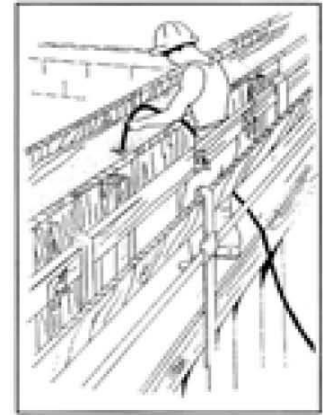
NO



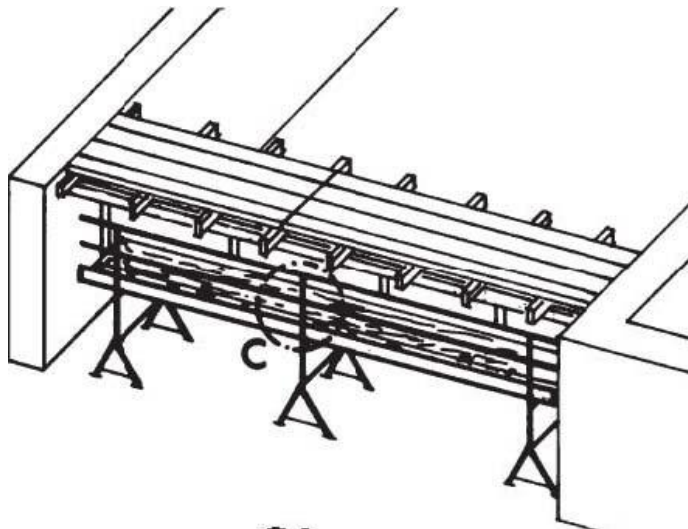
NO



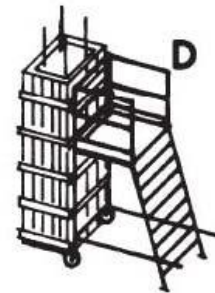
NO



NO

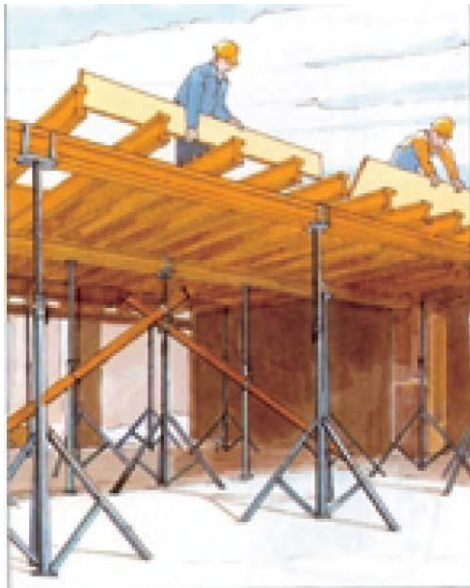


SI

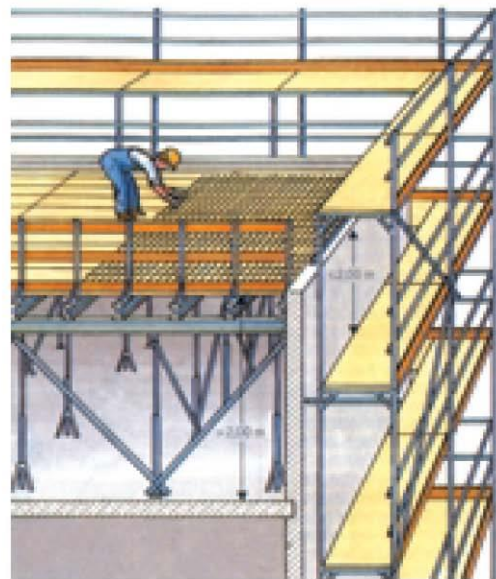


SI

Nella realizzazione delle armature e nel getto dei pilastri dei piani alti l'uso di scale o ponti su cavalletto è corretto solo per le parti di struttura "interne", per quelle perimetrali il rischio di caduta nel vuoto all'esterno della costruzione è inaccettabile. E' indispensabile pertanto la presenza del ponteggio perimetrale che costituisce un comodo piano di lavoro e impedisce possibili cadute all'esterno della costruzione; a tal fine nella predisposizione dell'armatura delle solette è buona norma lasciare sporgere all'esterno appositi punti di ancoraggio per il ponteggio (anelli di tondino), ciò è preferibile anche al montaggio di ponti a sbalzo. L'armatura della soletta del tetto, con il cornicione che sporge dal filo delle solette sottostanti, è praticamente irrealizzabile senza ponteggio perimetrale. Sporgersi nel vuoto per tenere i puntelli inclinati all'esterno senza avere nulla a cui afferrarsi, salire sulle banchine per inchiodarvi le assi, trasportare sull'armatura inclinata verso il vuoto i travetti e i laterizi, sporgersi all'esterno per inchiodare le spondine, sono operazioni da irresponsabili.

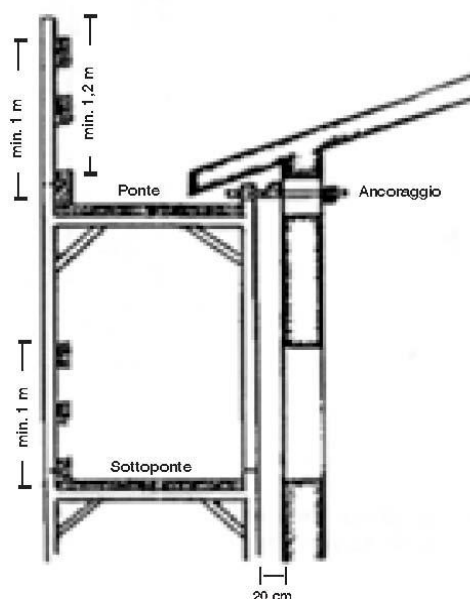


NO

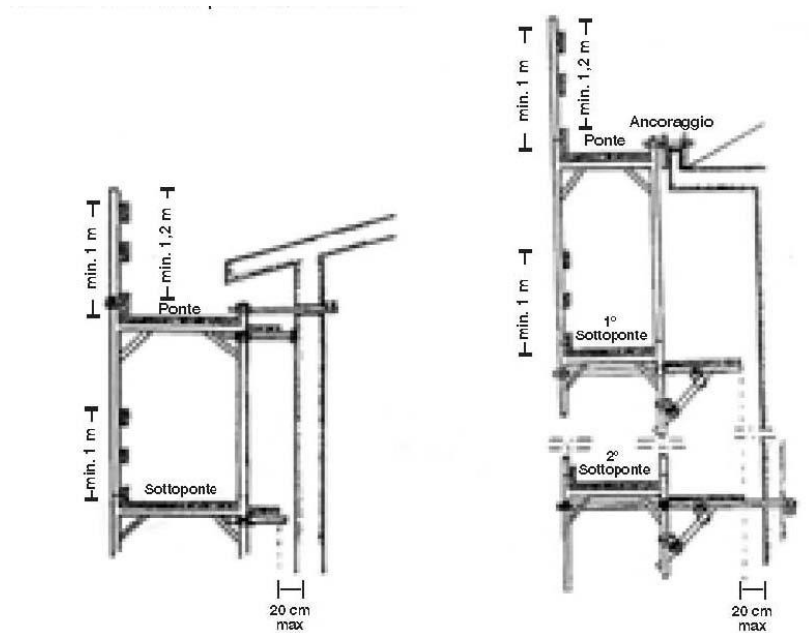


SI

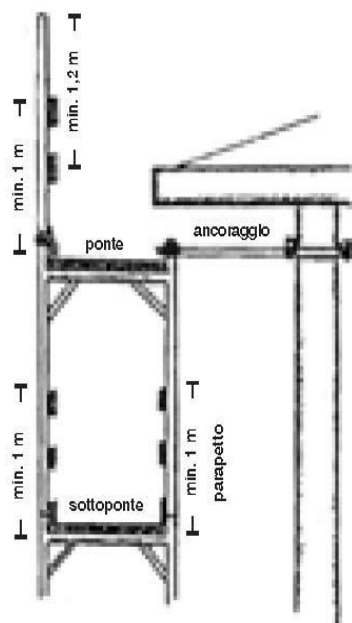
Stabilito che è necessario montare il ponteggio, occorre definire esattamente dove montarlo, tenendo presente che deve essere aderente alla costruzione. Innanzitutto va montato su tutto il perimetro dove esiste pericolo di caduta (compresi eventuali lati prospicienti i tetti di altre abitazioni) poi, in funzione dell'aggetto del cornicione, va definita la distanza del ponteggio dalla costruzione. Le possibilità di realizzazione sono diverse, in ogni caso va considerato che deve essere possibile operare agevolmente in tutte le posizioni lavorative e che deve essere garantita la sicurezza. Se l'aggetto del cornicione è "trascurabile" (alcune decine di cm) è possibile montare il ponteggio in aderenza alla facciata, la protezione contro la caduta nel vuoto dal tetto potrà essere realizzata prolungando verso l'alto i montanti esterni (calcolo di progetto) e realizzando in tal modo un parapetto completo (è necessario evitare la possibile caduta nel vuoto di materiali realizzando magari una chiusura completa o installando una rete).



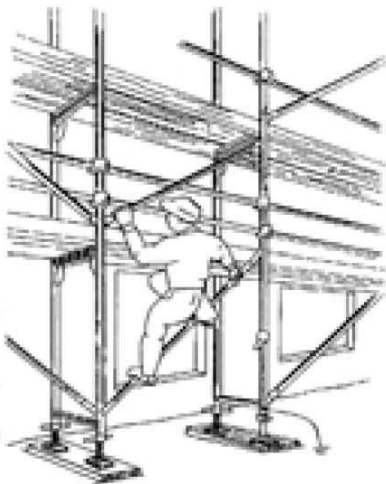
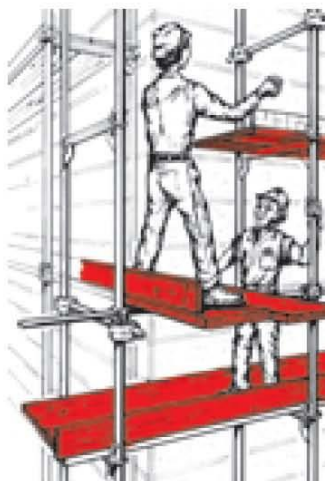
Se l'aggetto è maggiore sarà possibile posizionare alcune tavole a sbalzo all'esterno dei montanti interni, fino ad arrivare in aderenza alla facciata. Le tavole vengono generalmente poggiate su "stocchi" di tubi fissati ad uno o a entrambi i montanti del ponteggio (calcolo, se la soluzione non è prevista dal libretto del ponte). Le tavole così sistemate dovranno essere fissate in modo da evitare una loro possibile caduta.



Se siamo in presenza di aggetti molto elevati (maggiori di 1 metro) e non è necessario operare sulla facciata, ma solo accedere al tetto, è possibile montare il ponteggio ad una certa distanza da essa (fatta salva comunque la realizzazione degli ancoraggi previsti ed il montaggio dei parapetti anche sul lato interno del ponteggio).



Ricordiamo che anche presso i timpani delle facciate i piani di ponteggio devono essere orizzontali e va sempre installato anche il parapetto alla testata dei ponti. Nella realizzazione delle armature delle solette è bene evitare che le banchine ed i travetti sovrastino gli elementi del ponteggio (vi si può ovviare "facendoli scorrere" all'interno), ciò per impedire che durante il disarmo dell'armatura, tali elementi possano cadere sul ponteggio danneggiandolo o sbilanciandolo verso l'esterno. Se necessario, è possibile anche realizzare ponti a sbalzo, per i quali occorre, da parte di un professionista abilitato, o secondo le certificazioni fornite dal produttore, il calcolo della struttura e degli ancoraggi ed è indispensabile che siano mantenuti in perfetta efficienza.

**NO****NO****NO**

Il disarmo delle armature è un'operazione delicata che deve essere eseguita su disposizione del direttore dei lavori, diretta da persona con adeguata esperienza ed effettuata da muratori e carpentieri esperti. Generalmente si disarmano, dopo breve tempo, i fianchi delle solette, poi i fianchi delle travi ed i pilastri; i muri di sostegno e le solette vengono disarmati per ultimi e spesso vengono lasciati ancora banchine e puntelli (specialmente in corrispondenza della mezzeria o su parti a sbalzo). Prima di iniziare il lavoro è necessario sgomberare totalmente la zona sottostante e programmare la sequenza delle operazioni. Il lavoro deve poi essere fatto con logica e per singole zone (accordarsi preventivamente sulla sequenza dei lavori e circa eventuali segni convenzionali da utilizzarsi). Occorre utilizzare sempre tuta, guanti, scarpe di sicurezza (dotate di puntale in acciaio e suola antiperforazione) ed elmetto con visiera. In genere si opera nel modo seguente:

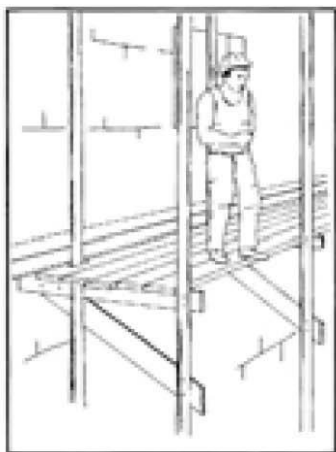
- si rilasciano leggermente i puntelli o i cunei in modo da poter controllare che tutta la struttura riesca a sostenersi da sola, (se si notano cedimenti o se, pur abbassandoli, non si riescono a “scaricare” i puntelli, occorre sospendere l'operazione e ripuntellare).
- si procede poi a rimettere in tiro i puntelli non interessati alla prima zona di disarmo.
- si interviene nella prima zona per togliere i puntelli non indispensabili.
- si determina la progressiva caduta dell'armatura (banchine, traverse, assi) togliendo gli ultimi puntelli mantenendosi lontani e utilizzando corde o puntoni; se le assi restano aderenti al getto intervenire, sempre da lontano, facendo leva con pali o assi.

Se necessario, è anche possibile operare nei pressi dell'armatura usando leve o palanchini, procedendo però in modo graduale e da una posizione sicura (considerando le ipotetiche traiettorie, i possibili pendoli e i probabili rimbalzi del legname in caduta).

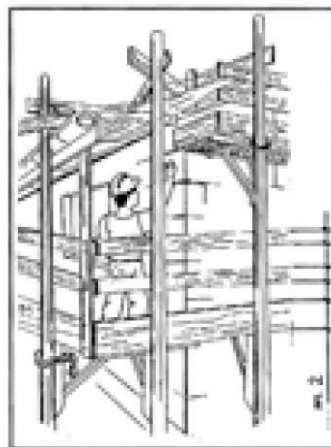
- si accatasta provvisoriamente il legname in modo che non ingombri l'effettuazione dei lavori nelle zone successive e si procede in un'altra zona.

Al termine dell'operazione occorre pulire il legname, togliere i chiodi, accatastare il legname idoneo e scartare quello che risulta lesionato.

Nella realizzazione delle murature invece, l'uso dei ponteggi perimetrali e dei ponti su cavalletti (per le tramezze interne) consente di poter operare comodamente ed in sicurezza. Le tavole devono essere aderenti alla costruzione (salvo una distanza massima di 20 cm per l'esecuzione delle finiture) in modo che non vi sia la possibilità di caduta di persone e materiali fra ponteggio e facciata. Ove tale spazio sia maggiore di quanto accettabile (riseghe, vani, ecc...) sarà necessario disporre impalcati che chiudano i varchi oppure predisporre il parapetto anche sul lato interno del ponteggio.



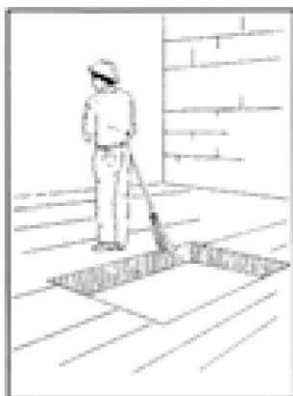
NO



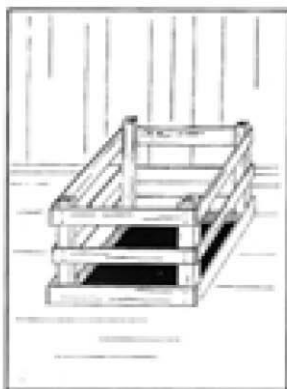
SI

Sugli impalcati si dovrà tenere solamente il materiale necessario allo svolgimento del lavoro che verrà eseguito in tempi brevi; per il rifornimento del materiale tramite gli apparecchi di sollevamento è possibile realizzare, in aderenza ai ponteggi, appositi castelli di tiro per sistemarvi gli elevatori a cavalletto, oppure appositi balconcini di scarico per la gru (calcolo di progetto). È importante curare che il ponteggio sia completo in ogni sua parte, che cioè con l'andar del tempo non venga parzialmente demolito da persone che, volta per volta, necessitano di scale, tavole, assi, "mascelle" ecc..

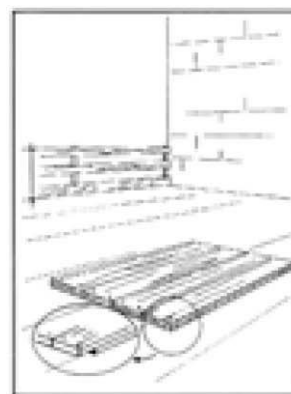
Man mano che procedono i lavori di costruzione della struttura e delle murature sorge la necessità di procedere ai completamenti interni al fine di eliminare altri pericoli che via via si manifestano. Infatti spesso sussistono rischi di caduta dall'alto all'interno dell'edificio stesso (nei pozzi degli ascensori, dalle rampe e dei pianerottoli delle scale, nelle bocche di lupo) oppure dai piani degli edifici all'esterno (balconi senza ringhiere, porte che danno sul vuoto o su vani scala non protetti ecc...).



NO



SI

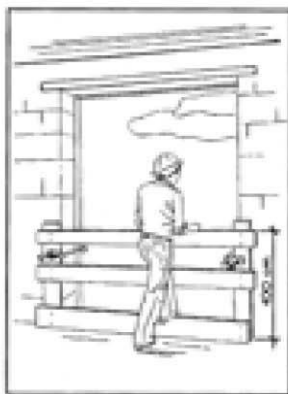


SI

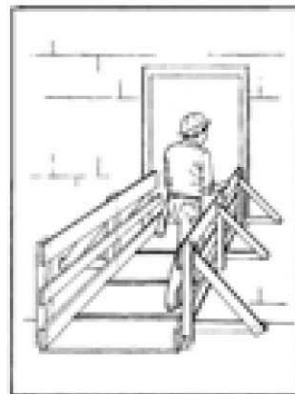
Tali pericoli possono essere eliminati con la realizzazione di solide coperture o con l'apposizione di normali parapetti che dovranno restare in sito fino alla definitiva sistemazione (posa di ringhiere, realizzazione di murature ecc...). Nel caso tali apprestamenti di difesa venissero danneggiati durante i lavori (disarmo solette) o temporaneamente rimossi, vanno immediatamente ripristinati.



NO

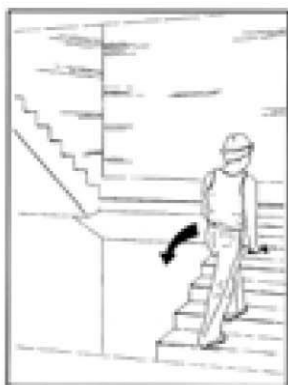


SI

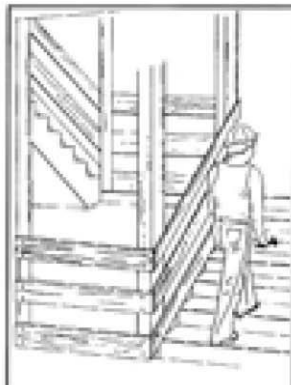


SI

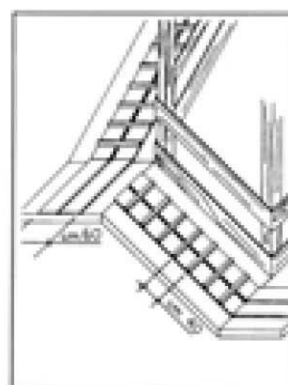
Il transito sulle rampe delle scale ancor prive di gradini deve essere agevolato mediante sistemazione, ad opportuna distanza, di elementi in legno trasversali, inchiodati a due assi longitudinali fissate stabilmente sulla rampa.



NO



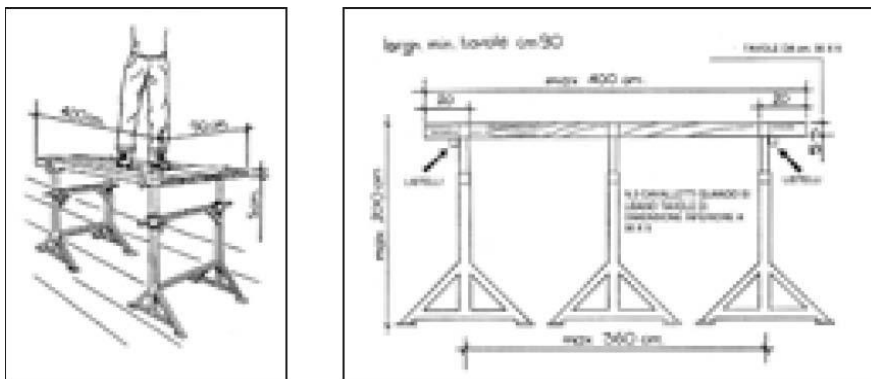
SI



SI

9.1 Ponti su cavalletto

I ponti su cavalletto vengono montati utilizzando cavalletti telescopici che arrivano ad un'altezza di circa 1,80 - 1,90 mt circa, la parte telescopica deve essere sempre bloccata mediante inserimento degli appositi perni. L'intavolato, deve essere realizzato con tavole di sezione minima di 5x30 cm (con uso di due cavalletti) o di sezione minima 4x20 cm (con uso di tre cavalletti). Alle estremità del ponte le tavole non devono sporgere oltre i cavalletti per più di 20 cm. La larghezza minima dell'intavolato è di 90 cm, il carico depositato sul ponte non può eccedere la dotazione di attrezzature e materiale al lavoro necessarie per un breve periodo. I ponti su cavalletto di ridotta altezza possono essere messi in opera senza parapetti, tranne i casi in cui la caduta possa avvenire in zone particolarmente pericolose (presenza di ferri di ripresa, suolo aspro o con ostacoli, ecc...). Essi non possono essere montati su ponteggi, o in altri luoghi per cui l'altezza di caduta possa eccedere i 2 mt. Si raccomanda di usare la tuta ed i guanti da lavoro.



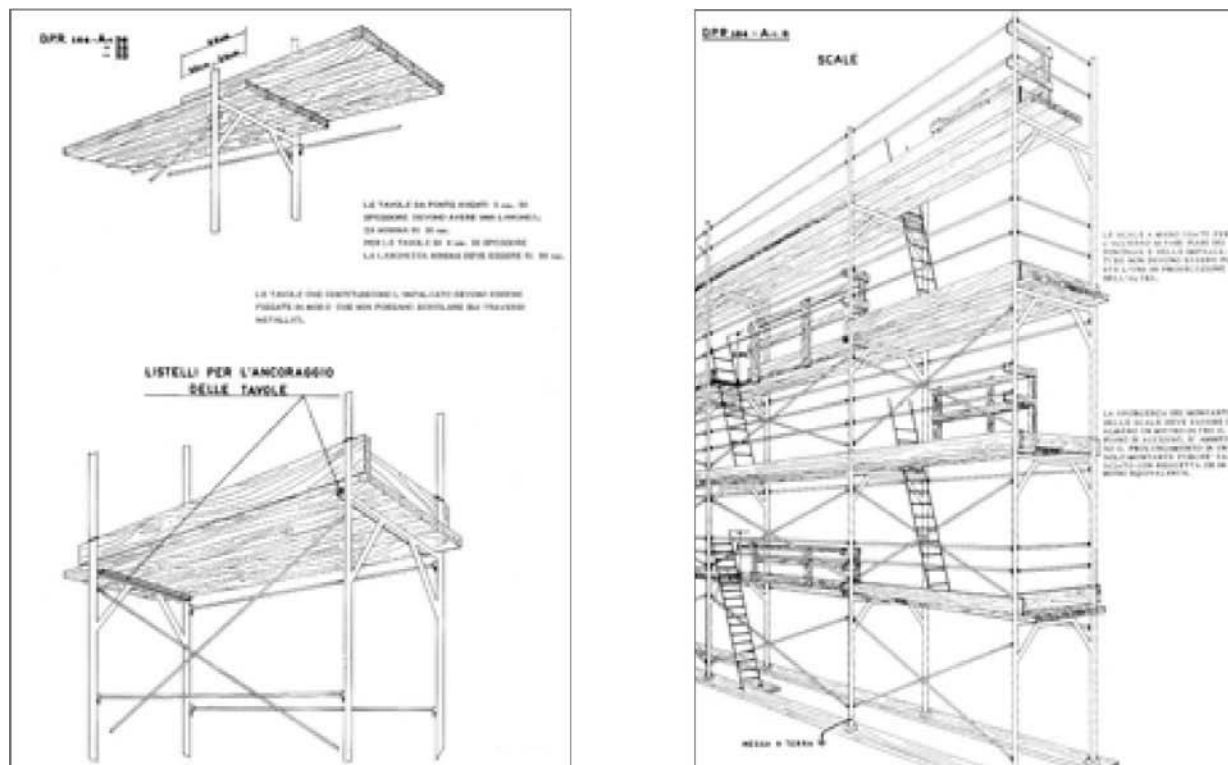
9.2 Ponteggi

Il corretto uso dei ponteggi permette l'effettuazione di lavori in quota (oltre i 2 mt da terra), seguendo lo sviluppo della costruzione, senza esporsi ai pericoli di caduta dall'alto. I ponteggi devono però essere montati in modo completo e devono essere mantenuti in efficienza per tutta la durata dei lavori. L'uso dei ponteggi in legname è quasi assente, solo più sporadicamente se ne trova qualcuno in realtà rurale; rapidità di montaggio, facilità d'impiego ed efficacia garantita hanno infatti determinato la generalizzata diffusione di quelli metallici.

Caratteristiche generali

I ponteggi, per poter essere commercializzati devono aver subito un collaudo ed aver ricevuto un'autorizzazione dal Ministero del Lavoro. Tale documento (detto comunemente "libretto" del ponteggio) deve accompagnare costantemente l'attrezzatura in quanto contiene le istruzioni circa il montaggio, le dimensioni, i calcoli di resistenza e le norme di utilizzazione.

Per ponteggi alti fino a 24 mt e realizzati come previsto dal "libretto" è previsto che preventivamente al montaggio sia redatto un "disegno" dell'opera che deve essere firmato dall'impresario. Per ponteggi alti più di 20 mt o realizzati (anche solo in parte) in modo difforme da quanto previsto dal "libretto", è necessario invece un progetto con calcoli e disegno redatto da un professionista abilitato. Ciò vale anche per tutti quegli elementi o quei particolari che si discostano dalle istruzioni standard (stocchi orizzontali per estendere l'impalcato fino a portarlo in aderenza alla facciata, sistemi di ancoraggi diversi dai tre tipi standard, castelli di tiro e ripiani vari, unione di ponteggi di diverse case costruttrici, ecc...). I ponteggi sono costituiti da elementi metallici che vengono collegati fra loro secondo le istruzioni previste dal costruttore. All'inizio è necessario "tracciare" la posizione della struttura e iniziare il montaggio collegando i montanti (o cavalletti metallici) con le apposite basette fisse o regolabili in altezza, che devono sempre essere utilizzate (ed integrate, quando il ponte poggia sul terreno, da tavoloni di ripartizione del carico). Sulla struttura in ferro (realizzata curando la verticalità dei montanti e l'orizzontalità dei piani di ponte), si sistemano gli intavolati in legno o gli appositi ripiani metallici; è importante procedere per ordine, per esempio non iniziare il montaggio del piano superiore fino a quando quello su cui si opera non sia stato completato.



Il ponteggio “completo” prevede il montaggio di tutti gli elementi metallici di sostegno (cavalletti, traverse, correnti, ecc...) dell’impalcato in legno (utilizzando tavole ben accostate fra loro e fissate per evitare gli spostamenti) e di un robusto parapetto vincolato all’interno dei montanti (costituito dal corrente superiore posto ad almeno 1 mt di altezza dall’impalcato, dal corrente intermedio fra superiore ed impalcato e dalla tavola fermapiiede posta di “costa” ed alta almeno 20 cm). Si noti che il parapetto non va realizzato solo sul lato esterno del ponteggio, ma su tutti i lati in cui vi è pericolo di caduta nel vuoto (quindi certamente alle testate e, se il ponte è staccato dalla costruzione e vi è il rischio di caduta fra ponte e struttura, anche verso l’interno).

Impalcato in legno

Sotto ogni ponte di lavoro deve essere presente un sottoponte di sicurezza (realizzato come il ponte), destinato ad arrestare un eventuale caduta di personale dall’impalcato sovrastante (rottura accidentale di una tavola, ecc...). Il passaggio delle persone fra un piano di ponteggio e l’altro (anche durante il montaggio) deve avvenire mediante scale interne (non poste però in prosecuzione l’una dell’altra); è poi opportuno che le scale siano poste sul lato interno del ponteggio per evitare il rischio di caduta dalla scala all’esterno del ponteggio. È vietato arrampicarsi sui tralicci metallici. Il montaggio va eseguito sotto la sorveglianza di un “preposto” che dirige i lavori ed è direttamente responsabile del lavoro. Gli operatori che durante il montaggio della struttura sono esposti alla caduta nel vuoto (zone ancora mancanti di parapetto, scarico del materiale sollevato con l’argano, ecc...), devono operare con imbracature di sicurezza collegate a funi di sospensione e trattenuta, che limitino al minimo l’ampiezza di caduta.

Fra i sistemi anticaduta utilizzabili si citano:

- la tesata di una fune di trattenuta lungo l’impalcato in realizzazione; con successiva connessione mediante moschettone di una fune di sospensione a cui viene collegato l’operatore dotato di imbracatura di sicurezza.
- l’utilizzazione di un avvolgitore con fune metallica; l’avvolgitore può essere ancorato al ponte o alla struttura e l’operatore, spostandosi lungo il ponteggio determina lo svolgimento e riavvolgimento della fune richiamata dal rocchetto. In tale caso occorre predisporre cavalletti o ostacoli intermedi per limitare l’effetto “pendolo” di una possibile caduta.
- l’utilizzazione di funi con moschettone o di pinze (particolarmente utili per la protezione in posizioni di lavoro fisse).

Il sollevamento del materiale necessario alla costruzione (tavole, elementi in ferro, giunti, ecc...) viene generalmente fatto dall’esterno del ponteggio mediante fune e carrucola o con l’ausilio di un elevatore elettrico a bandiera; è opportuno rinforzare in tale punto il montante e l’ancoraggio del ponteggio alla costruzione. È da evitare il sistema a “passamano” per cui un operatore per ogni piano di ponteggio fa passare il materiale al collega di sopra (o di sotto per lo smontaggio); infatti il materiale potrebbe facilmente sfuggire loro di mano. Man mano che si procede verso l’alto, nelle posizioni indicate dal libretto o derivanti da calcolo apposito, il ponteggio va ancorato alla costruzione con i sistemi riportati dal libretto o utilizzando altri metodi (che però devono essere verificati mediante calcolo). All’altezza della prima soletta ed a quelle previste dal libretto del ponteggio vanno realizzati i parasassi (o mantovana); si tratta di impalcato destinato ad intercettare ed evitare la caduta al suolo di materiale che potrebbe cadere dal ponteggio. Da tempo si è diffusa l’abitudine di sostituire i parasassi con reti montate in aderenza al ponteggio. Ciò certamente migliora la condizione di stabilità della struttura in condizioni ordinarie, in caso di vento però potrebbe verificarsi un “effetto vela” causato dal vento

che si infila fra rete e facciata; è quindi necessario calcolare specificamente il ponteggio (in quanto la rete non rientra nelle pratiche ammesse del libretto) ed eventualmente aumentare gli ancoraggi. Ciò è particolarmente importante se la rete è a maglia fitta o se addirittura vengono messi dei teloni che impediscono ogni passaggio d'aria.

Presenza di linee elettriche aeree

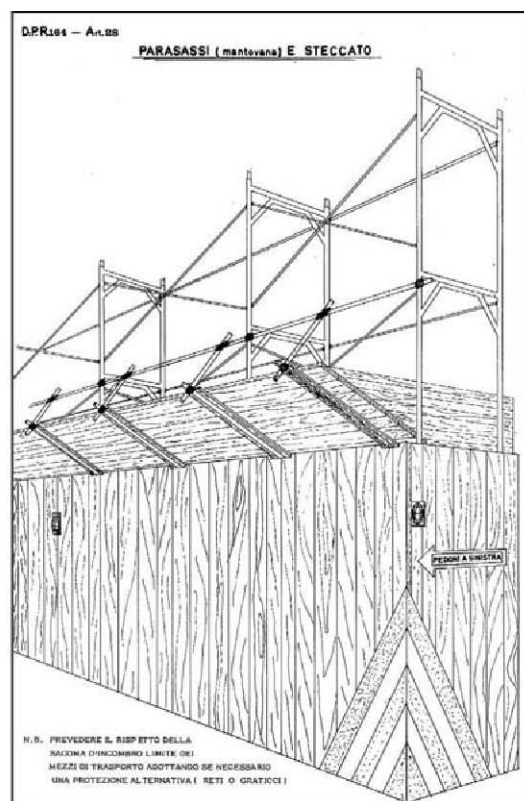
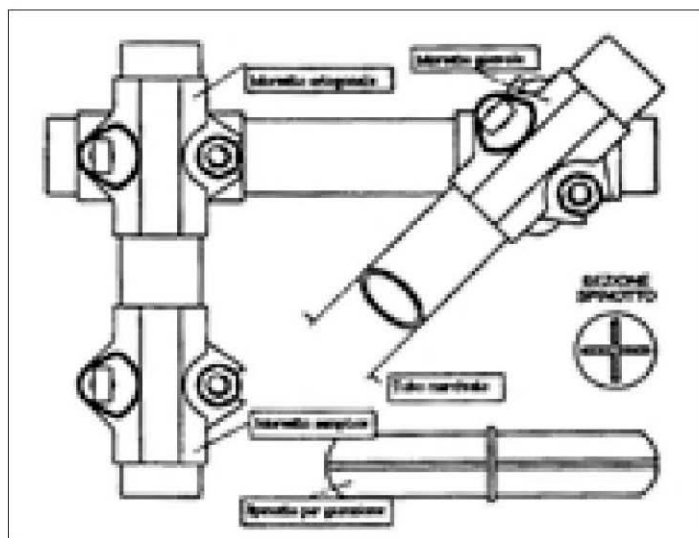
Preventivamente al montaggio del ponteggio è necessario considerare che va tenuta una adeguata distanza da linee elettriche aeree (5 metri). In caso di impossibilità ad operare alla distanza prescritta è necessario contattare preventivamente l'Ente gestore o proprietario per lo spostamento/disattivazione o protezione della linea stessa. Spesso si inoltre che il ponteggio sia realizzato in aderenza a strutture (facciate, ecc...) ove sono presenti linee elettriche aeree protette da guaina isolante; in tali casi è necessario proteggere adeguatamente le linee in modo che non vi possa essere interferenza con i lavori (contattando l'Ente erogatore di energia elettrica), né rischi di danneggiamenti dell'isolamento. Infine si raccomanda di non utilizzare i supporti delle linee (ganci, anelli, ecc...) per ancorarvi il ponteggio in quanto essi non sono calcolati per tali sollecitazioni.

I ponteggi a "tubi e giunti"

I ponteggi a tubi e giunti hanno il vantaggio di potersi meglio adattare (fatto salvo il montaggio come previsto dal libretto o dal progetto) a strutture edificate che presentino significative rientranze, riseghe, aggetti degli schemi tipo di montaggio e del disegno dell'opera. Le attrezzature minute di montaggio (giunti, spinotti, bulloni, ecc...) devono essere sollevate ai piani in contenitori per evitarne la caduta a terra; talvolta gli addetti addirittura usano legarsi la chiave di montaggio al polso con un laccio.

Dispositivi di protezione individuale raccomandati

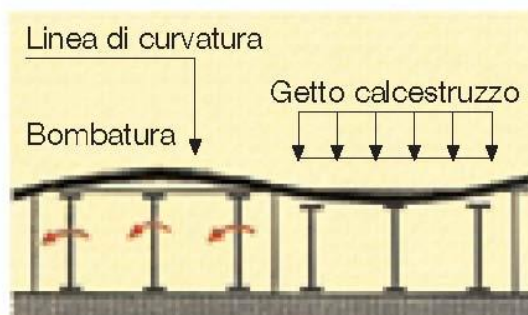
- tuta e guanti da lavoro.
- calzature di sicurezza.
- elmetto (per l'operatore a terra).
- imbracatura e dispositivi anticaduta con
- assorbitore di energia.



9.3 Puntelli telescopici regolabili

I puntelli telescopici regolabili, comunemente detti “puntelli in ferro”, sono largamente impiegati in edilizia per puntellamenti di armature di scavi, murature contro terra, armature di pilastri, di solette, archi, per demolizioni, ecc... Sono regolabili in lunghezza mediante estrazione della parte telescopica, inserimento della spina di collegamento e ulteriore regolazione mediante rotazione del collare. Attrezzature simili sono utilizzate anche per esercitare azioni di compressione, facendole lavorare a contrasto fra superfici rigide (es. per l'ancoraggio di ponteggi, ecc...). Nell'acquisto e nell'utilizzazione di tali attrezzature consultare la documentazione tecnica che deve essere fornita dal costruttore e che dovrebbe comprendere le lunghezze utili, le modalità d'uso ed i carichi ammissibili.

Il carico di una campata scarica la campata vicina provocando il sollevamento della casseratura: i puntelli non assicurati convenientemente possono allora rovesciarsi sotto l'azione delle vibrazioni inevitabili provocate durante il getto di calcestruzzo.



Uso non corretto

Si cita ad esempio l'utilizzazione di puntelli inadeguati, sovraccaricati (in numero insufficiente o mal localizzati), mal posizionati contro le superfici delle strutture interessate (sistemati in modo non assiale alla direzione delle forze che devono contrastare, con basi di ripartizione del carico insufficienti, con basette metalliche poggiate sul terreno in posizione inclinata senza adeguati arresti, privi del fissaggio con chiodi alle strutture in legno parallele alle basette, in assenza o mal posizionamento di cunei fra basetta e superficie di appoggio nel caso che le due non siano fra loro parallele, ecc...). Causa di pericolo è anche lo sfilamento e la caduta della parte telescopica dal corpo del puntello (per esempio durante il sollevamento con gru), per cui è consigliabile ad esempio collegare mediante filo di ferro la maniglia del collare con un foro sulla basetta della parte telescopica.. Il materiale va tenuto in buono stato di conservazione, pulito e revisionato periodicamente scartando gli elementi danneggiati o piegati. Si raccomanda l'uso di tuta, guanti da lavoro ed elmetto.

9.4 Scale

Le scale devono essere considerate vie di transito e non posti di lavoro sopraelevato. Ciò pare una sottigliezza, ma in pratica (per come sono fatte le scale a mano e per come si utilizzano), se si considerassero posti di lavoro “normale”, significherebbe esporre a rilevanti pericoli di caduta un gran numero di persone. Si ritiene che l'utilizzazione della scala a mano (semplice, doppia, ad elementi innestati, ecc...) possa essere considerato “posto di lavoro” solamente per l'esecuzione di lavori di piccola entità, saltuari o non prevedibili (cambio di una lampadina), o per situazioni per cui non si possa intervenire in altro modo (trabattelli, autoscale, cestelli, ecc...). Ove la scala sia invece attrezzata in modo opportuno per permettere la permanenza in sicurezza dell'operatore nella sua parte alta (scale a castello ben stabilizzate lateralmente, ancoraggio della scala ad un punto fisso con utilizzazione da parte dell'operatore di dispositivi anticaduta), non si ha motivo per considerarne pericolosa l'utilizzazione.

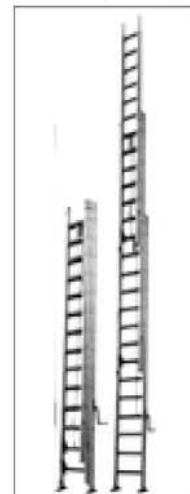
Scala a pioli semplice

Si tratta della classica scala a pioli, generalmente di lunghezza fra 2 e 5 mt, che può essere realizzata in legno, in ferro o in alluminio. Le scale devono essere robuste, avere i pioli ben fissati ai montanti (sono vietate le scale con i pioli in legno inchiodati sui montanti), essere dotate di dispositivi antiscivolo alle estremità inferiori (in gomma per superfici lisce oppure punte per infissione nel terreno morbido) e superiori. Quando sono messe in opera deve essere loro dato un "piede" adeguato (circa 1/4 dell'altezza), devono essere fissate all'estremità superiore (ganci, legature, ecc...) in modo che non possano sbandare di lato. La scala deve superare il piano da raggiungere di almeno 1 mt in modo da consentire un'agevole spostamento sul piano d'arrivo. È opportuno inoltre che un piedino di base sia anche regolabile in altezza al fine di poter posizionare in verticale la scala anche se poggia su terreno in pendenza, senza doverla "spessorare" in modo improvvisato. Nel caso che si abbiano dubbi sulla sua stabilità (o in caso di prima salita finalizzata ad effettuare la legatura superiore), la scala deve essere trattenuta al piede da una persona. Le scale devono essere percorse con attenzione, con il volto rivolto alla scala, con le mani libere di afferrarsi saldamente ai pioli (gli attrezzi si portano in una borsa a tracolla) e facendo attenzione a non scivolare sui pioli che potrebbero essere sporchi o unti.



Scala ad elementi innestabili e scala a sfilo

Si tratta di una serie di tronchi di scala semplice che possono essere fra loro connessi stabilmente prima della salita mediante opportuni incastri e ganci di fissaggio; prima di salire armare correttamente la scala e successivamente sollevarla utilizzando, se il caso, delle funi. Per le scale a sfilo è possibile anche far scorrere gli elementi superiori su quelli inferiori, tenendo scostata dalla parete l'estremità superiore della scala (in qualche modello una fune agevola l'operazione). Controllare sempre la sovrapposizione ed il corretto fissaggio dei ganci ai gradini. Per significative lunghezze della scala è opportuno fissare dei rompitratta in modo da ridurre le oscillazioni; oltre gli 8 mt ciò è peraltro specificamente richiesto dalla norma. Durante l'esecuzione di lavori sulle scale un operatore a terra deve controllare costantemente la scala e dare assistenza al collega impegnato nel lavoro.



Scala doppia

Le scale doppie sono costituite da due elementi incernierati fra loro in modo che non hanno necessità di poggiarsi a strutture esterne per sostenersi. Non possono essere lunghe più di 5 mt e devono disporre di catenelle o altri dispositivi (tiranti, ecc...) che ne impediscano l'apertura oltre il limite previsto. Valgono per la scala doppia le medesime considerazioni fatte per gli altri tipi di scale, in più occorre ricordarsi di controllare che le catenelle siano tese prima di iniziare la salita (per evitare sbilanciamenti sotto carico) e si consiglia di evitare di raggiungere gli ultimi gradini nel caso in cui non vi sia una traversa cui potersi afferrare o una piccola piattaforma d'arrivo. Anche stando sulla piattaforma si assume comunque una posizione instabile che non è consigliabile nel caso di debba operare sporgendosi lateralmente alla scala stessa.



Scale trasformabili

Si tratta di una scala a tre tronchi che ha la caratteristica di potersi utilizzare sia come scala a sfilo a tre tronchi, che come scala doppia più un tronco a sbalzo. Oltre alle situazioni di rischio evidenziate per le scale sopra esaminate, sussiste inoltre quella di poter accedere a grandi altezze (due tronchi) senza punti di appoggi stabili. La norma UNI EN 131 parte 2° punto 3.9 prevede che "le scale a sfilo non possono essere concepite per essere usate come scale doppie"; inoltre, tenuto presente il divieto per le scale doppie di superare i 5 mt di altezza, si ritiene che l'uso delle scale trasformabili come "scale doppie con un tronco a sbalzo" non sia ammesso dalla vigente normativa di sicurezza. Esistono in commercio anche altri modelli di scale trasformabili, con 1 o più punti di snodo (con cui si possono realizzare piccole "ripiani" che sono inadeguati però sotto il profilo della sicurezza) od elementi telescopici. Si ritiene che tali scale possano essere utili come scale doppie in varie situazioni di piccoli lavori interni, si raccomanda però di esaminarne preventivamente all'acquisto l'idoneità strutturale e la documentazione tecnica di accompagnamento.



Scale a castello

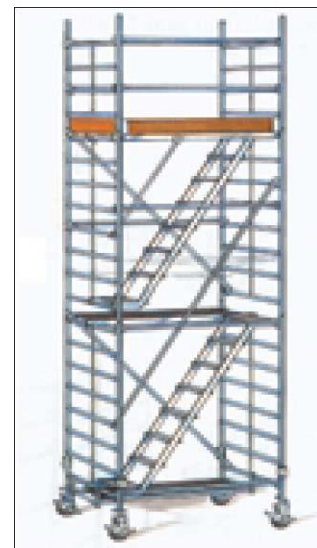
Si tratta sostanzialmente di scale doppie con base allargata, dotate di mancorrenti lungo il tronco di salita e di una piattaforma in sommità circondata da parapetto su tre lati. Possono essere spostate a mano richiudendole o spingendole come una carriola in quanto in genere sono dotate di due ruote. Sono consigliabili per l'effettuazione di lavori a medie altezze (fino a 5 mt) in quanto in genere danno buone garanzie di sicurezza (per l'accesso in sommità delle armature dei pilastri per effettuare il getto, per manutenzioni, per la realizzazione di armature, ecc...).

**9.5 Trabattelli**

Si prendono qui in considerazione i ponteggi mobili (montati su ruote) che sono costituiti da elementi innestati fra loro. Tali attrezzature sono ponteggi mobili e pertanto non necessitano di autorizzazione ministeriale, devono però essere marcati CE. Devono essere costruiti in modo idoneo, il costruttore deve anche stabilire per essi specifici limiti d'impiego e norme di utilizzazione che devono essere riportate sul manuale di uso e manutenzione dell'attrezzatura. Sul carro di base deve essere presente una targhetta indicante il costruttore, modello e matricola, altezza massima, portata massima, portata del piano di lavoro, numero delle persone ammesse per piano di lavoro. L'uso dei "trabattelli" è particolarmente diffuso per l'esecuzione di opere di finitura, posa di serramenti, tinteggiatura, posa e manutenzione di impianti in luoghi sopraelevati, ecc...

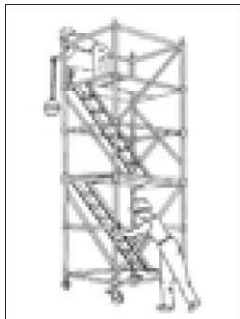
Durante il montaggio

Il montaggio va effettuato come previsto dal costruttore; bloccare le ruote, estrarre gli stabilizzatori e regolarli in modo che la base sia orizzontale e che la torre si sviluppi in verticale (usare un filo a piombo o una livella); montare gli elementi verticali avendo cura di inserire gli elementi di bloccaggio in dotazione (perni o farfalle); montare agli angoli le traverse stabilizzatrici; proseguire verso l'alto con il montaggio avendo cura di procedere a montare tutti gli elementi (traverse, parapetti, rinforzi, ecc...). Durante il montaggio degli elementi è necessario evitare i rischi di caduta; vi si può ovviare operando da impalcati sistemati a metà circa dei cavalletti in modo che il montaggio dei vari elementi avvenga utilizzando i parapetti contornanti il ripiano su cui si staziona (sequenza di montaggio: cavalletti - traverse - parapetti laterali - impalcati con botola - scala interna).

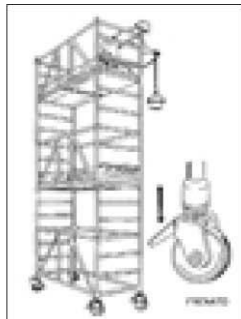
**NO****NO****SI**

Instabilità della torre

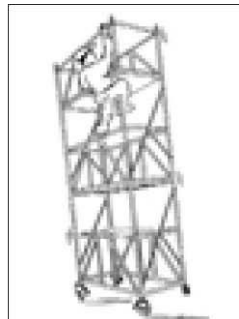
Come detto è necessario assicurare la verticalità della torre, bloccare le ruote e livellare bene la base del trabattello; evitare di utilizzare in questa fase materiale di recupero, di dubbia resistenza o che non garantisca adeguata stabilità (laterizi forati, pile di tavole e travetti, ecc...). Non superare un'altezza "ragionevole", se possibile ancorare la struttura ad idonei elementi fissi, non sovraccaricarla, non sporgersi dall'alto, né spostarla se vi sono persone a bordo.



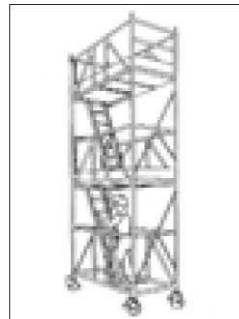
Non spostare
il trabattello
se vi sono
persone sopra



Bloccare le ruote
prima di salire



Non arrampicarsi sulle
traverse ma usare
le scale interne

Caduta dall'alto

I piani di lavoro ed i ripiani intermedi devono essere sempre contornati da parapetto regolamentare (due correnti e fascia fermapiè) alto almeno 1 mt; montare quindi sempre tutti gli elementi compresi parapetti e sottoponte, usare elementi originali, non sporgersi né scavalcare il parapetto per sollevare i carichi o tentare di spostare il ponteggio standoci sopra. La salita e la discesa dal piano di lavoro va effettuata utilizzando le scale interne ed i ripiani intermedi provvisti di botole. In alcuni casi invece il costruttore prevede che l'accesso all'ultimo ripiano avvenga arrampicandosi sui montanti di testa della struttura (realizzati come una scala a pioli). Talora, per contenere i costi, il costruttore non fornisce le scale interne di collegamento, né ripiani intermedi; è saggio diffidare di tali "soluzioni" e scegliere invece attrezzature che permettano di lavorare in sicurezza. Se ci si trovasse comunque a dover utilizzare trabattelli del genere, sarà indispensabile attrezzarli con dispositivi anticaduta da sistemarsi preferibilmente all'interno della torre.

Altri rischi:

Tenere una distanza di almeno 5 mt da linee elettriche aeree, porre particolare attenzione alla corretta legatura dei carichi (secchi, attrezzi, ecc...) durante il sollevamento del materiale (effettuato generalmente con fune e carrucola), portare sui piani di lavoro solamente il materiale e gli attrezzi necessari nel breve periodo, durante il montaggio ed il lavoro farsi assistere da un collega a terra, ecc...

Dispositivi di protezione individuale raccomandati

- tuta e guanti da lavoro.
- elmetto.
- attrezzatura anticaduta.

9.6 Ponteggi autosollevanti – ponti svilupabili e piattaforme aeree su carro

Tali attrezzature, usate generalmente per effettuare lavori di manutenzione, sono soggette ad autorizzazioni, collaudi iniziali e verifiche periodiche. Non è possibile in questo breve spazio elencare pericoli, rischi e possibili soluzioni relative a tali attrezzature a causa dell'estrema varietà delle situazioni e dei modelli reperibili in commercio; si preferisce rimandare piuttosto alla documentazione del costruttore ed alla normativa specifica reperibile presso i Servizi ASL ed agli altri Enti che si occupano di sicurezza.

I ponteggi autosollevanti

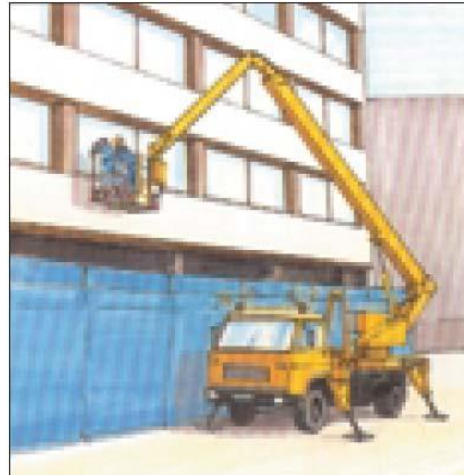
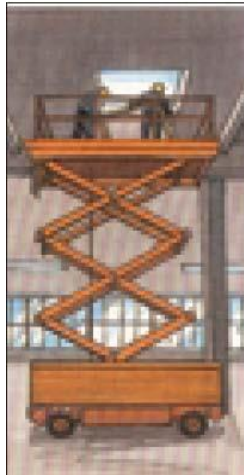
Sono ponteggi mobili che scorrono su montanti verticali componibili che vengono fissati ad elementi stabili (es. alle facciate delle abitazioni). Sono soggetti ad autorizzazione ministeriale (come i ponteggi metallici fissi) che ne stabilisce modalità di montaggio, impiego, ecc.. Sono "macchine" e quindi si rimanda a quanto detto in merito a marcatura delle attrezzature CE ed al relativo libretto di istruzioni.

I ponti svilupabili

Questi ponti detti svilupabili (telescopicamente o a forbice), in passato chiamati "trabattelli", sono macchine che consentono di raggiungere punti elevati mediante traslazione verticale di una piattaforma di lavoro. Possono essere azionati a mano (mediante manovella ed un sistema di argani - pulegge - funi metalliche), oppure possono essere a funzionamento elettrico o idraulico.

Le piattaforme aeree su carro

Montate su veicolo semovente (autocarro, rimorchio, ecc...) sono essenzialmente costituite da una piattaforma (o cestello) supportato da un braccio telescopico articolato in modo che si possano raggiungere svariate posizioni attorno, sopra e in alcuni casi anche sotto, il carro di base. Ponti sviluppabili e piattaforme aeree, essendo "macchine", sono soggette ovviamente a marcatura CE (con tutto ciò che ne consegue), a collaudo ISPESL con rilascio di specifico "libretto" e targhetta di identificazione ed inoltre a verifiche periodiche a cura della ASL-ARPA. Fino all'effettuazione del collaudo è quindi necessario comunicarne la localizzazione all'ISPESL e successivamente alla ASL-ARPA (per permettere l'effettuazione



VERIFICHE DEGLI ELEMENTI DI PONTEGGIO PRIMA DI OGNI MONTAGGIO
PONTEGGI METALLICI A TELAI PREFABBRICATI

Elementi	Tipo di verifica	Modalità di verifica	Misura adottata
GENERALE	Controllo esistenza del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale, rilasciata dal Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale	Visivo	Se non esiste il libretto, il ponteggio non può essere utilizzato. Occorre richiedere il libretto, che deve contenere tutti gli elementi del ponteggio, al fabbricante del ponteggio
	Controllo che gli elementi in tubi e giunti, eventualmente utilizzati, siano di tipo autorizzato appartenenti ad unico fabbricante	Visivo	Se il controllo è negativo, è necessario utilizzare elementi autorizzati appartenenti ad un unico fabbricante, richiedendone il relativo libretto
TELAIO	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione	Visivo	Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori: <ul style="list-style-type: none"> Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio
	Controllo verticalità montanti telaio	Visivo, ad esempio con utilizzo filo a piombo	Se la verticalità dei montanti non è soddisfatta occorre scartare l'elemento
	Controllo spinotto di collegamento fra montanti	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento

CORRENTI E DIAGONALI	Controllo attacchi controventature: perni e/o boccole	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo, occorre: <ul style="list-style-type: none"> • Scartare l'elemento, oppure • Ripristinare la funzionalità dell'elemento in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio
	Controllo orizzontalità traverso	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione	Visivo	Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori: <ul style="list-style-type: none"> • Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento • Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio
	Controllo linearità dell'elemento	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
IMPALCATI PREFABBRICATI	Controllo stato di conservazione collegamenti al telaio	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento

	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione	Visivo	<p>Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante
	Controllo orizzontalità piani di calpestio	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo assenza di deformazioni negli appoggi al traverso	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo efficienza dei sistemi di collegamento tra: piani di calpestio, testata con ganci di collegamento al traverso ed irrigidimenti (saldatura, rivettatura, bullonatura e cianfrinatura)	<p>Visivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Integrità del sistema di collegamento per rivettatura, bullonatura e cianfrinatura Assenza, nel sistema di collegamento, di cricche, distacchi ed ossidazioni penetranti per saldatura 	<p>Se il controllo è negativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Scartare l'elemento, oppure Procedere, a cura del fabbricante del ponteggio, al ripristino dell'efficienza dei sistemi di collegamento
BASETTE FISSE	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo orizzontalità piatto di base	Visivo, ad esempio con un piano di riscontro	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento

BASETTE REGOLABILI	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo orizzontalità piatto di base	Visivo, ad esempio con un piano di riscontro	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo verticalità stelo	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione della filettatura dello stelo e della ghiera filettata	Visivo e funzionale <ul style="list-style-type: none"> • Visivo: stato di conservazione della filettatura • Funzionale: regolare avvitamento della ghiera 	Se i controlli, visivo e funzionale, sono negativi occorre scartare l'elemento. Se è negativo il solo controllo funzionale occorre ripristinare la funzionalità (pulizia e ingrassaggio). Se ciò non è possibile, scartare l'elemento
N.B.: Per le verifiche relative ad altri elementi di ponteggio (quali ad esempio: fermapiede, trave per passo carraio, mensola, montante per parapetto di sommità, scala, parasassi), riportati nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale, occorre utilizzare: tipo, modalità di verifica e misure, analoghi a quelli descritti per gli elementi sopraelencati.			

PONTEGGI METALLICI A MONTANTI E TRAVERSI PREFABBRICATI

Elementi	Tipo di verifica	Modalità di verifica	Misura adottata
GENERALE	Controllo esistenza del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale rilasciata dal Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale	Visivo	Se non esiste il libretto, il ponteggio non può essere utilizzato. Occorre richiedere il libretto, che deve contenere tutti gli elementi del ponteggio, al fabbricante del ponteggio
	Controllo che gli elementi in tubi e giunti, eventualmente utilizzati, siano di tipo autorizzato appartenenti ad unico fabbricante	Visivo	Se il controllo è negativo, è necessario utilizzare elementi autorizzati appartenenti ad un unico fabbricante, richiedendone il relativo libretto
MONTANTE	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione	Visivo	<p>Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio
	Controllo verticalità	Visivo, ad esempio con utilizzo filo a piombo	Se la verticalità del montante non è soddisfatta occorre scartare l'elemento
	Controllo spinotto di collegamento fra montanti	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo attacchi elementi :	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento

TRAVERSO	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo orizzontalità traverso	Visivo	e il controllo è negativo Scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione	Visivo	Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori: <ul style="list-style-type: none"> Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio
	Controllo stato di conservazione collegamenti ai montanti	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento, o ripristinare la funzionalità dell'elemento in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio
CORRENTI E DIAGONALI	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento

	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione	Visivo	<p>Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio
	Controllo linearità dell'elemento	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione collegamenti ai montanti	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento, o ripristinare la funzionalità dell'elemento in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio
IMPALCATI PREFABBRICATI	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento

	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione	Visivo	<p>Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio
	Controllo orizzontalità piani di calpestio	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo assenza di deformazioni negli appoggi al traverso	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo efficienza dei sistemi di collegamento tra: piani di calpestio, testata con ganci di collegamento al traverso ed irrigidimenti (saldatura, rivettatura, bullonatura e cianfrinatura)	<p>Visivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Integrità del sistema di collegamento per rivettatura, bullonatura e cianfrinatura Assenza, nel sistema di collegamento, di cricche, distacchi ed ossidazioni penetranti per saldatura 	<p>Se il controllo è negativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Scartare l'elemento, oppure Procedere, a cura del fabbricante del ponteggio, al ripristino dell'efficienza dei sistemi di collegamento
Basette fisse	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo orizzontalità piatto di base	Visivo, ad esempio con un piano di riscontro	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento

BASETTE REGOLABILI	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo orizzontalità piatto di base	Visivo, ad esempio con un piano di riscontro	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo verticalità stelo	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione della filettatura dello stelo e della ghiera filettata	Visivo e funzionale <ul style="list-style-type: none"> • Visivo: stato di conservazione della filettatura • Funzionale: regolare avvvitamento della ghiera 	<ul style="list-style-type: none"> • Se i controlli, visivo e funzionale, sono negativi occorre scartare l'elemento • Se è negativo il solo controllo funzionale occorre ripristinare la funzionalità (pulizia e ingrassaggio). Se ciò non è possibile, scartare l'elemento
N.B.: Per le verifiche relative ad altri elementi di ponteggio (quali ad esempio: fermapiede, trave per passo carraio, mensola, montante per parapetto di sommità, scala, parasassi), riportati nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale, occorre utilizzare: tipo, modalità di verifica e misure, analoghi a quelli descritti per gli elementi sopraelencati.			

PONTEGGI METALLICI A TUBI E GIUNTI

Elementi	Tipo di verifica	Modalità di verifica	Misura adottata
GENERALE	Controllo esistenza del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale rilasciata dal Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale	Visivo	Se non esiste il libretto, il ponteggio non può essere utilizzato. Occorre richiedere il libretto, che deve contenere tutti gli elementi del ponteggio, al fabbricante del ponteggio
TUBI	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione	Visivo	Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori: <ul style="list-style-type: none"> Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio
	Controllo verticalità	Visivo, ad esempio con utilizzo filo a piombo	Se la verticalità del tubo non è soddisfatta occorre scartare l'elemento
GIUNTI	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo bulloni completi di dadi	Visivo e funzionale <ul style="list-style-type: none"> Visivo: stato di conservazione della filettatura Funzionale: regolare avvvitamento del dado 	<ul style="list-style-type: none"> Se il controllo visivo è negativo occorre : sostituire il bullone e/o il dado con altro fornito dal fabbricante del giunto Se è negativo il solo controllo funzionale occorre ripristinare la funzionalità (pulizia e ingrassaggio). Se ciò non è possibile, sostituire l'elemento con altro fornito dal fabbricante del giunto
	Controllo linearità martelletti	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento

	Controllo perno rotazione giunto girevole	Visivo e funzionale <ul style="list-style-type: none"> Visivo: parallelismo dei due nuclei Funzionale: corretta rotazione 	Se i controlli sono negativi occorre scartare l'elemento
IMPALCATI PREFABBRICATI (non strutturali)	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione	Visivo	Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori: <ul style="list-style-type: none"> Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio
	Controllo orizzontalità piani di calpestio	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo assenza di deformazioni negli appoggi al traverso	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo efficienza dei sistemi di collegamento tra: piani di calpestio, testata con ganci di collegamento al traverso ed irrigidimenti (saldatura, rivettatura, bullonatura e cianfrinatura)	Visivo: <ul style="list-style-type: none"> Integrità del sistema di collegamento per rivettatura, bullonatura e cianfrinatura Assenza, nel sistema di collegamento, di cricche, distacchi ed ossidazioni penetranti per saldatura 	Se il controllo è negativo: <ul style="list-style-type: none"> Scartare l'elemento, oppure Procedere, a cura del fabbricante del ponteggio, al ripristino dell'efficienza dei sistemi di collegamento
BASETTE FISSE	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento

	Controllo orizzontalità piatto di base	Visivo, ad esempio con un piano di riscontro	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
BASETTE REGOLABILI	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo orizzontalità piatto di base	Visivo, ad esempio con un piano di riscontro	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo verticalità stelo	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione della filettatura dello stelo e della ghiera filettata	Visivo e funzionale <ul style="list-style-type: none"> • Visivo: stato di conservazione della filettatura • Funzionale: regolare avvvitamento della ghiera 	<ul style="list-style-type: none"> • Se i controlli, visivo e funzionale, sono negativi occorre scartare l'elemento • Se è negativo il solo controllo funzionale occorre ripristinare la funzionalità (pulizia e ingrassaggio). Se ciò non è possibile, scartare l'elemento
N.B.: Per le verifiche relative ad altri elementi di ponteggio (quali ad esempio: fermapiede, trave per passo carraio, mensola, montante per parapetto di sommità, scala, parasassi), riportati nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale, occorre utilizzare: tipo, modalità di verifica e misure, analoghi a quelli descritti per gli elementi sopraelencati.			

Verifiche durante l'uso dei ponteggi metallici fissi

- Controllare che il disegno esecutivo:
 - Sia conforme allo schema tipo fornito dal fabbricante del ponteggio;
 - Sia firmato dal responsabile del cantiere per conformità agli schemi tipo forniti dal fabbricante del ponteggio;
 - Sia tenuto in cantiere, a disposizione degli organi di vigilanza, unitamente alla copia del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale.
- Controllare che per i ponteggi di altezza superiore a 24 metri e per i ponteggi non conformi agli schemi tipo:
 - Sia stato redatto un progetto, firmato da un ingegnere o architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione;
 - Che tale progetto sia tenuto in cantiere a disposizione dell'autorità di vigilanza, unitamente alla copia del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale.
- Controllare che vi sia la documentazione dell'esecuzione, da parte del responsabile di cantiere, dell'ultima verifica del ponteggio di cui trattasi, al fine di assicurarne l'installazione corretta ed il buon funzionamento.
- Controllare che qualora siano montati sul ponteggio tabelloni pubblicitari, graticci, teli o altre schermature sia stato redatto apposito calcolo, eseguito da Ingegnere o da Architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione, in relazione all'azione del vento presumibile per la zona ove il ponteggio è montato. In tale calcolo deve essere tenuto conto del grado di permeabilità delle strutture servite.
- Controllare che sia mantenuto un distacco congruente con il punto 2.1.4.3 dell'allegato XVIII o l'articolo 128, comma 2, della Sezione V tra il bordo interno dell'impalcato del ponteggio e l'opera servita.
- Controllare che sia mantenuta l'efficienza dell'elemento parasassi, capace di intercettare la caduta del materiale dall'alto.
- Controllare il mantenimento dell'efficienza del serraggio dei giunti, secondo le modalità previste dal fabbricante del ponteggio, riportate nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale.
- Controllare il mantenimento dell'efficienza del serraggio dei collegamenti fra gli elementi del ponteggio, secondo le modalità previste dal fabbricante del ponteggio, riportate nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale.
- Controllare il mantenimento dell'efficienza degli ancoraggi, secondo le modalità previste dal fabbricante del ponteggio riportate nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale.
- Controllare il mantenimento della verticalità dei montanti, ad esempio con l'utilizzo del filo a piombo.
- Controllare il mantenimento dell'efficienza delle controventature di pianta e di facciata mediante:
 - Controllo visivo della linearità delle aste delle diagonali di facciata e delle diagonali in pianta;
 - Controllo visivo dello stato di conservazione dei collegamenti ai montanti delle diagonali di facciata e delle diagonali in pianta;
 - Controllo visivo dello stato di conservazione degli elementi di impalcato aventi funzione di controventatura in pianta.
- Controllare il mantenimento in opera dei dispositivi di blocco degli elementi di impalcato.
- Controllare il mantenimento in opera dei dispositivi di blocco o dei sistemi antisfilamento dei fermapiedi.

SCHEDA DELLE SINGOLE FASI LAVORATIVE
E COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI

FASE: 1	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: REALIZZAZIONE INGRESSO PROVVISORIO AL CIMITERO
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Realizzazione della rampa e ingresso provvisorio per consentire l'accesso al cimitero, mediante l'utilizzo di materiale inerte riciclato con strato di finitura in misto vagliato e stabilizzato compattato e rullato.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	<p>La lavorazione è relativa alla fornitura e stesa di ghiaia e/o materiale minerale inerte per formazione cassonetto e successiva operazione di costipamento con mezzo vibrante. 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.</p> <p>Recintare provvisoriamente o comunque interdire ai non addetti ai lavori le aree interessate dalle lavorazioni.</p> <p>Delimitare le aree di movimentazione dei mezzi con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.</p> <p>Appositi cartelli devono avvertire i pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori.</p> <p>Predisporre vie obbligatorie di transito per i mezzi di scavo e di trasporto e regolamentarne il traffico. La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata per mezzo di movieri a terra.</p> <p>In caso di formazione di polvere eccessiva bagnare il terreno.</p> <p>Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti.</p> <p>Disporre che le manovre siano guidate da terra da altre persone. Vietare l'avvicinamento di persone alla macchina in movimento. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.</p> <p>Vietare la presenza di persone non direttamente addette ai lavori.</p> <p>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. I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata.</p> <p>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. Organizzare sistemi per ridurre la quantità di polvere generata. Ogni qualvolta il carico sia superiore a 30 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). Idonei otoprotettori devono essere forniti ai lavoratori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.</p>
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	<p>Escavatore, terna, autocarro, rullo</p> <p>Attrezzi generici di utilizzo manuale</p> <p>Compattatore</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	<p>Inalazione di polvere - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Ipoacusia da rumore - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Ribaltamento macchine e/o carico - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Vibrazioni - Gravità: 1 Frequenza: 1</p>
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	<p>INDUMENTI AD ALTA VISIBILITA'</p> <p>CALZATURE DI SICUREZZA</p> <p>CASCO</p> <p>GUANTI</p> <p>PROTETTORE AURICOLARE</p>
<i>Procedure generali</i>	<p>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.</p> <p>Effettuare la formazione della massicciata stendendo con mezzo meccanico la terra e/o il materiale inerte depositato nel raggio d'azione del mezzo, mentre l'altro operatore, operando a distanza di sicurezza, costipa lo scavo con il motocostipatore. Gli operatori possono effettuare il rinterro a mano di piccoli tratti caricando con il badile nella carriola il materiale di riempimento, trasportandolo fino ai bordi dello scavo, scaricandolo e costipandolo con il motocostipatore. Prima dell'uso del compattatore verificare l'efficienza dei comandi, lo stato delle protezioni (copri motore e carter della cinghia di trasmissione). Durante l'uso del compattatore, vietare il rifornimento e qualsiasi manutenzione della macchina a motore acceso. Porre particolare attenzione durante l'uso della carriola in terreni sconnessi.</p> <p>I detriti potranno essere accatastati temporaneamente nell'area di cantiere specificatamente destinata allo scopo o convogliati direttamente nel cassone di un autocarro. L'allontanamento dei</p>

	<p>materiali deve essere curato al fine di evitare pericolosi intralci.</p> <p>I lavoratori non devono rimanere sotto il raggio d'azione degli apparecchi di sollevamento durante il tiro. Impedire altre lavorazioni nei pressi dei movimenti terra.</p> <p>E' obbligatorio rispettare i limiti di velocità imposti all'interno del cantiere. Collocare le macchine in modo da evitare durante il funzionamento rischi di ribaltamento. E' vietata la presenza di personale nel campo di azione della macchina. Il posto di guida deve essere dotato di apposita protezione. Le macchine devono essere utilizzate solo da conduttori di provata esperienza anche in caso di brevi interventi.</p> <p>E' obbligatorio procedere ad una valutazione del rumore e fornire in caso di pericolo appositi ed idonei strumenti preventivi (fare uso di cuffie auricolari). Qualora l'esposizione sia superiore agli 85 dba il lavoratore dovrà essere istruito sull'uso dei mezzi di protezione dell'udito e dovrà essere sottoposto a controllo sanitario. Se l'esposizione è superiore ai 90 dba deve necessariamente essere esposta una segnaletica. I nominativi dei lavoratori esposti devono essere comunicati alla USL e all'ISPEL competente per territorio</p>
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	NESSUNA

FASE: 2	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: ALLESTIMENTO DEL CANTIERE E OPERE DI RECINZIONE
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	<p>Le lavorazioni richiedono l'individuazione, l'installazione e la compartimentazione di un'area prestabilita di cantiere e l'approntamento della stessa per l'organizzazione ed il coordinamento di tutte le successive lavorazioni.</p> <p>Le operazioni di recinzioni saranno realizzate per fasi in funzione dell'andamento dei lavori, come indicato nella relazione del presente PSC.</p> <p>Le operazioni di sistemazione della rete scolante dovranno essere effettuate dopo la delimitazione degli accessi alle aree coinvolte, ovvero a est ed ovest del lato nord del cimitero.</p> <p>Compartimentazione dell'area di cantiere e approntamento dell'area per le successive lavorazioni edili: tracciamento, preparazione del materiale e recinzioni. Organizzazione della logistica del cantiere con posizionamento delle baracche di cantiere.</p> <p>Le recinzioni saranno realizzate con solida struttura metallica e rete plastificata o costituita da pannelli metallici di rete elettrosaldata (dimensioni m 3,5x1,95 h) e tondini in acciaio infissi nel terreno o su basi in cls, atte ad impedire l'accesso ai non addetti ai lavori.</p> <p>La recinzione impedisce l'accesso agli estranei nelle aree a rischio. Deve essere invalicabile e costituita con delimitazioni robuste e durature corredate da richiami di divieto e pericolo.</p> <p>Nell'area di cantiere, a ovest saranno ubicati i box, i depositi. In posizione baricentrica sarà installata la gru di cantiere. Saranno presenti zone per lo stoccaggio dei materiali e per lavorazioni a terra.</p>
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	<p>Mantenere costantemente chiusi gli accessi al cantiere. Recinzioni, sbarramenti, protezioni, segnalazioni e avvisi devono essere mantenuti in buone condizioni e resi ben visibili. Al fine di identificare nel modo più chiaro l'area di lavoro, è necessario sistemare una idonea cartellonistica ed opportuni sbarramenti nelle zone di accesso al cantiere. Delimitazioni, sbarramenti, protezioni, segnalazioni ed avvisi devono essere mantenuti in buone condizioni, resi ben visibili e controllati ad ogni inizio del turno lavorativo. Mantenere costantemente chiusi gli accessi al cantiere fisso, utilizzando la recinzione esistente.</p> <p>Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti. Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti. Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti. Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti. Informare gli addetti sulle corrette modalità di imbrago dei carichi, formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti.</p> <p>Appositi cartelli devono avvertire i pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori. Predisporre vie obbligatorie di transito per gli automezzi. Delimitare l'area di lavoro con nastro di segnalazione. Se 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. Delimitare l'area di lavoro con nastro di segnalazione.</p> <p>L'impianto elettrico sarà realizzato mediante allacciamento alla linea pubblica di distribuzione o ad un gruppo elettrogeno. Dovranno essere adottate le migliori tecniche di sicurezza e nel pieno rispetto della vigente normativa (disposizioni sulla produzione di materiali, apparecchiature e macchine e l'installazione di impianti elettrici ed elettronici), delle norme C.E.I. in materia di impianti elettrici. Prima dell'installazione dovrà essere stesa relazione descrittiva di impianto ad opera di personale tecnico qualificato, in conformità a quanto richiesto dalla normativa, programmando la distribuzione dei quadri in funzione della disposizione delle macchine presenti in cantiere. Dopo l'installazione dovrà essere richiesta all'installatore regolare dichiarazione di conformità. La manutenzione ed il controllo periodico dell'impianto dovranno essere affidati ad un elettricista di professione, anche esperto delle condizioni particolari di funzionamento degli impianti di cantiere. Il lavoro deve essere eseguito "fuori tensione", ovvero sezionando a monte l'impianto.</p> <p>Gli utensili elettrici portatili devono essere a doppio isolamento e non collegati all'impianto di terra. Gli utensili elettrici portatili e mobili utilizzati in luoghi conduttori ristretti devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza (=50V forniti mediante trasformatore di sicurezza). L'illuminazione provvisoria per eseguire i lavori può essere 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. I componenti elettrici utilizzati nei cantieri devono essere muniti di certificato di qualità o di una dichiarazione di conformità (è sufficiente anche la dichiarazione su catalogo). Provvedere affinché ai cavi sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici, nel rispetto delle norme CEI.</p> <p>I lavori saranno da eseguirsi tassativamente nelle aree opportunamente delimitate e in assenza di personale estraneo, con l'obbligo di sospendere le lavorazioni quando sono presenti nel raggio d'azione dei mezzi d'opera persone estranee o lavoratori interferenti.</p> <p>Ogniquale le esigenze lavorative od organizzative lo richiedano, sarà obbligatorio tenere una</p>

	<p>riunione con il Responsabile della Sicurezza in fase di Esecuzione dei lavori, i datori di lavoro, i lavoratori autonomi e i R.S.L. per definire i punti critici sia delle singole lavorazioni, sia di quelle contemporanee ed interferenti.</p> <p>Tutte le operazioni debbono essere svolte in condizioni di assoluta sicurezza nei confronti delle persone, delle cose e dell'ambiente circostante</p> <p>Tutte le operazioni devono essere coordinate così da evitare ingombri e intralci alla viabilità e consentire le manovre e mantenere sgombrare le vie di fuga.</p> <p>Informare gli addetti sulle corrette modalità di imbrago dei carichi, formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti.</p>
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	<p>Recinzione di qualsiasi genere</p> <p>scale o piccoli ponteggi anche su ruote</p> <p>autocarri, terna</p> <p>attrezzi generici di utilizzo manuale</p> <p>cartellonistica, delimitazioni a norma con le vigenti prescrizioni</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	<p>Accesso di personale non autorizzato - Gravità: 1 Frequenza: 1</p> <p>Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Ipoacusia da rumore - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Ribaltamenti del carico - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Elettrocuzione generica - Gravità: 3 Frequenza: 1</p>
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	<p>CALZATURE DI SICUREZZA</p> <p>CASCO</p> <p>GUANTI</p>
<i>Procedure generali</i>	<p>E' obbligatorio rispettare i limiti di velocità imposti all'interno del cantiere</p> <p>E' assolutamente vietato eseguire indebitamente lavori che esulano dalla propria competenza.</p> <p>L'accesso all'area dei lavori è riservata al solo personale autorizzato ed è espressamente vietato introdurre persone estranee. All'interno dei cantieri dovranno essere rispettate tutte le norme di circolazione e comportamento indicate dai cartelli. I lavoratori dovranno mantenere pulito ed ordinato il posto di lavoro. E' assolutamente vietato consumare alcolici o fare uso di sostanze stupefacenti durante il lavoro. E' assolutamente vietato appiccare fuochi all'interno del cantiere se non per particolari necessità di lavorazione, in aree adeguatamente predisposte ed attrezzate per tale scopo e comunque solo in seguito ad autorizzazione del datore di lavoro o del capocantiere</p> <p>Tenere una riunione con i datori di lavoro, i lavoratori autonomi e i R.S.L. per definire i punti critici della lavorazione e di quelle contemporanee</p> <p>E' vietata la presenza di personale nel campo di azione delle macchine. Tutte le operazioni debbono essere svolte in condizioni di assoluta sicurezza nei confronti delle persone, delle cose e dell'ambiente circostante</p> <p>Per l'utilizzo di mezzi ed attrezzature che provocano vibrazioni e scuotimenti dannosi devono essere adottati dei provvedimenti che ne consentano di diminuire al minimo l'intensità</p> <p>Prevedere la presenza di movieri per la regolamentazione del traffico durante il posizionamento della nuova segnaletica e la modifica della viabilità.</p>
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	NESSUNA

FASE: 3	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: DEMOLIZIONI DI MURATURA DI CINTA, RAMPA E AIUOLE
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Il progetto prevede la demolizione della muratura perimetrale sul lato sud del cimitero compresa tra i colombari esistenti, la demolizione delle aiuole e della rampa d'ingresso per la creazione di una comunicazione con il blocco in ampliamento.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	<p>Prima delle demolizioni effettuare la verifica di stabilità e predisporre i puntellamenti necessari. Realizzare una recinzione fissa di cantiere per la delimitazione dell'area di intervento all'interno del cimitero esistente. Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone utenti del cimitero mediante avvisi e sbarramenti.</p> <p>Predisporre il convogliamento a terra dei materiali di risulta sul lato dell'ampliamento. Bagnare in continuazione le macerie. E' consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto. Le demolizioni devono procedere dall'alto verso il basso.</p> <p>La demolizione della muratura può essere effettuata per rovesciamento (verso l'esterno). 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.</p> <p>Mettere a disposizione dei lavoratori utensili adeguati al lavoro da svolgere ed idonei ai fini della sicurezza e salute. Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza degli utensili e delle attrezzature. Utilizzare con cautela il martello elettrico al fine di non arrecare danni a murature adiacenti. Osservare le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali. Impedire altre lavorazioni nei pressi delle opere da demolire.</p> <p>Sminuzzare le macerie prima del carico. Curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente</p> <p>Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti nella zona limitrofa alle demolizioni.</p> <p>I detriti potranno essere accatastati temporaneamente nell'area di cantiere specificatamente destinata allo scopo o convogliati direttamente nel cassone di un autocarro.</p> <p>I lavoratori non devono rimanere sotto il raggio d'azione degli apparecchi di sollevamento durante il tiro. In questa fase i lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe di sicurezza, occhiali o visiera di protezione degli occhi, respiratore con filtro specifico.</p>
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	Autocarri, Escavatore Attrezzi generici di utilizzo manuale Compressore, Fiamma ossidrica, Martello demolitore, Pinza idraulica, Sega a disco per c.a.
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	<p>Caduta del personale - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Caduta del materiale da demolizione - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Inalazione di polvere - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Intercettazione durante le lavorazioni di impianti tecnologici - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Proiezioni di schegge - Gravità: 2 Frequenza: 1</p> <p>Seppellimento per crolli - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Ipoacusia da rumore - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Vibrazioni - Gravità: 2 Frequenza: 2</p>
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	<p>CALZATURE DI SICUREZZA</p> <p>CASCO</p> <p>GUANTI</p> <p>INDUMENTI PROTETTIVI</p> <p>MASCHERA PER LA PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE</p> <p>OCCHIALI</p> <p>PROTETTORE AURICOLARE</p>
<i>Procedure generali</i>	<p>I lavoratori sono tenuti per legge ad osservare scrupolosamente le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai preposti, dai responsabili del cantiere utilizzando in ogni occasione i dispositivi di protezione (caschi, scarpe antinfortunistiche, guanti, cinghie, cuffie, occhiali, ecc.) messi a loro disposizione. Sono inoltre obbligati a segnalare ai rispettivi referenti, anche per iscritto, eventuali mancanze di strumenti di protezione nel cantiere. (DLgs 626/94 art. 43, comma 4, lettera b).</p> <p>Durante queste operazioni è richiesto l'impiego di apposite maschere filtro.</p> <p>Nel caso in cui il mezzo in movimento e/o esercizio produca delle vibrazioni il posto guida deve</p>

	<p>avere dei dispositivi antivibrazioni. Per l'utilizzo di attrezzature che provocano vibrazioni e scuotimenti dannosi devono essere adottati dei provvedimenti che ne consentano di diminuire al minimo l'intensità.</p> <p>Durante queste lavorazioni è obbligatorio bagnare in continuazione le macerie.</p> <p>E' obbligatorio accertare con apposite indagini la presenza di linee elettriche interrato, murate o anche aeree nella zona di lavorazione prima di poterle eseguire.</p> <p>E' obbligatorio procedere ad una valutazione del rumore e fornire in caso di pericolo appositi ed idonei strumenti preventivi (fare uso di cuffie auricolari). Qualora l'esposizione sia superiore agli 85 dba il lavoratore dovrà essere istruito sull'uso dei mezzi di protezione dell'udito e dovrà essere sottoposto a controllo sanitario. Se l'esposizione è superiore ai 90 dba deve necessariamente essere esposta una segnaletica. I nominativi dei lavoratori esposti devono essere comunicati alla USL e all'ISPEL competente per territorio</p>
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	SCAVI DI SBANCAMENTO A SEZIONE OBBLIGATA
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi aggiuntivi relativi alle lavorazioni interferenti.</i>	<p>Accesso di personale non autorizzato - Gravità: 1 Frequenza: 1</p> <p>Caduta del materiale da demolizione - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Mancato coordinamento - Gravità: 3 Frequenza: 1</p>
<i>Procedure, apprestamenti, misure preventive e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i>	<p>Programmare le varie azioni al fine di non creare la concomitanza di più lavorazioni presso le aree interessate, e più in generale presso le aree con presenza di mezzi d'opera in movimento.</p> <p>In particolare le lavorazioni di demolizione della muratura del cimitero esistente dovranno essere effettuate dopo la realizzazione delle idonee recinzioni di cantiere verso il cimitero.</p> <p>Si dovrà coordinare comunque il flusso di mezzi per il trasporto delle macerie derivanti dalle demolizioni garantendo appositi e distinti spazi per la lavorazione e per la viabilità del cantiere.</p> <p>Sospendere le lavorazioni quando sono presenti nel raggio d'azione dei mezzi d'opera lavoratori di altre lavorazioni interferenti.</p> <p>Tutte le operazioni devono essere coordinate così da evitare ingombri e intralci alla viabilità e consentire le manovre. In ogni caso, devono essere coordinate le varie azioni, le movimentazioni interne al cantiere di persone e materiali, lo stoccaggio dei materiali, al fine di non creare intralcio o pericolo.</p>

FASE: 4	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: SCAVI DI SBANCAMENTO E A SEZIONE OBBLIGATA
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Lo scavo per la realizzazione delle fondazioni avverrà con l'ausilio di mezzi meccanici quali escavatore, terna e/ o pala caricatrice, attraverso lo sbancamento, l'escavazione, il sollevamento ed il trasferimento del terreno su autocarri.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	<p>Prima di iniziare i lavori dovrà essere effettuato un sopralluogo accurato per rilevare la presenza nell'area interessata dai lavori di sottoservizi, condutture, ecc. interferenti con le operazioni. Delimitare l'area di scavo con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (m. 1.50) dal ciglio dello scavo, o con parapetto regolamentare.</p> <p>Delimitare le aree di movimentazione dei mezzi con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento. Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti. 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. Adottare le precauzioni previste per escavazioni nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti.</p> <p>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. La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata.</p> <p>Procedere allo scavo per avanzamento ordinato, con regolarizzazione del fondo scavo. In caso di formazione di polvere eccessiva bagnare il terreno. 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. Lo scavo, se lasciato incustodito, deve essere segnalato con idonei cartelli monitori e circoscritto con opportuni tavolacci per impedire eventuali cadute all'interno.</p> <p>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.</p>
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	<p>Escavatore, terna</p> <p>Autocarro</p> <p>Attrezzi generici di utilizzo manuale</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	<p>Caduta nell'area dello scavo - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Inalazione di polvere - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Intercettazione durante le lavorazioni di impianti tecnologici - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Ipoacusia da rumore - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Ribaltamento macchine e/o carico - Gravità: 3 Frequenza: 1</p>
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	<p>CALZATURE DI SICUREZZA</p> <p>CASCO</p> <p>GUANTI</p> <p>PROTETTORE AURICOLARE</p>
<i>Procedure generali</i>	<p>E' vietata la presenza di personale nel campo di azione della macchina.</p> <p>Le macchine devono essere utilizzate solo da conduttori di provata esperienza anche in caso di brevi interventi. Prima dell'accesso delle macchine è necessario verificare la stabilità del terreno.</p> <p>E' obbligatorio accertare con apposite indagini la presenza di linee elettriche interrato, murate o anche aeree nella zona di lavorazione prima di poterle eseguire. I conduttori delle macchine dovranno essere assistiti alle manovre in retromarcia da una persona a terra. Negli scavi più profondi di 1,5 m. sostenere le pareti dello scavo o lasciarle inclinate secondo il naturale declivio.</p> <p>E' obbligatorio procedere ad una valutazione del rumore e fornire in caso di pericolo appositi ed idonei strumenti preventivi (fare uso di cuffie auricolari). Qualora l'esposizione sia superiore agli 85 dba il lavoratore dovrà essere istruito sull'uso dei mezzi di protezione dell'udito e dovrà essere sottoposto a controllo sanitario. Se l'esposizione è superiore ai 90 dba deve necessariamente essere esposta una segnaletica. I nominativi dei lavoratori esposti devono essere comunicati alla USL e all'ISPEL competente per territorio.</p>
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	DEMOLIZIONI DI MURATURA DI CINTA, RAMPA E AIUOLE

<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi aggiuntivi relativi alle lavorazioni interferenti.</i>	<p>Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Caduta nell'area dello scavo - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1</p>
<i>Procedure, apprestamenti, misure preventive e protettive e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i>	<p>Programmare le varie azioni al fine di non creare la concomitanza di più lavorazioni presso le aree interessate, e più in generale presso le aree con presenza di mezzi d'opera in movimento.</p> <p>Sospendere le lavorazioni quando sono presenti nel raggio d'azione dei mezzi d'opera lavoratori di altre lavorazioni interferenti e carichi sospesi in prossimità.</p> <p>Delimitare le aree interessate dalla presenza di mezzi d'opera mediante nastro segnaletico e personale di sorveglianza</p>

FASE: 5	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: INSTALLAZIONE DI GRU DI CANTIERE
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	<p>Posizionamento della gru in posizione baricentrica al cantiere, sul lato sud, come da planimetria di cantiere allegata. Il posizionamento della gru dev'essere eseguito prevedendo l'ingombro dei ponteggi e spazi per le vie di fuga.</p> <p>DOCUMENTAZIONE A CORREDO DELLA MACCHINA:</p> <p>Oggi tutti gli apparecchi di sollevamento sono soggetti alla marcatura CE, a dichiarazione di conformità, al rilascio del libretto di istruzioni circa l'uso e la manutenzione, pertanto devono essere provvisti di targa riportante, in modo facilmente leggibile ed indelebile, almeno le seguenti indicazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> – marcatura CE e altri marchi di conformità; – nome ed indirizzo del fabbricante; – designazione della serie e del tipo; – anno di fabbricazione; – eventuale numero di serie; – principali caratteristiche tecniche della macchina. <p>Per le gru a torre il documento riportante indicazioni di uso e manutenzione deve riportare le informazioni di carattere tecnico, le istruzioni d'uso e manutenzione ordinaria, straordinaria e preventiva, e 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 possibilità di montare accessori. In particolare, devono essere chiaramente indicate: le norme di sicurezza da adottare, la portata massima dell'elevatore, le istruzioni per l'imbracatura dei carichi, le segnalazioni per comunicare con il manovratore, le principali istruzioni d'uso. Tutti gli apparecchi di sollevamento aventi una portata utile superiore ai 200 kg sono soggetti ad omologazione ISPEL. La targhetta di immatricolazione rilasciata dall' ISPEL deve essere apposta in maniera ben visibile e non rimovibile sulla macchina. Il libretto di omologazione deve accompagnare il mezzo nei suoi spostamenti operativi. Le gru a torre devono, inoltre, essere corredate del certificato di conformità alle prestazioni acustiche regolamentato dal D.M. n. 588/1987 e dal D.Lgs. n. 137/1992; sulla macchina devono essere applicate due targhette metalliche esagonali (codificate dalla normativa) recanti i livelli di pressione sonora massima e minima emessi dalla macchina durante le lavorazioni. Le gru, in conformità alle prescrizioni del D.Lgs. n. 262/2002, devono inoltre recare in modo visibile, leggibile ed indelebile l'indicazione del livello di potenza sonora garantito. Gli stessi accessori, eventualmente previsti dal libretto di omologazione della gru, sono a loro volta "macchine" e devono quindi essere marcati CE. I rispettivi documenti di accompagnamento devono specificare a quali macchine (costruttore, tipo e modello) possono essere applicati. È vietato assemblare macchine ed accessori che non siano esplicitamente compatibili.</p> <p>ACCESSORI DI IMBRACATURA:</p> <p>Poiché quasi mai i carichi possono essere collegati direttamente al gancio di un apparecchio di sollevamento, si devono usare sistemi di imbracatura quali, brache, catene, funi, o elementi intermedi quali, tenaglie, forche, ceste, cassoni, reti o altri accessori particolari studiati per carichi di forma o natura speciali. In linea generale, le norme tecniche di riferimento in merito fanno capo soprattutto a quanto riportato alle norme UNI ISO 4308 (1 e 2) e prEN13411, prEN13414. In particolare, secondo il D.P.R. n. 459/1996 ogni accessorio di sollevamento deve recare, come già brevemente accennato, i seguenti dati:</p> <ul style="list-style-type: none"> – marcatura CE; – identificazione del fabbricante; – identificazione del materiale (ad esempio: classe internazionale, quando questa informazione è necessaria per la compatibilità dimensionale); – identificazione del carico massimo di utilizzazione <p>Per gli accessori di imbracatura che comprendono componenti sui quali la marcatura è materialmente impossibile (per esempio, funi e cordami) le indicazioni devono essere apposte su una targa o con altro supporto solidamente fissato in modo tale da non compromettere la resistenza dell'accessorio. Inoltre dette indicazioni debbono essere leggibili edisposte in un punto tale da non rischiare di scomparire in seguito alla lavorazione, all'usura, ecc.</p> <p>Ogni accessorio di sollevamento o ciascuna partita di accessori di sollevamento commercialmente indivisibile deve essere accompagnato da istruzioni per l'uso che forniscano almeno le seguenti</p>

	<p>indicazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> – le condizioni normali di esercizio; – le prescrizioni per l'uso, il montaggio e la manutenzione; – i limiti di utilizzazione. <p>In particolare per le imbracature si dovrà tenere conto di tutte le riduzioni di capacità in funzione delle componenti delle forze peso che si generano. Utile riferimento per la scelta delle funi è la norma UNI ISO 4308. I mezzi per l'imbracatura possono essere collegati al carico in diversi modi:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) attaccati direttamente a golfari ad occhio circolare con gambo filettato UNI 2947, e ad occhio allungato, con foro filettato UNI 2948; b) con attacchi solidali predisposti tipo maniglione ad anello con zanca annegata nel manufatto di calcestruzzo; c) per quanto concerne particolari tipo di carico (vedi ad esempio grandi manufatti in calcestruzzo), bisognerà porre attenzione ai sistemi di attacco che saranno costituiti da una parte metallica appositamente annegata nel calcestruzzo ed un elemento di sospensione ed aggancio ad esso opportunamente collegato; d) con attacchi di tipo flessibile variamente collegati al carico: <ul style="list-style-type: none"> – attaccati a legature passanti attorno al carico o preventivamente predisposte con l'impiego di corde, funi o catene tese a mano o mediante appositi dispositivi; – passati sotto e attorno ai carichi, a forma di cappio o canestro o con sistema più complesso. <p>In tal caso, essi svolgono anche funzione di legatura. Tra le imbracature più diffuse nei cantieri si possono distinguere alcune tipologie prevalenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> – a tratto unico aperto (brache semplici o tiranti); – a tratto unico chiuso su se stesso (brache ad anello); – a più tratti concorrenti ad un estremo ad un unico anello (brache multiple o gioghi); – a più tratti collegati ad un estremo ad una o più traverse (bilancieri o bilancini). <p>La maggior parte degli accessori sono dimensionati per sopportare carichi e tensioni passanti per il proprio asse. Ne risulta che i tiri obliqui devono essere evitati scrupolosamente al fine di non incorrere in sollecitazioni anomale e quindi non previste nel dimensionamento dell'accessorio. In ogni caso, indipendentemente dalla tipologia di imbraco e di ancoraggio utilizzato, è necessario che:</p> <ul style="list-style-type: none"> – siano rispettate le portate dei diversi dispositivi, fissate in relazione alle caratteristiche costruttive e alle modalità d'impiego; – che la manutenzione sia operata in modo soddisfacente e siano effettuate le verifiche periodiche trimestrali; – che gli imbricatori ricevano le necessarie istruzioni per l'uso e vi si attengano e conoscano anche le prescrizioni per i segnali gestuali <p>Le brache, nel contesto generale di cantiere, e per l'uso che di esse viene fatto, risultano molto esposte a danneggiamenti vari. Per limitare questo facile processo di degrado, le brache, non dovranno mai essere utilizzate e poi abbandonate sul terreno, oppure a contatto con agenti di degrado, vedi ad esempio fonti di calore, schiacciamento sotto i carichi a terra, contatto con agenti chimici aggressivi. Sarà bene che esse vengano immagazzinate e sistemate su rastrelliere previa lubrificazione, onde evitare i fenomeni della corrosione ed evitare l'uso di solventi per la loro pulizia. Ai fini della sicurezza, bisognerà evitare di accoppiare, ad esempio, in modo improprio brache di funi costituite da elementi di tiro di tipo differente.</p>
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	<p>Il posizionamento della gru dev'essere eseguito prevedendo l'ingombro dei ponteggi e spazi per le vie di fuga della larghezza minima di 1,20 m.</p> <p>Prevedere l'eventuale inserimento di blocchi alla rotazione nel rispetto delle alberature presenti.</p> <p>Il montaggio deve essere eseguito da personale specializzato, secondo le istruzioni del costruttore e dietro rilascio, a fine installazione, di dichiarazione attestante il corretto montaggio (art 3, comma 3, D.Lgs n. 626/94)</p> <p>Delimitare l'area di lavoro con nastro di segnalazione.</p> <p>L'area di lavoro deve avere dimensioni sufficienti per la movimentazione degli elementi.</p> <p>Vietare l'accesso alle persone non addette ai lavori</p> <p>Vietare l'avvicinamento all'area di lavoro ad altri mezzi meccanici</p> <p>Vietare nell'area di montaggio della gru qualsiasi altra attività</p> <p>Verificare le interferenze con altre strutture</p> <p>Verificare che la distanza del punto più estremo della gru (considerando l'ingombro e l'oscillazione del carico) sia a distanza di sicurezza (minore di 5 metri) da linee elettriche aeree</p> <p>Accertarsi della consistenza della base d'appoggio ed eventualmente provvedere al suo consolidamento.</p> <p>Durante il montaggio attenersi scrupolosamente alle indicazioni fornite dal costruttore e riportate</p>

nel libretto gru

Collegare il quadro della gru all'impianto elettrico di cantiere, verificandone la sezione dei cavi, i percorsi di sicurezza e le protezioni, nonché il collegamento all'impianto di terra

Realizzare, se necessario, l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

A fine installazione allontanare i mezzi garantendo l'assistenza di personale a terra.

Delimitare definitivamente l'area di base della gru e segnalarne la presenza in conformità alle norme.

Collocare in posizione ben visibile dal gruista e di coloro che devono imbracare i carichi i seguenti cartelli: portate della gru in relazione della posizione del carrello, peso della zavorra di base; peso del contrappeso, norme di sicurezza per i manovratori, norme di imbracatura e codice dei segnali per la movimentazione dei carichi sollevati e trasportati.

Se comandabile mediante radiocomando questo dispositivo deve rispondere a quanto previsto dal D.M. 10 maggio 1988, n. 347. Le gru provviste di cabinati manovra devono avere:

- scala di accesso protetta da gabbia metallica di sicurezza;
- idonee protezioni contro l'irraggiamento solare;
- riscaldamento elettrico alimentato tramite trasformatore di isolamento.

La normativa prevede anche i seguenti equipaggiamenti minimi:

- limitatore di prestazioni (carico e momento);
- freno automatico, tale che quando i controlli sono rilasciati, il funzionamento si arresta (controllo ad uomo presente);
- discesa solo a motore innestato;
- fine corsa dei movimenti gru;
- il gancio deve essere dotato di un dispositivo di sicurezza che impedisca fuoriuscita dei sistemi di imbraco e deve recare inciso il carico massimo ammissibile. Il gancio deve essere marchiato di conformità alle norme.

Il montaggio dovrà essere eseguito da personale specializzato che alla fine dell'intervento dovrà rilasciare certificazione di idoneità dichiarando l'esecuzione dell'installazione in ottemperanza alle norme di sicurezza e di igiene del lavoro, nonché alle istruzioni fornite dai rispettivi fabbricanti dei macchinari e degli altri mezzi tecnici per la parte di loro competenza, secondo quanto menzionato dall'articolo 6, comma 3 del D.Lgs. n. 626/1994.

Se durante l'installazione della gru gli operatori sono esposti a rischi residui di caduta dall'alto, oltre ai tradizionali DPI, si dovranno fornire imbracature di sicurezza complete di connettori e cordini con dissipatore di energia o dispositivi retrattili. Inoltre, gli operatori dovranno essere formati ed addestrati al corretto utilizzo dei DPI anticaduta e informati sui corrette punti di ancoraggio utilizzabili durante le fasi di lavoro

Al termine dell'installazione occorre sempre controllare l'efficienza ed il corretto funzionamento dei dispositivi di sicurezza in dotazione:

- fine corsa e salita del gancio;
- fine corsa di traslazione del carrello;
- taratura dei dispositivi limitatori di carico e di momento;
- arresto automatico della gru e del carico in caso di interruzione di energia;
- dispositivo di frenatura e pronto arresto e la posizione di fermo del carico e del mezzo;
- dispositivi acustici di segnalazione ed avvertimento;
- funzionamento del motore innestato anche durante la discesa del carico;
- prova di funzionamento e di carico.

Alla manovra dell'apparecchio sarà addetta normalmente una sola persona per la quale il datore di lavoro, dell'impresa appaltatrice, dovrà dichiarare di avere effettuato un idoneo addestramento per l'uso e la manovra della gru.

Prima di ogni turno di lavoro occorre accertarsi della solidità del piano di appoggio con particolare cura se sono presenti scavi nelle immediate vicinanze. Le gru devono essere installate in modo che durante l'utilizzo si mantengano ad almeno 5 metri dalle linee elettriche aeree. La gru deve essere protetta contro le scariche atmosferiche secondo le disposizioni delle norme CEI 81-1, terza edizione. Occorre sempre realizzare una delimitazione del basamento della gru operata con solidi recinti. Il braccio della gru deve essere libero di ruotare su un angolo giro completo (360°), non sono ammesse interferenze con alcun tipo di ostacolo; se la rotazione avviene al di sotto della quota massima degli ostacoli presenti sul luogo di installazione, deve essere garantito un franco di almeno 70 cm tra la sagoma d'ingombro della gru e gli ostacoli fissi. Lungo il braccio della gru devono essere indicate le diverse portate massime in funzione dello sbraccio operativo. I carichi non devono mai superare i valori massimi stabiliti dal diagramma delle portate. I diagrammi di portata devono essere resi visibili dagli appositi cartelli fissati lungo il braccio. La gru

deve essere usata solo per tiri verticali. Non è consentito utilizzare la gru per tiri inclinati o per traino; il gancio di sollevamento deve sempre agire verticalmente.

E' vietato utilizzare la gru per sradicare alberi o smuovere casseforme o altri dispositivi interrati; le manovre di partenza e di arresto devono essere gradualmente in modo da evitare bruschi strappi ed ondeggiamenti del carico. Non far dondolare il carico durante le manovre di sollevamento il carico deve essere tenuto ad almeno 2 metri dal suolo per evitare contatti accidentali con persone che si trovino sulla traiettoria di passaggio del carico.

Durante il passaggio dei carichi sospesi, nelle zone interessate, deve essere interdetto il transito e lo stazionamento dei lavoratori. In ogni caso, tutti i lavoratori che accedono al cantiere dovranno indossare idoneo casco di sicurezza.

Evitare di far passare il carico sopra le zone di transito o di lavoro; non far transitare il carico al di fuori del cantiere.

Sui tamburi, in qualsiasi condizione di lavoro, devono sempre essere avvolte almeno tre spire di fune; la gru non deve mai essere abbandonata con il carico sospeso; la gru deve essere posta fuori servizio quando a causa del vento, della pioggia o di altro fenomeno atmosferico, gli imbricatori e l'operatore ritengono di non poter controllare con sufficiente margine di sicurezza il sollevamento, il trasporto e la posa dei carichi; alla fine del servizio o comunque prima di abbandonare la gru si deve provvedere ad alzare il gancio sotto il braccio, lasciare libero il braccio di ruotare sotto la spinta del vento, togliere corrente agendo sull'apposito interruttore generale.

Le operazioni di manutenzione ordinaria della macchina devono essere eseguite come prescritto nel libretto di "Uso e Manutenzione" e devono essere eseguite servendosi delle apposite passerelle munite di normali parapetti oppure, laddove non vi dovessero essere, utilizzando le apposite imbracature di sicurezza mantenute sempre ancorate ad elementi strutturali della gru; le verifiche trimestrali di ganci, funi, catene, imbracci ed altri apparecchi di sollevamento utilizzati devono essere registrate sul libretto di omologazione della macchina. Detto compito spetta all'operatore designato dal datore di lavoro, mentre il preposto ha l'obbligo di accertarsi che ciò venga fatto.

PROCEDURE DI IMBRACATURA DEI CARICHI

Le procedure di corretto imbraco sono essenziali per l'utilizzo in sicurezza di una gru a torre. Durante l'utilizzo operativo è quindi necessario attenersi alle seguenti indicazioni:

- per evitare gli infortuni caratteristici della sua professione e dovuti al contatto con i mezzi per l'imbracatura e col carico, l'imbracatore deve effettuare l'agganciamento e lo sganciamento solo a gancio fermo, usare le apposite funi o attrezzi per la guida del carico (ad esempio, un tirante terminante ad uncino);
- prima di ogni tiro verificare che il carico sia idoneamente imbracato ed equilibrato. I materiali devono essere sollevati utilizzando opportuni sistemi di imbraco in relazione alla tipologia, alla dimensione e al peso del carico da movimentare;
- effettuata l'imbracatura, controllarne la corrispondenza a quanto voluto (sia come entrata in azione di tutti i tratti previsti attivi sia come tenuta generale) e la buona equilibratura del carico, facendo innalzare il carico lentamente e soltanto di poco.
- dopo aver effettuato una revisione visiva dell'imbracatura, si può iniziare il sollevamento del carico avendo cura che esso avvenga verticalmente;
- tiri obliqui e accentuate inclinazioni del carico sono vietati e pericolosi perché danno luogo a cambiamenti di equilibrio con possibilità di sfilamento del carico nonché ad aumenti di sollecitazioni nei mezzi di imbracatura;
- durante l'imbraco evitare che catene e funi entrino in contatto con spigoli vivi e su qualsiasi bordo il cui raggio di curvatura sia inferiore o pari al diametro della fune. A tal fine alcune precauzioni risultano molto utili, quali ad esempio l'incamiciamento, con tubolare di PVC della fune, oppure l'applicazione nei punti critici di contatto di paraspigoli che ammorbidiscono ed amplificano contemporaneamente l'aderenza tra la fune e il carico;
- si dovrà inoltre evitare di piegare le funi di acciaio su piccoli perni o ganci. Le portate, in simili condizioni, decrescono rapidamente con valori pari anche inferiori al 50% della portata nominale per funi che hanno, ad esempio, la piegatura su perni uguali a due volte il diametro della fune stessa;
- è buona norma evitare la piegatura delle brache in coincidenza con i manicotti, con i capicorda e con le impalmature;
- precauzione importante nell'utilizzo di imbracature ad anello continuo, è quella di evitare di appoggiare il carico nei punti protetti dipinti con vernice o ricoperte di nastro; zone queste che coincidono con l'annegamento delle estremità della fune;
- il sollevamento di casseforme deve avvenire utilizzando idonee staffe di ancoraggio o utilizzando gli agganci previsti quando predisposti dal produttore del cassero. Sono rigorosamente vietati agganci di fortuna o l'utilizzo di dispositivi che impediscano la corretta chiusura del fermo di sicurezza del gancio;

	<ul style="list-style-type: none"> – il sollevamento dei laterizi e di altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente mediante cassoni metallici o ceste muniti di idoneo fondo e di sponde perimetrali di contenimento alte quanto il carico. <p>L'utilizzo di forche per il sollevamento di bancali di laterizio è vietato indipendentemente dal tipo di imballo utilizzato (imbracci, reggette, cellophane, ecc.), è consentito l'utilizzo di elevatori semplici e forche se dotati di cestello esterno;</p> <ul style="list-style-type: none"> – l'uso di forche sospese al gancio richiede speciale attenzione, infatti occorre valutare caso per caso la capacità delle forche di trattenere efficacemente il carico nelle condizioni in cui esso si presenta al momento del sollevamento; – l'uso della forca, secondo le disposizioni attualmente vigenti, può considerarsi ammissibile, con le cautele appena viste, solo per quei materiali per i quali non vi siano esplicite disposizioni in contrario, come ad esempio quelle dell'art. 58 del D.P.R. n. 164/1956; – per le brache a più bracci e per carichi la cui superficie induce ad angolare le stesse in modo accentuato, bisognerà tener presente che tale portata varia notevolmente con il variare dell'angolo al vertice. <p>Non è opportuno operare con angoli superiori a 60°meglio ricorrere all'utilizzo di bilancieri o bilancini;</p> <ul style="list-style-type: none"> – per particolari tipi, pesi e dimensioni di carichi, è buona norma dotare i carichi stessi di due o più funi di guida in modo da agevolare e rendere più sicura la fase di posa in opera del materiale, soprattutto in presenza di vento. I carichi ingombranti o pesanti devono essere guidati mediante fune o altro dispositivo da posizione di sicurezza; – gli addetti al ricevimento dei carichi debbono sostare in zona sicura ed intervenire solo quando i carichi sono in prossimità della quota di arrivo; – per la ricezione di carichi in quota non devono essere rimossi i dispositivi di protezione collettiva presenti (parapetti, tavole fermapiè, ecc.). Qualora sia indispensabile agire altrimenti, l'operatore dovrà lavorare obbligatoriamente indossando una imbracatura di sicurezza opportunamente vincolata con cordino di sicurezza al dispositivo di sicurezza predisposto e segnalato dal Direttore Tecnico di cantiere; – il carico va deposto su adeguati appoggi che possano facilitare la sua successiva movimentazione o ulteriore imbracatura. Il tiro va allentato gradualmente per controllare che non vi siano cadute o spostamenti di parti del carico prima e/o a seguito della rimozione dei mezzi di imbracatura; – quando il carico viene posato a terra si deve sempre tenere la fune in tensione con il peso del bozzello per evitare un anormale avvolgimento della fune stessa sul tamburo dell'argano o possibili scarrucolamenti che potrebbero causare la rottura delle funi e delle parti meccaniche della gru; – se gli accessori di imbraco tornano al posto di partenza appesi al gancio di trasporto, occorre sistemarli in modo che non diano luogo a inconvenienti o infortuni durante la corsa; – se gli imbricatori sono più di uno, soltanto uno di essi può dare i segnali al manovratore. Il carico sospeso non va guidato con le mani ma con funi o ganci; non va spinto ma solo tirato, evitando di sostarvi sotto.
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	<p>Cavi elettrici, prese, raccordi</p> <p>Gru</p> <p>Attrezzi generici di utilizzo manuale</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	<p>Contusioni, abrasioni e schiacciamenti delle mani e dei piedi - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Elettrocuzione - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Ipoacusia da rumore - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Cedimento del piano di appoggio, collasso e crollo della struttura con rischio di schiacciamento di persone estranee o dello stesso operatore; Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Cesoimento e schiacciamento degli operatori, durante l'installazione dei tralicci montanti e del braccio rotante e durante le normali fasi di lavoro; Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Rischi di caduta dall'alto dell'operatore e di utensili durante le fasi di installazione, manutenzione e smontaggio; Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Rischi derivanti dal cattivo funzionamento o stato di manutenzione del mezzo (vibrazioni, rumore, ecc.). Gravità: 1 Frequenza: 1</p> <p>Elettrocuzione per contatto con linee elettriche aeree; Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Rischi elettrici dovuti all'impianto elettrico di cantiere, all'impianto di messa a terra e/o all'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche; Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Rischi indotti dalle condizioni atmosferiche; Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Scivolamenti, cadute a livello durante la salita e la discesa dell'operatore edurante la fase di imbraco, carico e scarico; Gravità: 3 Frequenza: 1</p>

	<p>Le gru automontanti sono anche chiamate a rotazione bassa in virtù dei rilevanti ingombri e delle traiettorie tipiche dei contrappesi posizionati alla base del carro mobile; questi elementi inducono gravi rischi di schiacciamento e di urto degli operatori a terra; Gravità: 3 Frequenza: 2</p> <p>Per le autogru ci può essere il rovesciamento o ribaltamento del mezzo con il rischio di schiacciamento di persone estranee o dello stesso operatore; Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Per le autogru ci può essere il rischio di investimento con lo schiacciamento di persone o cose in marcia avanti o indietro del mezzo nella zona di lavoro Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Caduta dall'alto durante le fasi di carico e scarico in quota; Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Rischi derivanti da urti, colpi, impatti, compressioni e schiacciamento, durante i lavori di imbraco, carico e scarico; Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Rischi derivanti dal rilascio o caduta di parte del carico e caduta di materiale dall'alto; Gravità: 3 Frequenza: 1</p>
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	<p>I DPI da considerarsi in via preliminare per l'operatore macchina sono:</p> <p>CALZATURE DI SICUREZZA CON SUOLA ANTISDRUCCIOLO</p> <p>INDUMENTI PROTETTIVI (tute);</p> <p>CASCO DI SICUREZZA CON SOTTOGOLA (installazione/ manutenzione);</p> <p>GUANTI (installazione/manutenzione);</p> <p>OCCHIALI PROTETTIVI O VISIERA (manutenzione);</p> <p>IMBRACATURA DI SICUREZZA, CONNETTORI E CORDINO CON DISSIPATORE (installazione/manutenzione per le gru a torre e automontanti).</p> <p>I DPI da considerarsi in via preliminare per l'operatore ausiliario a terra sono:</p> <p>CASCO DI SICUREZZA</p> <p>CALZATURE DI SICUREZZA</p> <p>INDUMENTI PROTETTIVI AD ALTA VISIBILITÀ</p> <p>GUANTI</p>
<i>Procedure generali</i>	<p>E' obbligatorio rispettare i limiti di velocità imposti all'interno del cantiere</p> <p>I conduttori delle macchine dovranno essere assistiti alle manovre in retromarcia da una persona a terra</p> <p>In prossimità di linee elettriche aeree o elettrodotti è d'obbligo rispettare la distanza di sicurezza di almeno 5,00 m. dalle parti più sporgenti della gru (considerare il massimo ingombro del carico comprensivo della possibile oscillazione). E' opportuno, comunque, interpellare l'ente erogatore dell'energia per tenere conto dell'eventuale campo magnetico.</p> <p>La mancanza di appositi elementi che evitino lo sfregamento delle funi può compromettere la resistenza delle stesse. Utilizzare sempre dei paraspigoli a protezione delle funi di sollevamento</p> <p>Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale</p> <p>Le prese a spina devono essere provviste di polo di terra ed avere le parti in tensione non accessibili senza l'ausilio di mezzi speciali. Le prese devono essere munite di un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.</p> <p>Segregare l'area interessata</p> <p>E' vietata la presenza di personale nel campo di azione della macchina</p> <p>Il terreno su cui va poggiata la gru deve garantire la portata dei carichi trasmessi dalla stessa .</p>
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	REALIZZAZIONE DI FONDAZIONI E PLATEA IN C.A.
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi aggiuntivi relativi alle lavorazioni interferenti.</i>	<p>Accesso di personale non autorizzato - Gravità: 1 Frequenza: 1</p> <p>Investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3</p>
<i>Procedure, apprestamenti, misure preventive e protettive e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i>	<p>Durante l'installazione della gru non devono essere presenti nel perimetro della lavorazione altri lavoratori se non gli addetti al montaggio.</p> <p>Sospendere le lavorazioni quando sono presenti nel raggio d'azione dei mezzi d'opera lavoratori di altre lavorazioni interferenti.</p> <p>Prevedere la presenza di movieri nel caso in cui ci si trovi in prossimità di un'area interferente con macchine operatrici in movimento. In ogni caso, devono essere programmate le varie azioni, le movimentazioni interne al cantiere di persone e materiali, lo stoccaggio dei materiali, al fine di non creare intralcio o pericolo e interferenze.</p>

FASE: 6	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: REALIZZAZIONE DI FONDAZIONI E PLATEA IN C.A.
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Esecuzione di piano di posa in magrone, di fondazioni a platea in calcestruzzo gettato in opera, fornito con autobetoniere, posto in opera con l'ausilio di pompa per cls e autobetoniere.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	<p>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, interferenti con le operazioni da eseguire.</p> <p>Per la fase di getto del calcestruzzo, si opererà per mezzo di auto-beton-pompa installate su mezzi in stazionamento all'esterno del cimitero. Durante tali lavorazioni interdire temporaneamente le aree con pericolo di caduta dall'alto di materiale non ricomprese nelle aree recintate di cantiere, mediante recinzione temporanea in transenne o nastratura presidiata da personale di cantiere.</p> <p>Qualora le operazioni prevedano l'occupazione di porzioni di cimitero non interessate direttamente dai lavori, dovranno essere realizzate a seguito di delimitazione delle dette aree con recinzione provvisoria, da rimuovere al termine delle operazioni.</p> <p>Delimitare le aree di movimentazione dei mezzi con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento. Appositi cartelli devono avvertire i pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori. Predisporre vie obbligatorie di transito per i mezzi 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. 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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p><u>Casseratura</u></p> <p>Prima dell'uso della sega circolare accertare la stabilità della macchina;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Durante l'uso gli addetti devono indossare scarpe di sicurezza, guanti e occhiali protettivi</p> <p><u>Posa ferro lavorato</u></p> <p>Esecuzione dell'armatura delle sponde di getto mediante pannelli di legno e/o pannelli metallici, puntellati controterra. Avvicinamento all'area di posa di piccole quantità di fogli di rete elettrosaldata e/o del ferro lavorato a mano o con l'ausilio di autogrù. Il numero dei fogli e le quantità degli elementi devono essere proporzionati alla portata della gru o eseguiti da più operai, attraverso anche l'utilizzo di appositi macchinari o attrezzi per il sollevamento.</p> <p>I depositi devono essere fatti in modo tale da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura ed agevole movimentazione.</p> <p>I lavoratori devono indossare scarpe, guanti, casco e spallacci in cuoio, se il trasporto dei ferri d'armatura avviene a spalla. Proteggere e segnalare le armature sporgenti.</p> <p><u>Getto del calcestruzzo con autobetoniera</u></p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Prima dell'uso verificare quanto segue</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 cesoimento o di schiacciamento; - che la scala di accesso alla bocca di carico e scarico, se non è provvista di piattaforma, presenti

	<p>l'ultimo gradino a superficie piana in grigliato o lamiera traforata;</p> <p>-che siano presenti le valvole di massima pressione, di non ritorno per i circuiti di sollevamento e di sovrappressioni contro i sovraccarichi dinamici pericolosi;</p> <p>-tubazioni flessibili rivestite da guaina metallica e indicanti la classe di esercizio;</p> <p>-libretto di istruzioni rilasciato a corredo della macchina dal costruttore</p> <p>La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza e le indicazioni di un addetto a terra.</p> <p>Le benne per il sollevamento o i canali di trasferimento del conglomerato cementizio devono avere un dispositivo che impedisca l'accidentale spostamento della leva che comanda l'apertura delle valvole di scarico.</p> <p>Durante il getto gli operai a terra devono indossare casco, occhiali, stivali e guanti di sicurezza</p> <p>Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti.</p> <p><u>Disarmo</u></p> <p>Il disarmo in questione non pone particolari rischi.</p> <p>Utilizzare utensili in buono stato ed indossare scarpe e guanti di sicurezza. 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. Durante l'uso del disarmante attenersi alle precauzioni indicate dal produttore nella scheda tecnica del prodotto; evitare comunque il contatto diretto con parti del corpo.</p>
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	<p>Autobetoniera</p> <p>Vibratori per calcestruzzo</p> <p>Attrezzi generici di utilizzo manuale</p> <p>Calcestruzzo</p> <p>Disarmante</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	<p>Contusioni, abrasioni e schiacciamenti delle mani e dei piedi - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Punture e ferite da spezzoni di tondino per orditura - Gravità: 1 Frequenza: 3</p> <p>Elettrocuzione per l'uso di macchine o attrezzi - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Caduta nell'area dello scavo - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Ipoacusia da rumore - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Irritazioni epidermiche o allergiche alle mani - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Danni agli occhi dovuti a schizzi di cls o disarmante - Gravità: 2 Frequenza: 2</p>
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	<p>CALZATURE DI SICUREZZA</p> <p>CASCO</p> <p>GUANTI</p> <p>SPALLACCI IN CUOIO</p> <p>STIVALI</p> <p>OCCHIALI</p> <p>PROTETTORE AURICOLARE</p>
<i>Procedure generali</i>	<p>Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti.</p> <p>Tenere una riunione con i datori di lavoro, i lavoratori autonomi e i R.S.L. per definire i punti critici della lavorazione e di quelle contemporanee</p> <p>E' vietata la presenza di personale nel campo di azione delle macchine</p> <p>Tutte le operazioni devono essere svolte in condizioni di assoluta sicurezza nei confronti delle persone, delle cose e dell'ambiente circostante</p> <p>Per l'utilizzo di mezzi ed attrezzature che provocano vibrazioni e scuotimenti dannosi devono essere adottati dei provvedimenti che ne consentano di diminuire al minimo l'intensità</p>
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	<p>INSTALLAZIONE GRU DI CANTIERE</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi aggiuntivi relativi alle lavorazioni interferenti.</i>	<p>Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Caduta nell'area dello scavo - Gravità: 2 Frequenza: 2</p>
<i>Procedure, apprestamenti, misure preventive e protettive e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i>	<p>Programmare le varie azioni al fine di non creare la concomitanza di più lavorazioni presso le aree interessate, e più in generale presso le aree con presenza di mezzi d'opera in movimento.</p> <p>Sospendere le lavorazioni quando sono presenti nel raggio d'azione dei mezzi d'opera lavoratori di altre lavorazioni interferenti e carichi sospesi in prossimità.</p> <p>Nelle fasi di getto non sarà possibile effettuare altre lavorazioni.</p>

FASE: 7	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: MURATURE IN ELEVAZIONE IN C.A. (RIALZI DI FONDAZIONE)
Scelte progettuali e organizzative	Esecuzione di murature in c.a., in particolare di rialzi di fondazione. Eseguiti in calcestruzzo armato fornito con autobetoniere, posto in opera con l'ausilio di pompa per cls.
Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive	<p>Per la fase di getto del calcestruzzo, si opererà per mezzo di auto-beton-pompa installate su mezzi in stazionamento all'esterno del cimitero, in particolare dalla zona antistante l'ingresso carraio sul lato sud del cimitero. Durante tali lavorazioni interdire temporaneamente le aree con pericolo di caduta dall'alto di materiale non ricomprese nelle aree recintate di cantiere, mediante recinzione temporanea in transenne o nastratura presidiata da personale di cantiere.</p> <p>Le operazioni che prevedono l'occupazione di porzioni di cimitero non interessate direttamente dai lavori dovranno essere realizzate a seguito di delimitazione delle dette aree con recinzione provvisoria, da rimuovere al termine delle operazioni.</p> <p><u>Armatura setti</u></p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p><u>Casseratura</u></p> <p>Prima dell'uso della sega circolare accertare</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>Il sollevamento del materiale 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. Installare ponteggio fisso in prossimità di ogni setto murario con parapetto sui tre lati. Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchio, per l'accesso ai ponteggi. Verificare l'efficienza, nelle scale doppie, del dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza.</p> <p>Ogni qualvolta il carico è superiore a 30 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).</p> <p>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.</p> <p><u>Getto del calcestruzzo con autobetoniera e autopompa</u></p> <p>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. Vietare la sosta delle persone nel raggio d'azione dell'autopompa.</p> <p>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.</p> <p>Prima dell'uso verificare quanto segue</p> <ul style="list-style-type: none"> – presenza della targa di indicazioni delle caratteristiche principali della macchina; – protezione completa delle catene di trasmissione, degli ingranaggi dei rulli e anelli di rotolamento;

	<ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>L'addetto al getto dei pilastri deve stazionare su impalcati mobili robusti e stabili, con i piani di calpestio circoscritti da normali parapetti con arresto al piede.</p> <p>Prima del getto provvedere alla stabilizzazione dell'autopompa. La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza e le indicazioni di un addetto a terra. Durante il getto gli operai a terra devono indossare casco, occhiali, stivali e guanti di sicurezza.</p> <p>Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti.</p> <p><u>Disarmo</u></p> <p>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.</p> <p>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. Il disarmo non deve avvenire prima che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore necessario in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo, tenendo anche conto delle altre esigenze progettuali e costruttive. Non si deve procedere al disarmo se prima il calcestruzzo non ha raggiunto un sufficiente grado di maturazione in dipendenza della stagione. Effettuare il disarmo in posizione sicura e con movimenti coordinati con gli sforzi necessari per rimuovere le tavole in modo da non perdere l'equilibrio. Il disarmo deve avvenire con cautela allentando gradualmente i cunei o i dispositivi di forzamento dei puntelli e riposizionando gli stessi nel momento in cui si riscontrasse un difetto o un cedimento.</p> <p>In questa fase i lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola impermeabile. 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 sporgenti dalla muratura.</p>
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	<p>Attrezzi generici di utilizzo manuale</p> <p>Gru in posizione fissa</p> <p>Autobetoniera</p> <p>Pompa per calcestruzzo</p> <p>Vibratore per cls</p> <p>Calcestruzzo</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	<p>Punture e ferite ai piedi da spezzoni di tondino per orditura - Gravità: 1 Frequenza: 3</p> <p>Investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Contusioni, abrasioni e schiacciamenti delle mani e dei piedi - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Caduta dall'alto - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Ribaltamento macchine - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Elettrocuzione per l'uso di macchine o attrezzi - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Irritazioni epidermiche o allergiche alle mani - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Danni agli occhi dovuti a schizzi di cls - Gravità: 2 Frequenza: 2</p>
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	<p>CALZATURE DI SICUREZZA</p> <p>CASCO</p> <p>GUANTI</p> <p>OCCHIALI</p>
<i>Procedure generali</i>	<p>Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti.</p> <p>Tenere una riunione con i datori di lavoro, i lavoratori autonomi e i R.S.L. per definire i punti critici della lavorazione e di quelle contemporanee</p> <p>E' vietata la presenza di personale nel campo di azione delle macchine</p> <p>Tutte le operazioni debbono essere svolte in condizioni di assoluta sicurezza nei confronti delle persone, delle cose e dell'ambiente circostante.</p> <p>Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza.</p>
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	<p>PREDISPOSIZIONE POSA CAVIDOTTI E CANALIZZAZIONI</p>

<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi aggiuntivi relativi alle lavorazioni interferenti.</i>	Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2 Caduta di materiali dall'alto - Gravità: 2 Frequenza: 2 Investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1
<i>Procedure, apprestamenti, misure preventive e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i>	Programmare le varie azioni al fine di non creare la concomitanza di più lavorazioni presso le aree interessate, e più in generale presso le aree con presenza di mezzi d'opera in movimento. Sospendere le lavorazioni quando sono presenti nel raggio d'azione dei mezzi d'opera lavoratori di altre lavorazioni interferenti e carichi sospesi in prossimità. Nelle fasi di getto non sarà possibile effettuare altre lavorazioni. Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti. Tenere una riunione con i datori di lavoro, i lavoratori autonomi e i R.S.L. per definire i punti critici della lavorazione e di quelle contemporanee.

FASE: 8	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: PREDISPOSIZIONE E POSA CAVIDOTTI E CANALIZZAZIONI
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Inserimento di cavidotti e tubazioni su scavo e prima dell'esecuzione dei getti e delle murature.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	<p>Prima di effettuare la posa della tubazione, gli operatori verificano che l'area di lavoro non sia sottostante a carichi sospesi o altre lavorazioni in quota.</p> <p>Gli operatori posano a mano i tubi sul fondo dello scavo precedentemente predisposto.</p> <p>Procedono al taglio a misura dei tubi, li innestano tra di loro e li sigillano facendo attenzione che l'asse dei tubi sia rettilineo e coincida con quello dell'eventuale pozzetto. Per l'inserimento di pozzetti prefabbricati utilizzare idonee attrezzature per la movimentazione dei carichi. Calato il pozzetto in trincea, l'operatore addetto si avvicina ad esso 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. Lo scavo, i pozzetti, e simili, se lasciati incustoditi, devono essere segnalati con idonei cartelli monitori e circoscritti con opportuni tavolacci per impedire eventuali cadute all'interno.</p> <p>Nel caso di lavori da eseguirsi sui muri oltre i due metri di altezza, utilizzare trabattelli o ponti su cavalletti realizzati secondo le indicazioni contenute negli schemi di montaggio del fabbricante.</p>
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	<p>Attrezzi generici di utilizzo manuale</p> <p>Utensili elettrici portatili</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	<p>Contusioni, abrasioni e schiacciamenti delle mani e dei piedi - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Elettrocuzione per l'uso di macchine o attrezzi - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Caduta dall'alto di materiali - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Caduta del personale - Gravità: 3 Frequenza: 1</p>
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	<p>CALZATURE DI SICUREZZA</p> <p>GUANTI</p> <p>CASCO</p>
<i>Procedure generali</i>	<p>Tenere una riunione con i datori di lavoro, i lavoratori autonomi e i R.S.L. per definire i punti critici della lavorazione e di quelle contemporanee. Tutte le operazioni debbono essere svolte in condizioni di assoluta sicurezza nei confronti delle persone, delle cose e dell'ambiente circostante</p> <p>Non eseguire lavorazioni sottostante carichi sospesi o altre lavorazioni in quota. La movimentazione manuale dei carichi deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo. Quando si eseguono delle lavorazioni sulle scale, sui ponti o sulle armature, è necessario che gli attrezzi vengano riposti in appositi contenitori (borse a tracolla, foderi o similari). E' vietato per qualsiasi motivo spostare i trabattelli su cui si trovano i lavoratori.</p>
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	<p>MURATURE IN ELEVAZIONE IN C.A. (RIALZI DI FONDAZIONE)</p> <p>REALIZZAZIONE SOLETTA IN C.A.</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi aggiuntivi relativi alle lavorazioni interferenti.</i>	<p>Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Caduta nell'area dello scavo - Gravità: 2 Frequenza: 2</p>
<i>Procedure, apprestamenti, misure preventive e protettive e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i>	<p>Programmare le varie azioni al fine di non creare la concomitanza di più lavorazioni presso le aree interessate, e più in generale presso le aree con presenza di mezzi d'opera in movimento.</p> <p>Sospendere le lavorazioni quando sono presenti nel raggio d'azione dei mezzi d'opera lavoratori di altre lavorazioni interferenti e carichi sospesi in prossimità.</p> <p>Nelle fasi di getto non sarà possibile effettuare altre lavorazioni.</p>

FASE: 9	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: REALIZZAZIONE DI SOLETTA IN C.A.
Scelte progettuali e organizzative	Esecuzione di soletta in getto di calcestruzzo armato, fornito con autobetoniere, posto in opera con l'ausilio di pompa per cls.
Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive	<p>Per la fase di getto del calcestruzzo, si opererà per mezzo di auto-beton-pompa installate su mezzi in stazionamento all'esterno del cimitero, in particolare dalla zona antistante l'ingresso carraio ovest. Durante tali lavorazioni interdire temporaneamente le aree con pericolo di caduta dall'alto di materiale non ricomprese nelle aree recintate di cantiere, mediante recinzione temporanea in transenne o nastratura presidiata da personale di cantiere.</p> <p>Le operazioni che prevedono l'occupazione di porzioni di cimitero non interessate direttamente dai lavori dovranno essere realizzate a seguito di delimitazione delle dette aree con recinzione provvisoria, da rimuovere al termine delle operazioni.</p> <p><u>Preparazione casseri</u></p> <p>Prima dell'uso della sega circolare accertare:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>Durante l'uso della sega circolare gli addetti devono indossare scarpe di sicurezza, guanti e occhiali protettivi.</p> <p><u>Banchinaggio soletta</u></p> <p>Individuare e segnalare l'area di occupazione dell'orditura di sostegno del solaio, previa rimozione di tutti i materiali presenti nella zona. Predisporre il letto di appoggio posa di piastre, basette di ripartizione, congegni di regolazione per l'appoggio dei puntelli. Nel posizionamento dei puntelli di banchinaggio accertarsi della solidità della base d'appoggio ed eventualmente operare una conveniente ripartizione del carico. Assicurare idonea trattenuta al piede dei puntelli. Rispettare le indicazioni fornite dal produttore circa la luce massima tra i puntelli e la loro altezza massima.</p> <p>Durante la preparazione dell'impalcato evitare la concentrazione di grossi carichi</p> <p>Il sollevamento del legname per la cassetatura deve essere effettuato da personale competente</p> <p>Verificare l'idoneità dei ganci e delle funi che devono avere impressa la portata massima.</p> <p>Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza del gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico</p> <p>Proteggere i ferri di ripresa delle strutture verticali.</p> <p><u>Posa ferro lavorato</u></p> <p>I percorsi ed i depositi di materiale siano 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. 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.</p> <p>Proteggere i ferri di ripresa dei setti con una tavola legata provvisoriamente alla sommità.</p> <p><u>Getto del calcestruzzo con autobetoniera e autopompa</u></p> <p>L'accesso al cantiere dell'autobetoniera e dell'autopompa deve avvenire attraverso percorsi sicuri e, se del caso (spazi ristretti), tramite l'assistenza di personale a terra.</p> <p>Segnalare l'operatività tramite il girofaro.</p> <p>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</p> <p>Prima dell'uso verificare quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> – presenza della targa di indicazioni delle caratteristiche principali della macchina; – protezione completa di catene di trasmissione, 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 cesoimento 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 <p>Vietare la sosta delle persone nel raggio d'azione dell'autopompa</p> <p>Prima del getto provvedere alla stabilizzazione dell'autopompa. La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza e le indicazioni di un addetto a terra</p> <p>Assicurare all'addetto al getto posizioni sicure, predisponendo</p>

	<p>protezioni che impediscano la caduta a causa degli urti indotti dalla tubazione in pressione. La vibratura del calcestruzzo deve essere effettuata con vibrator alimentati a bassissima tensione di sicurezza. Non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago in funzione. Durante il getto gli operai a terra devono indossare casco, stivali e guanti di sicurezza.</p> <p><u>Disarmo</u></p> <p>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. L'operazione deve avvenire con gradualità evitando azioni dinamiche, da posizione sicura, procedendo ad eliminare i puntelli intermedi, quelli di estremità adiacenti le strutture portanti e infine quelli che sorreggono le stesse strutture portanti. E' fatto divieto di disarmare qualsiasi tipo di armatura di sostegno quando sulle strutture insistano carichi accidentali e temporanei. 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. Nei primi tre giorni è vietato il passaggio sulle strutture gettate. In questa fase i lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola impermeforabile. 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. Durante l'uso del disarmante attenersi alle precauzioni indicate dal produttore nella scheda tecnica del prodotto, onde evitare il contatto diretto.</p>
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	<p>Attrezzi generici di utilizzo manuale</p> <p>Sistemi di imbragatura</p> <p>Autocarro</p> <p>Autobetoniera e Pompa per calcestruzzo</p> <p>Vibratore per cls</p> <p>Calcestruzzo</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	<p>Contusioni, abrasioni e schiacciamenti delle mani e dei piedi - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Caduta di materiali dall'alto - Gravità: 1 Frequenza: 3</p> <p>Elettrocuzione per l'uso di macchine o attrezzi - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Irritazioni epidermiche o allergiche alle mani - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Lombalgie dovute agli sforzi - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Danni agli occhi dovuti a schizzi di malta - Gravità: 2 Frequenza: 2</p>
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	<p>CALZATURE DI SICUREZZA</p> <p>CASCO</p> <p>GUANTI</p> <p>OCCHIALI</p>
<i>Procedure generali</i>	<p>Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti. Tenere una riunione con i datori di lavoro, i lavoratori autonomi e i R.S.L. per definire i punti critici della lavorazione e di quelle contemporanee. E' vietata la presenza di personale nel campo di azione delle macchine.</p> <p>Tutte le operazioni debbono essere svolte in condizioni di assoluta sicurezza nei confronti delle persone, delle cose e dell'ambiente circostante. Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza.</p> <p>Segregare l'ingresso al vano sottostante dove si stanno eseguendo le lavorazioni sovrastanti.</p>
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	<p>PREDISPOSIZIONE E POSA CAVIDOTTI E CANALIZZAZIONI</p> <p>REALIZZAZIONE IMPIANTO ELETTRICO LUCE VOTIVA</p> <p>REALIZZAZIONE IMPIANTO IDRICO-SANITARIO</p> <p>REALIZZAZIONE DI FONDAZIONI RAMPA E PIAZZALE</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi aggiuntivi relativi alle lavorazioni interferenti.</i>	<p>Accesso di personale non autorizzato - Gravità: 1 Frequenza: 1</p> <p>Investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Caduta materiale dall'alto - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2</p>
<i>Procedure, apprestamenti, misure preventive e protettive e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i>	<p>Programmare le varie azioni al fine di non creare la concomitanza di più lavorazioni presso le aree interessate, e più in generale presso le aree con presenza di mezzi d'opera in movimento.</p> <p>In particolare le lavorazioni di realizzazione di solette in c.a. dovranno essere effettuate in aree distinte e ad opportuna distanza dall'area in cui si interviene per la realizzazione delle murature verticali e delle impermeabilizzazioni. Sospendere le lavorazioni quando sono presenti nel raggio d'azione dei mezzi d'opera lavoratori di altre lavorazioni interferenti.</p> <p>Tutte le operazioni devono essere coordinate così da evitare ingombri e intralci alla viabilità e consentire le manovre. In ogni caso, devono essere coordinate le varie azioni, le movimentazioni interne al cantiere di persone e materiali, lo stoccaggio dei materiali, al fine di non creare pericolo.</p> <p>Le lavorazioni relative all'altra zona di cantiere, se pur contemporanee, non danno origine ad interferenze spaziali in quanto da eseguirsi in zona totalmente separata</p>

FASE: 10	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: MURATURE IN ELEVAZIONE IN C.A.
Scelte progettuali e organizzative	Esecuzione di murature in elevazione in c.a.. Eseguita in calcestruzzo armato fornito con autobetoniere, posto in opera con l'ausilio di pompa per cls.
Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive	<p>Per la fase di getto del calcestruzzo, si opererà per mezzo di auto-beton-pompa installate su mezzi in stazionamento all'esterno del cimitero, in particolare dalla zona antistante l'ingresso carraio sul lato sud del cimitero. Durante tali lavorazioni interdire temporaneamente le aree con pericolo di caduta dall'alto di materiale non ricomprese nelle aree recintate di cantiere, mediante recinzione temporanea in transenne o nastratura presidiata da personale di cantiere.</p> <p>Le operazioni che prevedono l'occupazione di porzioni di cimitero non interessate direttamente dai lavori dovranno essere realizzate a seguito di delimitazione delle dette aree con recinzione provvisoria, da rimuovere al termine delle operazioni.</p> <p><u>Armatura setti</u></p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p><u>Casseratura</u></p> <p>Prima dell'uso della sega circolare accertare</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>Il sollevamento del materiale 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. Installare ponteggio fisso in prossimità di ogni setto murario con parapetto sui tre lati. Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucciolo, per l'accesso ai ponteggi. Verificare l'efficienza, nelle scale doppie, del dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza.</p> <p>Ogni qualvolta il carico è superiore a 30 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).</p> <p>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.</p> <p><u>Getto del calcestruzzo con autobetoniera e autopompa</u></p> <p>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. Vietare la sosta delle persone nel raggio d'azione dell'autopompa.</p> <p>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.</p> <p>Prima dell'uso verificare quanto segue</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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;

	<ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>L'addetto al getto dei pilastri deve stazionare su impalcati mobili robusti e stabili, con i piani di calpestio circoscritti da normali parapetti con arresto al piede.</p> <p>Prima del getto provvedere alla stabilizzazione dell'autopompa. La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza e le indicazioni di un addetto a terra. Durante il getto gli operai a terra devono indossare casco, occhiali, stivali e guanti di sicurezza.</p> <p>Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti.</p> <p><u>Disarmo</u></p> <p>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.</p> <p>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. Il disarmo non deve avvenire prima che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore necessario in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo, tenendo anche conto delle altre esigenze progettuali e costruttive. Non si deve procedere al disarmo se prima il calcestruzzo non ha raggiunto un sufficiente grado di maturazione in dipendenza della stagione. Effettuare il disarmo in posizione sicura e con movimenti coordinati con gli sforzi necessari per rimuovere le tavole in modo da non perdere l'equilibrio. Il disarmo deve avvenire con cautela allentando gradualmente i cunei o i dispositivi di forzamento dei puntelli e riposizionando gli stessi nel momento in cui si riscontrasse un difetto o un cedimento.</p> <p>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 sporgenti dalla muratura.</p>
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	<p>Attrezzi generici di utilizzo manuale</p> <p>Gru in posizione fissa</p> <p>Autobetoniera</p> <p>Pompa per calcestruzzo</p> <p>Vibratore per cls</p> <p>Calcestruzzo</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	<p>Punture e ferite ai piedi da spezzoni di tondino per orditura - Gravità: 1 Frequenza: 3</p> <p>Investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Contusioni, abrasioni e schiacciamenti delle mani e dei piedi - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Caduta dall'alto - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Ribaltamento macchine - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Elettrocuzione per l'uso di macchine o attrezzi - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Irritazioni epidermiche o allergiche alle mani - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Danni agli occhi dovuti a schizzi di cls - Gravità: 2 Frequenza: 2</p>
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	<p>CALZATURE DI SICUREZZA</p> <p>CASCO</p> <p>GUANTI</p> <p>OCCHIALI</p>
<i>Procedure generali</i>	<p>Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti.</p> <p>Tenere una riunione con i datori di lavoro, i lavoratori autonomi e i R.S.L. per definire i punti critici della lavorazione e di quelle contemporanee</p> <p>E' vietata la presenza di personale nel campo di azione delle macchine</p> <p>Tutte le operazioni debbono essere svolte in condizioni di assoluta sicurezza nei confronti delle persone, delle cose e dell'ambiente circostante.</p> <p>Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza.</p>
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	<p>MONTAGGIO PILASTRI E TRAVI IN ACCIAIO</p> <p>IMPERMEABILIZZAZIONE CON GUAINE BITUMINOSE</p> <p>IMPERMEABILIZZAZIONE RIALZI DI FONDAZIONE CON GUAINE BITUMINOSE</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi aggiuntivi relativi alle</i>	<p>Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Caduta di materiali dall'alto - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1</p>

<i>lavorazioni interferenti.</i>	
<i>Procedure, apprestamenti, misure preventive e protettive e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i>	<p>Programmare le varie azioni al fine di non creare la concomitanza di più lavorazioni presso le aree interessate, e più in generale presso le aree con presenza di mezzi d'opera in movimento.</p> <p>Sospendere le lavorazioni quando sono presenti nel raggio d'azione dei mezzi d'opera lavoratori di altre lavorazioni interferenti e carichi sospesi in prossimità.</p> <p>Nelle fasi di getto non sarà possibile effettuare altre lavorazioni.</p> <p>Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti.</p> <p>Tenere una riunione con i datori di lavoro, i lavoratori autonomi e i R.S.L. per definire i punti critici della lavorazione e di quelle contemporanee.</p>

FASE: 11	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: MONTAGGIO DI PILASTRI E TRAVI IN ACCIAIO
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	<p>Fornitura e posa in opera di acciaio tipo Fe 360 lavorato per formazione di pilastri. La struttura comprende la fornitura e posa di piastre di fissaggio di acciaio, con relativi tiraffondi. L'assemblaggio in cantiere dovrà essere effettuato privo di saldature in loco, le bullonerie e viti dovranno essere auto-protette dalla corrosione.</p> <p>Per lo spostamento degli elementi pesanti è previsto l'utilizzo di apposito mezzo sollevatore, o di autogru.</p>
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	<p>Dopo aver posizionato l'autocarro con gru in prossimità del posto di lavoro, si procede allo scarico. Valutare sempre con attenzione l'eventuale presenza di strade in pendenza, o di percorsi sconnessi, che possono modificare l'equilibrio relativo tra il carico ed il centro di gravità del mezzo di trasporto, pregiudicandone la stabilità.</p> <p>Il mezzo di sollevamento e di trasporto devono essere adeguati alla natura-forma e volume dei carichi. 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, in relazione al tipo di mezzo stesso, alla sua velocità, alle accelerazioni in fase di avviamento e di arresto ed alle caratteristiche del percorso.</p> <p>Il gruista o conducente dei mezzi valutati idonei al sollevamento e posizionamento degli elementi deve evitare di passare carichi sospesi sopra i lavoratori e 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, i posti di manovra dei mezzi di sollevamento e di trasporto devono potersi raggiungere senza pericolo e permettere la perfetta visibilità di tutta la zona di azione del mezzo.</p> <p>L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione. Le funi di sollevamento devono avere caratteristiche adeguate al carico. 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. Le funi ed i ganci dovranno tener conto del peso da sollevare e delle dimensioni geometriche dei pezzi.</p> <p>Nel caso di sollevamento e trasporto di elementi accatastati, imbragati mediante funi, occorre considerare la perdita di forma del carico all'atto dell'appoggio a terra, con conseguente pericolo di schiacciamento.</p> <p>Durante il posizionamento a terra delle colonne almeno un paio di operai accompagnano gli elementi movimentati sempre per mezzo di gru o muletti e tenendoli in guida con delle funi, posizionano i profili nelle rispettive sedi, munite di eventuali tirafondi o piastre, mettendoli a livello ed in quota, quindi viene ancorato mediante il serraggio dei dadi sui tirafondi, oppure mediante saldatura di rosette sulla piastra di base della colonna e serraggio dei dadi sui tirafondi. Eseguito il centraggio ed il controllo della verticalità, prima ancora che si effettui lo sgancio del pilastro, esso sarà temporaneamente bloccato. Solo successivamente, se ce ne fosse bisogno, verrà effettuato il getto di grout (malta di livellamento) al di sotto della piastra.</p> <p>Ora è possibile sciogliere l'imbracatura servendosi di trabattello o di scala e procedere ad una ulteriore fase di montaggio. Evitare qualsiasi permanenza di personale sotto i carichi sospesi o al di sotto di zone dove si eseguono lavorazioni in quota (saldatura, bullonatura, molatura, etc)</p> <p>Si ricorda che, soprattutto in fase di realizzazione dei collegamenti, è molto frequente la caduta di bulloni, rondelle o altri materiali utilizzati per il montaggio. Eventualmente, disporre reti a maglia sottile o altri mezzi di protezione collettiva. Il posizionamento deve essere costantemente sorvegliato e coordinato, tenendo presente che la movimentazione dei carichi deve essere inferiore a 30 Kg per uomo adulto e comunque se supera tale peso esso va ridotto con l'uso di mezzi appropriati, ovvero di attrezzature atte ad evitare la movimentazione manuale.</p> <p>Quando si esegue la saldatura o il taglio in posto, occorre fare attenzione alla parte elettrica anche se la macchina è spenta, soprattutto nelle parti volanti, in quanto è sottoposta all'azione nociva delle intemperie (pioggia, gelo, vento, polvere) nonché ad urti e maltrattamenti, per cui occorrerà che sia ben protetta contro i danni meccanici e ad elevato isolamento elettrico.</p> <p>Attorno ai posti di saldatura e taglio vanno applicati degli schermi per arrestare le cosiddette "scintille"; questi devono essere in materiale incombustibile e con superficie interna opaca. La protezione dei saldatori va estesa a tutte le parti del corpo, è obbligatoria la visiera di saldatura per proteggere gli occhi dall'osservazione prolungata di saldature, dall'elevato irradimento di calore e dalla diffusione di raggi ultravioletti.</p> <p>Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio e in genere nei lavori seguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di</p>

	<p>materiali, si devono predisporre schermi o adattare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone.</p> <p>Gli impianti elettrici in tutte le loro parti costruttive, devono essere costruiti, installati e mantenuti in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con gli elementi sotto tensione ed i rischi di incendio e di scoppio derivanti da eventuali anomalie che si verifichino nel loro esercizio.</p> <p>In questa fase i lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe con puntale d'acciaio e suola imperforabile, abbigliamento da lavoro, occhiali o visiera di protezione degli occhi, maschere di protezione delle vie respiratorie se l'atmosfera è saturata di fumi o vapori di scarico di automezzi e polveri. Prima di salire in quota indossare dispositivi di protezione contro la caduta dall'alto (imbracatura). Nei lavori a quota superiore a due metri utilizzare trabattelli a norma, secondo le istruzioni del costruttore.</p> <p>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 antisdrucchiole; 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</p>
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	<p>Attrezzi generici di utilizzo manuale</p> <p>Autogrù, gru</p> <p>Trapani elettrici, Avvitatori a batteria</p> <p>Sega circolare da banco, Cesoie</p> <p>Cannello bruciatore a gas Bombole a gas propano</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	<p>Contusioni, abrasioni e schiacciamenti delle mani e dei piedi - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Caduta dall'alto - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Caduta di materiali dall'alto - Gravità: 1 Frequenza: 3</p> <p>Inalazione di fumi - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Bruciature - Gravità: 1 Frequenza: 3</p> <p>Incendio - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Esplosioni di bombole - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Elettrocuzione per l'uso di macchine o attrezzi - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Lombalgie dovute agli sforzi - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Danni agli occhi dovuti a schegge - Gravità: 2 Frequenza: 2</p>
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	<p>CALZATURE DI SICUREZZA</p> <p>GUANTI TERMORESISTENTI</p> <p>GUANTI</p> <p>RESPIRATORE CON FILTRO SPECIFICO</p>
<i>Procedure generali</i>	<p>Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti. Tenere una riunione con i datori di lavoro, i lavoratori autonomi e i R.S.L. per definire i punti critici della lavorazione e di quelle contemporanee. E' vietata la presenza di personale nel campo di azione delle macchine. Tutte le operazioni debbono essere svolte in condizioni di assoluta sicurezza nei confronti delle persone, delle cose e dell'ambiente circostante. Tutte le operazioni devono essere coordinate così da evitare ingombri e intralci alla viabilità e consentire le manovre.</p>
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	<p>MURATURE IN ELEVAZIONE IN C.A.</p> <p>MURATURA IN MATTONI FACCIA-VISTA</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi aggiuntivi relativi alle lavorazioni interferenti.</i>	<p>Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Caduta di materiali dall'alto - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1</p>
<i>Procedure, apprestamenti, misure preventive e protettive e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i>	<p>Programmare le varie azioni al fine di non creare la concomitanza di più lavorazioni presso le aree interessate, e più in generale presso le aree con presenza di mezzi d'opera in movimento.</p> <p>Sospendere le lavorazioni quando sono presenti nel raggio d'azione dei mezzi d'opera lavoratori di altre lavorazioni interferenti e carichi sospesi in prossimità.</p> <p>Nelle fasi di getto non sarà possibile effettuare altre lavorazioni.</p> <p>Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti.</p> <p>Tenere una riunione con i datori di lavoro, i lavoratori autonomi e i R.S.L. per definire i punti critici della lavorazione e di quelle contemporanee.</p>

FASE: 12-13	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: POSA IN OPERA DI LOCULI E OSSARI PREFABBRICATI IN C.A.V.
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Imbracatura loculi a tumulazione frontale, su automezzo e sollevamento per lo scarico, elevazione in quota, collocamento in opera, centraggio ed allineamento. I loculi, delle dimensioni interne minime di cm.0.80x2.35x0.70h e gli ossari delle dimensioni interne minime di cm.0.35x0.35x0.70h e 0.40x0.85x0.40 h in blocchi da n. 2 o 4 loculi conformati a componenti modulari, realizzati in un unico getto di calcestruzzo armato con apposita rete elettrosaldata e impermeabilizzato, pendenza verso l'interno, compresa formazione fori per l'alloggiamento delle canalizzazioni dell'impianto elettrico, la malta di allettamento, le piastre di appoggio in neoprene, gli irrigidimenti verticali realizzati come prescritto dalla ditta fornitrice il manufatto, giungono quindi in cantiere già pronti per essere posizionati secondo le indicazioni fornite dal progettista e dal costruttore.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	<p>Verificare l'idoneità statica dell'autogrù 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 posizionamento. 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.</p> <p>Per la fase di movimentazione, si opererà per mezzo di autogrù in stazionamento all'interno del cantiere. Durante tali lavorazioni interdire temporaneamente le aree con pericolo di caduta dall'alto di materiale non ricomprese nelle aree recintate di cantiere, mediante recinzione temporanea in transenne o nastratura presidiata da personale di cantiere.</p> <p>Le operazioni che prevedono l'occupazione di porzioni di cimitero non interessate direttamente dai lavori dovranno essere realizzate a seguito di delimitazione delle dette aree con recinzione provvisoria, da rimuovere al termine delle operazioni. Il loculo viene imbracato su appositi ganci dall'automezzo di trasporto, quindi sollevato per lo scarico. L'imbracatura avviene o con bilancino o in alternativa con funi ed anelli. Esso viene alzato e indirizzato da terra fino a circa 1-2 cm dalla battuta, con gli addetti che guidano il manufatto con fune di trattenuta. Solo allora un operatore per il posizionamento del loculo sale su di una scala allungabile per indicare gli spostamenti finali, avendo agganciato il moschettone della cintura di sicurezza alla fune predisposta a circa 120 cm, il quale sarà aiutato da un collega o da terra o da una scala. Le scale da utilizzare dovranno essere dotate di basette e ramponi di ancoraggio. Appena possibile spostare le funi di sicurezza anticaduta dai capponi ai loculi al fine di raggiungere la massima sicurezza. La posa in opera termina con il bloccaggio meccanico del manufatto e con il successivo sgancio dello stesso dal mezzo di sollevamento. In questa fase i lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe di sicurezza. Prima di salire in quota indossare imbracatura anticaduta.</p>
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	<p>Attrezzi generici di utilizzo manuale</p> <p>Autocarro, gru idraulica semovente</p> <p>Funi con anelli e ganci, funi di manovra a distanza.</p> <p>Spessori, palanchino, strumenti di misura</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	<p>Contusioni, abrasioni e schiacciamenti delle mani e dei piedi - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Caduta dall'alto - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Caduta di materiali dall'alto - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Elettrocuzione per l'uso di macchine o attrezzi - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Lombalgie dovute agli sforzi - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Proiezioni di schegge sugli occhi - Gravità: 2 Frequenza: 1</p> <p>Inalazione di polvere - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Ipoacusia da rumore - Gravità: 2 Frequenza: 3</p>
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	<p>CALZATURE DI SICUREZZA</p> <p>CASCO</p> <p>GUANTI</p> <p>SISTEMA DI IMBRACATURA ANTICADUTA</p>
<i>Procedure generali</i>	<p>Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti.</p> <p>Tenere una riunione con i datori di lavoro, i lavoratori autonomi e i R.S.L. per definire i punti critici della lavorazione e di quelle contemporanee</p>
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	NESSUNA

FASE: 14-21	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: MONTAGGIO/SMONTAGGIO PONTEGGI DI FACCIATA
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Le opere provvisoriale previste dall'intervento in progetto, nel caso risultassero fuori schema, dovranno essere corredate da progetto strutturale. L'impresa dovrà provvedere alla redazione del Piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio (Pimus). E' previsto l'allestimento di una struttura con elementi a telaio prefabbricati in acciaio zincato, procedendo con l'allestimento lungo il perimetro del fabbricato, posizionando il piano di lavoro a circa cm. 20 dal fabbricato. Il ponteggio sarà dotato di sottoponti di sicurezza in corrispondenza degli ingressi al fabbricato, parapetti interni ed esterni a protezione e salvaguardia del personale, fermapiede, botole, e scale d'accesso.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	<p>Prima di iniziare il montaggio/smontaggio del ponteggio, assicurarsi che il cantiere sia opportunamente recintato ed intercluso a persone non addette ai lavori e che la gru sia correttamente installata e funzionante. Verificare l'idoneità statica della gru o dell'autogru 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 collocazione. 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. Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti. 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. Sospendere le lavorazioni in presenza di estranei all'interno dell'area di intervento.</p> <p>Il montaggio del ponteggio dev'essere eseguito prevedendo l'ingombro della gru e spazi per le vie di fuga della larghezza minima di 1,20 m. Il montaggio deve essere eseguito da personale specializzato, secondo le istruzioni del costruttore e in conformità alle normative vigenti. Il ponteggio deve essere obbligatoriamente corredato da apposito progetto completo di schemi di montaggio e di calcoli che tengano conto degli agenti atmosferici avversi, ed in particolare del vento. Delimitare l'area di lavoro con nastro di segnalazione e procedere soltanto dopo l'esecuzione delle recinzioni di cantiere, comprese quelle in strada. L'area di lavoro deve avere dimensioni sufficienti per la movimentazione degli elementi. Si richiede un'area apposita per il carico/scarico e lo stoccaggio dei materiali a piè d'opera o nelle immediate vicinanze, sufficiente ad accogliere tutto il necessario sia in fase di smontaggio sia di montaggio.</p> <p>Vietare l'accesso alle persone non addette ai lavori. Vietare l'avvicinamento all'area di lavoro ad altri mezzi meccanici. Vietare nell'area di montaggio del ponteggio qualsiasi altra attività</p> <p>Verificare le interferenze con altre strutture. Accertarsi della consistenza della base d'appoggio ed eventualmente provvedere al suo consolidamento. Durante il montaggio attenersi scrupolosamente alle indicazioni fornite dal costruttore e riportate nel libretto, nonché nel Pimus. Realizzare l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche. A fine installazione allontanare i mezzi garantendo l'assistenza di personale a terra. Quando il lavoratore raggiunge il piano di ponteggio su cui eseguire il lavoro deve posizionarsi e transitare liberamente.</p> <p>In caso di assenza di mezzi di protezione collettiva, preventivamente installati dal basso, il lavoratore si collega, al momento dello sbarco dalla scala di accesso, tramite il cordino ed il relativo connettore all'ancoraggio, od alla linea di ancoraggio orizzontale preventivamente realizzata e messa in tensione dal piano inferiore. Nel caso di utilizzo di una linea di ancoraggio flessibile ancorata alla base del ponteggio da parte di un preposto, sarà il preposto che provvederà a mettere in posizione di blocco la fune di ancoraggio, verificandone anche il corretto tensionamento. Per le operazioni di montaggio di alcuni elementi speciali di ponteggio, come ad esempio gli elementi parasassi, le mensole di ampliamento del piano di lavoro, i passi carrai, il lavoratore dovrà vincolarsi opportunamente sulla struttura esistente, utilizzando una imbracatura per il corpo, sempre collegata al sistema di arresto della caduta, comprensiva di una cintura di posizionamento sul lavoro con un cordino di posizionamento regolabile, in modo da essere correttamente posizionato per l'effettuazione del lavoro. Per lo svolgimento di tali attività, che comportano l'uso di un cordino di posizionamento, è necessario l'utilizzo d'imbracature che siano adatte sia ad essere utilizzate per il posizionamento sul lavoro sia come componente di un dispositivo di arresto della caduta. Durante l'uso di un cordino di posizionamento, il lavoratore dovrà essere sempre collegato al dispositivo anticaduta; il cordino di posizionamento, non svolge la funzione di dispositivo anticaduta. Nel caso di utilizzo di un cordino di posizionamento l'imbracatura dovrà essere sempre dotata anche di</p>

attacco sternale per il collegamento del cordino del DPI di arresto della caduta. La squadra deve includere almeno tre lavoratori, di cui uno avente la funzione di preposto. Il preposto deve sorvegliare l'esecuzione delle operazioni di accesso, posizionamento e uscita del lavoratore ed essere disponibile per qualsiasi operazione ulteriore che riguardi il lavoro di montaggio, smontaggio e trasformazione del ponteggio, compresa l'organizzazione e la direzione delle manovre di emergenza, previste in base alla valutazione dei rischi. Il preposto ha il compito di controllare costantemente i lavoratori e la corretta esecuzione delle operazioni di montaggio. In caso di necessità deve essere in grado di intervenire, da solo o coordinando la collaborazione di altri operatori presenti, in aiuto del lavoratore in difficoltà e di effettuare le eventuali manovre di emergenza e allertamento del soccorso. Le operazioni di supporto al lavoro, che non riguardano le tecniche di montaggio, smontaggio e trasformazione del ponteggio, non devono distrarre il preposto dalla sua funzione principale. In caso di più di due operatori che lavorano sul ponteggio contemporaneamente, il numero dei preposti necessari ad assicurare efficacemente la sicurezza degli operatori, deve essere stabilito, in base alla valutazione dei rischi, in relazione alla dislocazione ed alla tipologia del ponteggio in allestimento

Montaggio Montanti e Traversi prefabbricati 1° 2° livello

Porre in opera le basette (fisse o regolabili). Porre in opera i montanti verso parete da m 4 a quota campagna collegando fra loro i correnti e le diagonali con installato al di sopra dell'ultima rosetta a m 4 una fettuccia di ancoraggio e agganciare tramite il moschettone l'anticaduta retrattile.

Srotolare il nastro in modo da assicurare il moschettone dell'anticaduta retrattile nella rosetta sottostante, situata a m 1,50 più in basso del montante da m 4.

Operando dal piano di campagna, mettere in opera gli ancoraggi in corrispondenza dei montanti

Operando dal piano campagna mettere in opera i montanti da m 3 esterni della struttura collegando fra loro i correnti e le diagonali e le tavole di impalcato del 1° livello di ponteggio.

Operando dal piano campagna utilizzare la botola con scala per accedere al 1° livello del ponteggio precedentemente allestito sporgendosi fino a metà busto al livello della cintola.

Agganciare il moschettone dell'anticaduta retrattile all'ancoraggio dorsale della cintura di sicurezza con l'aiuto dell'operatore a terra, salire sul piano di calpestio del 1° livello e richiudere la botola.

Proseguire il montaggio del ponteggio del 1° livello di ponteggio. Allestire i parapetti esterni e fermapiedi. Allestire i parapetti e fermapiedi verso parete se la distanza è superiore a cm. 20.

Proseguire il montaggio del ponteggio del 1° livello restando nella porzione di ponteggio con parapetti e fermapiedi appena realizzata - spostando l'anticaduta retrattile da un montante all'altro del ponteggio, fino al completamento del 1° livello del ponteggio.

Proseguire il montaggio installando dal 1° livello appena realizzato il 2° livello di impalcato.

Preparare a quota campagna un montante da m 2 con installato al di sopra dell'ultima rosetta a m 2 una fettuccia di ancoraggio con installato tramite il moschettone l'anticaduta retrattile.

Srotolare il nastro in modo da assicurare il moschettone dell'anticaduta retrattile nella rosetta sottostante, situata a m 1,50 più in basso del montante da m 2.

Montare con l'aiuto di una persona da quota campagna il montante da m 2 precedentemente preparato con l'anticaduta retrattile sul montante interno del 2° livello e assicurarla con le spine.

Agganciare il moschettone dell'anticaduta retrattile nell'ancoraggio dorsale della cintura di sicurezza e salire sul piano di calpestio del 2° livello richiudendo la botola. Proseguire il montaggio del ponteggio del 2° livello di ponteggio. Allestire i parapetti esterni e fermapiedi.

Allestire i parapetti e fermapiedi verso parete se la distanza è superiore a cm. 20.

Allestire le diagonali di facciata come da disegno. Mettere in opera gli ancoraggi in corrispondenza dei montanti (verificare gli ancoraggi previsti e posizione dal disegno esecutivo).

Proseguire il montaggio del ponteggio del 2° livello restando nella porzione di ponteggio con parapetti e fermapiedi appena realizzata - spostando l'anticaduta retrattile da un montante all'altro del ponteggio, fino al completamento del 2° livello del ponteggio.

Dal terzo livello in poi adottare il sistema con linea di vita di seguito descritto.

Montaggio Montanti e Traversi prefabbricati

Porre in opera le basette (fisse o regolabili). Porre in opera i montanti, correnti, diagonali come da disegno. Allestire i correnti a U di misura in base al disegno esecutivo. Porre in opera i piani di lavoro da quota campagna. E' vietato accedere al piano di calpestio sopra al sottopasso.

Montaggio Ponteggio Montanti e Traversi Prefabbricati dal 3° livello in poi

Per il montaggio del 3° livello di ponteggio utilizzare la linea di vita dal 2° livello già precedentemente allestita. Prendere la prima fettuccia di ancoraggio della linea di vita fare un doppio giro al di sotto della rosetta a m 1,50 dal piano del 3° livello, nel montante interno.

Prendere la seconda fettuccia di ancoraggio della linea di vita e installarla con lo stesso metodo sopra descritto alla distanza necessaria lungo il 2° livello di ponteggio.

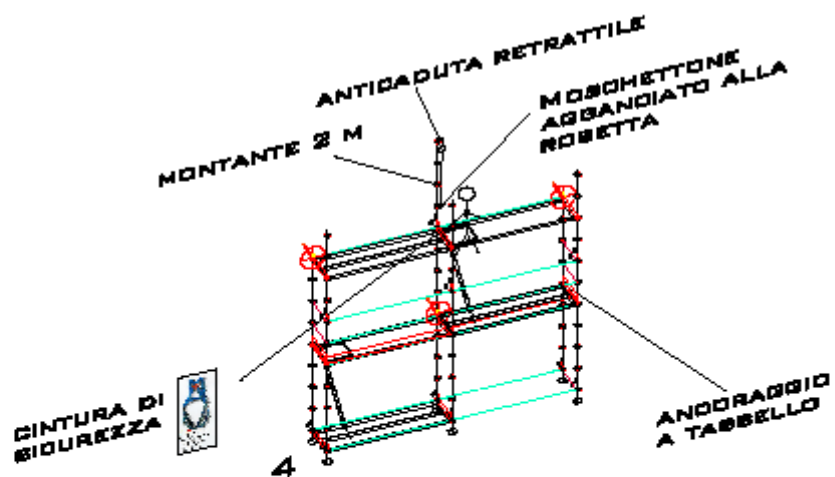
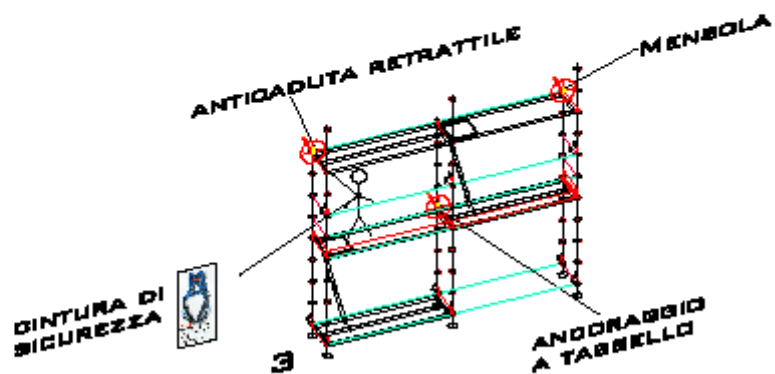
Prendere la linea di ancoraggio e collegarla tramite i due moschettoni in dotazione alle due fettucce di ancoraggio precedentemente realizzate.

Mettere in tensione la linea di ancoraggio tramite l'apposito tensionatore azionato manualmente.

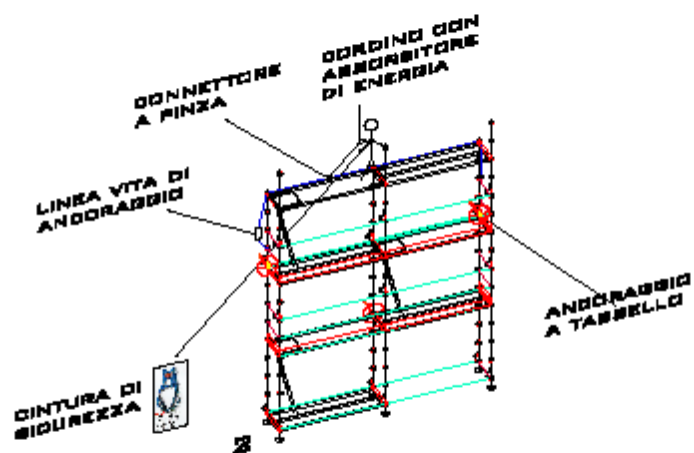
In caso di montaggio della linea di vita alla massima estensione di m 18 – installare una fettuccia di

	<p>ancoraggio a metà della linea di vita sul montante interno bloccata con un moschettone in modo tale da ridurre la freccia dell'anticaduta.</p> <p>Utilizzare la botola con scala per accedere al 3° livello del ponteggio, fuoriuscire fino a mezzo busto e utilizzare il cordino con dissipatore e agganciare il connettore a pinza alla linea di vita.</p> <p>La linea di vita deve essere usata da una persona alla volta.</p> <p>A questo punto il lavoratore può salire sul 3° livello, richiudendo la botola.</p> <p>Proseguire il montaggio del ponteggio installando prima possibile i parapetti in modo tale da essere in sicurezza con il progredire dell'allestimento.</p> <p>Installare i montanti interni ed esterni. Allestire i parapetti esterni e fermapiedi.</p> <p>Allestire i parapetti e fermapiedi verso parete se la distanza è superiore a cm. 20.</p> <p>Allestire le diagonali di facciata come da disegno. Mettere in opera gli ancoraggi in corrispondenza dei montanti. Per portare in quota gli elementi da montare utilizzare l'argano per ponteggi elettrico in dotazione. Per montare i piani di ponteggio superiori, ripetere le operazioni sopra descritte.</p>
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	<p>Autocarri</p> <p>Gru di cantiere e funi</p> <p>Scale</p> <p>Attrezzi generici di utilizzo manuale</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	<p>Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Caduta dall'alto - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1</p>
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	<p>CALZATURE DI SICUREZZA</p> <p>ELMETTO DI PROTEZIONE</p> <p>GUANTI DA LAVORO</p> <p>CINTURA DI SICUREZZA</p> <p>ANTICADUTA RETRATTILE</p> <p>CORDINO CON DISSIPATORE</p> <p>CONNETTORE A PINZA</p> <p>LINEA DI VITA CON TENSIONATORE</p>
<i>Procedure generali</i>	<p>I lavoratori sono tenuti per legge ad osservare scrupolosamente le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai preposti, dai responsabili del cantiere utilizzando in ogni occasione i dispositivi di protezione (caschi, scarpe antinfortunistiche, guanti, cinghie, cuffie, occhiali, ecc.) messi a loro disposizione. Sono inoltre obbligati a segnalare ai rispettivi referenti, anche per iscritto, eventuali mancanze di strumenti di protezione nel cantiere. (DLgs 626/94 art. 43, comma 4, lettera b)</p> <p>Il ponteggio "completo" prevede il montaggio di tutti gli elementi metallici di sostegno (cavalletti, traverse, correnti, ecc...) dell'impalcato in legno (utilizzando tavole ben accostate fra loro e fissate per evitare gli spostamenti) e di un robusto parapetto vincolato all'interno dei montanti (costituito dal corrente superiore posto ad almeno 1 mt di altezza dall'impalcato, dal corrente intermedio fra superiore ed impalcato e dalla tavola fermapiede posta di "costa" ed alta almeno 20 cm). Si noti che il parapetto non va realizzato solo sul lato esterno del ponteggio, ma su tutti i lati in cui vi è pericolo di caduta nel vuoto (quindi certamente alle testate e, se il ponte è staccato dalla costruzione e vi è il rischio di caduta fra ponte e struttura, anche verso l'interno).</p> <p>Tenere una riunione con i datori di lavoro, i lavoratori autonomi e i R.S.L. per definire i punti critici della lavorazione e di quelle contemporanee. E' vietata la presenza di personale nel campo di azione delle macchine</p> <p>Tutte le operazioni debbono essere svolte in condizioni di assoluta sicurezza nei confronti delle persone, delle cose e dell'ambiente circostante</p> <p>Verificare la presenza di eventuali linee elettriche interrato prima di iniziare l'intervento.</p>
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	NESSUNA

MONTAGGIO MONTANTI E TRAVERSI PREFABBRICATI 1° 2° LIVELLO



MONTAGGIO MONTANTI E TRAVERSI PREFABBRICATI DAL 3° LIVELLO IN POI



FASE: 15	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: REALIZZAZIONE DI TRAVI E SOLETTE DI COPERTURA
Scelte progettuali e organizzative	Esecuzione di travi, solette e cornici di copertura, in getti di calcestruzzo armato, fornito con autobetoniere, posto in opera con l'ausilio di pompa per cls.
Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive	<p>Per la fase di getto del calcestruzzo, si opererà per mezzo di auto-beton-pompa installate su mezzi in stazionamento all'esterno del cimitero. Durante tali lavorazioni interdire temporaneamente le aree con pericolo di caduta dall'alto di materiale non ricomprese nelle aree recintate di cantiere, mediante recinzione temporanea in transenne o nastratura presidiata da personale di cantiere.</p> <p>Le operazioni che prevedono l'occupazione di porzioni di cimitero non interessate direttamente dai lavori dovranno essere realizzate a seguito di delimitazione delle dette aree con recinzione provvisoria, da rimuovere al termine delle operazioni.</p> <p><u>Preparazione casseri</u></p> <p>Prima dell'uso della sega circolare accertare:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>Durante l'uso della sega circolare gli addetti devono indossare scarpe di sicurezza, guanti e occhiali protettivi.</p> <p><u>Banchinaggio soletta</u></p> <p>Individuare e segnalare l'area di occupazione dell'orditura di sostegno del solaio, previa rimozione di tutti i materiali presenti nella zona. Predisporre il letto di appoggio posa di piastre, basette di ripartizione, congegni di regolazione per l'appoggio dei puntelli. Costruire il ponteggio con un impalcato alla quota del piano della soletta da realizzare. Nel posizionamento dei puntelli di banchinaggio accertarsi della solidità della base d'appoggio ed eventualmente operare una conveniente ripartizione del carico. Assicurare idonea trattenuta al piede dei puntelli. Rispettare le indicazioni fornite dal produttore circa la luce massima tra i puntelli e la loro altezza massima. Durante la preparazione dell'impalcato evitare la concentrazione di grossi carichi</p> <p>Il sollevamento del legname per la cassetta 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. Proteggere i ferri di ripresa delle strutture verticali.</p> <p><u>Posa ferro lavorato</u></p> <p>I percorsi ed i depositi di materiale siano 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. 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.</p> <p>Proteggere i ferri di ripresa dei setti con una tavola legata provvisoriamente alla sommità.</p> <p><u>Getto del calcestruzzo con autobetoniera e autopompa</u></p> <p>L'accesso al cantiere dell'autobetoniera e dell'autopompa deve avvenire attraverso percorsi sicuri e, se del caso (spazi ristretti), tramite l'assistenza di personale a terra.</p> <p>Segnalare l'operatività tramite il girofaro.</p> <p>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</p> <p>Prima dell'uso verificare quanto segue</p> <ul style="list-style-type: none"> – presenza della targa di indicazioni delle caratteristiche principali della macchina; – protezione completa di catene di trasmissione, 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 <p>Vietare la sosta delle persone nel raggio d'azione dell'autopompa. Prima del getto provvedere alla stabilizzazione dell'autopompa. La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza e le</p>

	<p>indicazioni di un addetto a terra Assicurare all'addetto al getto posizioni sicure, predisponendo protezioni che impediscano la caduta a causa degli urti indotti dalla tubazione in pressione. La vibratura del calcestruzzo deve essere effettuata con vibratorii alimentati a bassissima tensione di sicurezza Non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago in funzione. Durante il getto gli operai a terra devono indossare casco, stivali e guanti di sicurezza.</p> <p><u>Disarmo</u></p> <p>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 L'operazione deve avvenire con gradualità evitando azioni dinamiche, da posizione sicura, procedendo ad eliminare i puntelli intermedi, quelli di estremità adiacenti le strutture portanti e infine quelli che sorreggono le stesse strutture portanti. E' fatto divieto di disarmare qualsiasi tipo di armatura di sostegno quando sulle strutture insistano carichi accidentali e temporanei. 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. Nei primi tre giorni è vietato il passaggio sulle strutture gettate. 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. Durante l'uso del disarmante attenersi alle precauzioni indicate dal produttore nella scheda tecnica del prodotto, onde evitare il contatto diretto.</p>
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	<p>Attrezzi generici di utilizzo manuale</p> <p>Sistemi di imbragatura</p> <p>Autocarro</p> <p>Autobetoniera e Pompa per calcestruzzo</p> <p>Vibratore per cls</p> <p>Calcestruzzo</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	<p>Contusioni, abrasioni e schiacciamenti delle mani e dei piedi - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Caduta dall'alto - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Caduta di materiali dall'alto - Gravità: 1 Frequenza: 3</p> <p>Elettrocuzione per l'uso di macchine o attrezzi - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Irritazioni epidermiche o allergiche alle mani - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Lombalgie dovute agli sforzi - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Danni agli occhi dovuti a schizzi di malta - Gravità: 2 Frequenza: 2</p>
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	<p>CALZATURE DI SICUREZZA</p> <p>CASCO</p> <p>GUANTI</p> <p>SISTEMA DI ARRESTO CADUTA – IMBRACATURA E FUNE</p> <p>OCCHIALI</p>
<i>Procedure generali</i>	<p>Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti. Tenere una riunione con i datori di lavoro, i lavoratori autonomi e i R.S.L. per definire i punti critici della lavorazione e di quelle contemporanee. E' vietata la presenza di personale nel campo di azione delle macchine.</p> <p>Tutte le operazioni debbono essere svolte in condizioni di assoluta sicurezza nei confronti delle persone, delle cose e dell'ambiente circostante. Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza.</p> <p>Segregare l'ingresso al vano sottostante dove si stanno eseguendo le lavorazioni sovrastanti.</p>
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	NESSUNA

FASE: 16	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: IMPERMEABILIZZAZIONE CON GUAINES BITUMINOSE
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Impermeabilizzazione delle coperture con guaine bituminose saldate a caldo
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	<p>Avvicinare i rotoli di guaina presso la zona di lavorazione. Ogni qualvolta il carico sia superiore a 30 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). Durante il sollevamento e il trasporto dei materiali l'operatore non deve passare con i carichi sospesi sopra le persone, provvedendo a segnalare ogni operazione in modo da consentire l'allontanamento delle persone. Se permangono lavoratori o terzi sotto il percorso del carico, il manovratore dovrà interrompere l'operazione fino al loro allontanamento. Il carico dovrà essere portato su idonei piani di sbarco del materiale.</p> <p>Conservare le bombole lontano dalle fiamme o fonti di calore, tenerle ben vincolate in posizione verticale. Durante il trasporto non trascinarle mai e non svuotare completamente. Prima dell'uso del cannello per guaina, verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra cannello e bombola; verificare la funzionalità del riduttore di pressione; allontanare eventuali materiali infiammabili o bagnare abbondantemente le parti che non possono essere rimosse, tenere la bombola in posizione verticale e possibilmente vincolata; predisporre un estintore portatile. Adottare tutti gli accorgimenti possibili al fine di evitare l'innesco e la propagazione di incendi. Prima della posa in opera dell'impermeabilizzazione disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul piano di lavoro senza provocare l'ingombro. Stendere la guaina e posarla in opera sui rialzi di fondazione con l'ausilio del cannello per guaina. Durante l'uso, tenere la bombola nei pressi del posto di lavoro ma sufficientemente distante dalla fiamma libera e da altre fonti di calore. Consultare preventivamente le schede di sicurezza dei prodotti da impiegare ed attenersi alle precauzioni in esse riportate. In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza a slacciamento rapido e suola antidrucciolevole, guanti termoresistenti, indumenti protettivi del tronco, respiratore con filtro specifico.</p> <p>Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,00 devono essere adottati idonei ponteggi di facciata, o in alternativa, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, 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 tra loro, su tre cavalletti, con parte a sbalzo non eccedente i 20 cm) o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose. Vietare l'uso di ponti su cavalletti all'esterno dell'edificio e dei ponteggi esterni.</p>
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	<p>Attrezzi generici di utilizzo manuale</p> <p>Autocarro munito di gru idraulica</p> <p>Cannello bruciatore a gas e Bombole a gas propano</p> <p>Guaina bituminosa</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	<p>Contusioni, abrasioni e schiacciamenti delle mani e dei piedi - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Caduta del personale - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Inalazione di fumi - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Bruciature - Gravità: 1 Frequenza: 3</p> <p>Incendio - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Esplosioni di bombole - Gravità: 3 Frequenza: 1</p>
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	<p>CALZATURE DI SICUREZZA A SLACCIAMENTO RAPIDO</p> <p>GUANTI TERMORESISTENTI</p> <p>RESPIRATORE CON FILTRO SPECIFICO</p> <p>INDUMENTI PROTETTIVI DEL TRONCO</p>
<i>Procedure generali</i>	<p>Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti.</p> <p>Tenere una riunione con i datori di lavoro, i lavoratori autonomi e i R.S.L. per definire i punti critici della lavorazione e di quelle contemporanee</p> <p>Tutte le operazioni debbono essere svolte in condizioni di assoluta sicurezza nei confronti delle persone, delle cose e dell'ambiente circostante</p> <p>Stoccare le bombole di gas propano in ambiente protetto, in posizione verticale e possibilmente vincolata. Accertare continuamente il manifestarsi dell'innesco di incendio. Dotarsi di un estintore a polvere nelle vicinanze della lavorazione</p>
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	MURATURE IN ELEVAZIONE IN C.A.
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi aggiuntivi relativi alle</i>	<p>Mancato coordinamento - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Elettrocuzione - Gravità: 3 Frequenza: 1</p>

<i>lavorazioni interferenti.</i>	Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3 Bruciature - Gravità: 1 Frequenza: 3
<i>Procedure, apprestamenti, misure preventive e protettive e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i>	<p>Le operazioni interferenti di impermeabilizzazione e di installazione apprestamenti di copertura sono consequenziali. Le lavorazioni di impermeabilizzazione dovranno essere effettuate in aree distinte e ad opportuna distanza dall'area in cui si interviene per la realizzazione dell'installazione degli apprestamenti.</p> <p>Programmare le varie azioni al fine di non creare la concomitanza di più lavorazioni presso le aree interessate, o la presenza di altre lavorazioni sottostanti o soprastanti, e più in generale presso le aree con presenza di mezzi d'opera in movimento. Sospendere le lavorazioni quando nel raggio d'azione della lavorazione (intesi anche luoghi sottostanti o soprastanti) sono presenti lavoratori di altre lavorazioni interferenti. Segregare e segnalare le aree interessate dagli interventi e quelle sottostanti. Sospendere le lavorazioni in presenza di personale sottostante/soprastante le lavorazioni stesse.</p> <p>In ogni caso, devono essere coordinate le varie azioni, le movimentazioni interne al cantiere di persone e materiali, lo stoccaggio dei materiali, al fine di non creare interferenze temporali e spaziali tra le lavorazioni</p>

FASE: 17	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: IMPERMEABILIZZAZIONE DI FONDAZIONI CON GUAINES BITUMINOSE
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Impermeabilizzazione delle fondazioni e rialzi in c.a. con guaine saldate a caldo eseguite prima del successivo reinterro.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	<p>Avvicinare i rotoli di guaina presso la zona di lavorazione.</p> <p>Durante il sollevamento e il trasporto dei materiali il gruista non deve passare con i carichi sospesi sopra le persone, provvedendo a segnalare ogni operazione in modo da consentire l'allontanamento delle persone. Se permangono lavoratori o terzi sotto il percorso del carico, il manovratore dovrà interrompere l'operazione fino al loro allontanamento. Il carico dovrà essere portato su idonei piani di sbarco del materiale.</p> <p>Ogni qualvolta il carico sia superiore a 30 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).</p> <p>Conservare le bombole lontano dalle fiamme o fonti di calore, tenerle ben vincolate in posizione verticale. Durante il trasporto non trascinarle mai e non svuotare completamente.</p> <p>Prima dell'uso del cannello per guaina, verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra cannello e bombola; verificare la funzionalità del riduttore di pressione; allontanare eventuali materiali infiammabili o bagnare abbondantemente le parti che non possono essere rimosse, tenere la bombola in posizione verticale e possibilmente vincolata; predisporre un estintore portatile.</p> <p>Adottare tutti gli accorgimenti possibili al fine di evitare l'innesco e la propagazione di incendi.</p> <p>Prima della posa in opera dell'impermeabilizzazione disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul piano di lavoro senza provocare l'ingombro.</p> <p>Stendere la guaina e posarla in opera sul massetto di sottofondo con l'ausilio del cannello per guaina.</p> <p>Durante l'uso, tenere la bombola nei pressi del posto di lavoro ma sufficientemente distante dalla fiamma libera e da altre fonti di calore.</p> <p>Consultare preventivamente le schede di sicurezza dei prodotti da impiegare ed attenersi alle precauzioni in esse riportate.</p> <p>In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza a slacciamento rapido e suola antidrucciole, guanti termoresistenti, indumenti protettivi del tronco, respiratore con filtro specifico.</p>
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	<p>Attrezzi generici di utilizzo manuale</p> <p>Gru in posizione fissa</p> <p>Cannello bruciatore a gas</p> <p>Bombole a gas propano</p> <p>Guaina bituminosa</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	<p>Contusioni, abrasioni e schiacciamenti delle mani e dei piedi - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Caduta del personale - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Inalazione di fumi - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Brucciature - Gravità: 1 Frequenza: 3</p> <p>Incendio - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Esplosioni di bombole - Gravità: 3 Frequenza: 1</p>
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	<p>CALZATURE DI SICUREZZA A SLACCIAMENTO RAPIDO</p> <p>GUANTI TERMORESISTENTI</p> <p>RESPIRATORE CON FILTRO SPECIFICO</p> <p>INDUMENTI PROTETTIVI DEL TRONCO</p>
<i>Procedure generali</i>	<p>Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti.</p> <p>Tenere una riunione con i datori di lavoro, i lavoratori autonomi e i R.S.L. per definire i punti critici della lavorazione e di quelle contemporanee.</p> <p>Tutte le operazioni debbono essere svolte in condizioni di assoluta sicurezza nei confronti delle persone, delle cose e dell'ambiente circostante.</p> <p>Stoccare le bombole di gas propano in ambiente protetto, in posizione verticale e possibilmente vincolata.</p> <p>Accertare continuamente il manifestarsi dell'innesco di incendio.</p> <p>Dotarsi di un estintore a polvere nelle vicinanze della lavorazione.</p>
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	MURATURE IN ELEVAZIONE IN C.A.
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi</i>	<p>Accesso di personale non autorizzato - Gravità: 1 Frequenza: 1</p> <p>Investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1</p>

<i>aggiuntivi relativi alle lavorazioni interferenti.</i>	Caduta materiale dall'alto - Gravità: 2 Frequenza: 3 Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2
<i>Procedure, apprestamenti, misure preventive e protettive e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i>	<p>Programmare le varie azioni al fine di non creare la concomitanza di più lavorazioni presso le aree interessate, e più in generale presso le aree con presenza di mezzi d'opera in movimento. In particolare le lavorazioni di impermeabilizzazione dovranno essere effettuate in aree distinte e ad opportuna distanza dall'area in cui si interviene per la realizzazione della realizzazione di travi e solette in c.a.. Sospendere le lavorazioni quando sono presenti nel raggio d'azione dei mezzi d'opera lavoratori di altre lavorazioni interferenti.</p> <p>Tutte le operazioni devono essere coordinate così da evitare ingombri e intralci alla viabilità e consentire le manovre. In ogni caso, devono essere coordinate le varie azioni , le movimentazioni interne al cantiere di persone e materiali, lo stoccaggio dei materiali, al fine di non creare pericolo.</p> <p>Le lavorazioni relative all'altra zona di cantiere, se pur contemporanee, non danno origine ad interferenze spaziali in quanto da eseguirsi in zona totalmente separata</p>

FASE: 18	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: REALIZZAZIONE DI MURATURE IN MATTONI FACCIA-VISTA
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Realizzazione di murature in mattoni faccia-vista. Fornitura in casse di malta preconfezionata che a sua volta sarà trasportata per mezzo di carriole.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	Durante il sollevamento e il trasporto dei materiali il gruista non deve passare con i carichi sospesi sopra le persone, provvedendo a segnalare ogni operazione in modo da consentire l'allontanamento delle persone. Se permangono lavoratori o terzi sotto il percorso del carico, il manovratore dovrà interrompere l'operazione fino al loro allontanamento. Il carico dovrà essere portato su idonei piani di sbarco del materiale. Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,00 devono essere adottati, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, 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 tra loro, su tre cavalletti, con parte a sbalzo non eccedente i 20 cm) o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose. Vietare l'uso di ponti su cavalletti all'esterno dell'edificio e dei ponteggi esterni. Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiè, oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone. I depositi temporanei di mattoni sui ponti di servizio devono essere limitati ad un quantitativo tale da consentire un'agevole esecuzione dei lavori. Valutare prima dell'inizio dei lavori gli spazi di lavoro e gli ostacoli. Prima del taglio dei mattoni con taglierina elettrica, accertarsi del corretto funzionamento della macchina (accensione e arresto), dell'integrità dei cavi elettrici, dell'avvenuto collegamento all'impianto di messa a terra, della presenza delle protezioni meccaniche ed elettriche. Ogni qualvolta il carico è superiore a 30 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).
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	Attrezzi generici di utilizzo manuale Automezzi Malta, Laterizio Trabatelli, scale, piccoli ponteggi
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	Contusioni, abrasioni e schiacciamenti delle mani e dei piedi - Gravità: 2 Frequenza: 3 Caduta dall'alto - Gravità: 2 Frequenza: 2 Caduta di materiali dall'alto - Gravità: 1 Frequenza: 3 Lombalgie dovute agli sforzi - Gravità: 2 Frequenza: 3 Danni agli occhi dovuti a schizzi di malta - Gravità: 2 Frequenza: 2
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	CALZATURE DI SICUREZZA CASCO GUANTI
<i>Procedure generali</i>	Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti. Tenere una riunione con i datori di lavoro, i lavoratori autonomi e i R.S.L. per definire i punti critici della lavorazione e di quelle contemporanee.
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	MONTAGGIO PILASTRI E TRAVI IN ACCIAIO
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi aggiuntivi relativi alle lavorazioni interferenti.</i>	Accesso di personale non autorizzato - Gravità: 1 Frequenza: 1 Mancato coordinamento - Gravità: 3 Frequenza: 3 Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3 Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2
<i>Procedure, apprestamenti, misure preventive e protettive e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i>	Sospendere le lavorazioni quando sono presenti nel raggio d'azione dei mezzi d'opera lavoratori di altre lavorazioni interferenti. Coordinare la presenza e le attività relative alle predisposizioni impiantistiche. Le lavorazioni relative alla realizzazione di murature in laterizio saranno effettuate verso il termine delle operazioni della lavorazione di realizzazione di murature in c.a., nella fase di disarmo dei getti: provvedere ad operare in zone diverse e non interferenti tra loro, dove il disarmo sia terminato. In ogni caso, devono essere programmate le varie azioni, le movimentazioni interne al cantiere di persone e materiali, lo stoccaggio dei materiali, al fine di non creare intralcio o pericolo e interferenze.

FASE: 19	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: FORNITURA E POSA IN OPERA DI SCOSSALINE E LATTONERIA
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Fornitura e posa in opera di nuove scossaline, converse, compluvi e pluviali in lamiera di alluminio preverniciato spessore 6/10 comunque sagomati, fornite e poste in opera comprese le chiodature, le saldature, le staffe e i profili.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	<p>La movimentazione delle lattonerie deve avvenire con mezzi idonei ai relativi carichi e ingombri. L'imbragatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione. Le funi ed i ganci di sollevamento devono avere caratteristiche adeguate al carico ed alle dimensioni geometriche dei pezzi. Verificare l'efficienza dei dispositivi di manovra, sicurezza e segnalazione degli apparecchi di sollevamento. I sollevamenti saranno effettuati con mezzo dotato di braccio meccanico. Il posto di lavoro del gruista deve avere perfetta visibilità del campo di lavoro in ogni fase. Le modalità di impiego degli apparecchi di sollevamento e di trasporto ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre devono essere richiamati mediante avvisi facilmente leggibili. Il gruista deve evitare di passare carichi sospesi sopra i lavoratori.</p> <p>La posa delle lattonerie deve avvenire per avanzamento ordinato e continuo, il fissaggio è a viti a pressione, operando sempre in sicurezza dal ponteggio di facciata.</p> <p>Il taglio con cesoie e le piegature devono essere eseguite in posizione sicura (piana).</p> <p>Le sigillature sono eseguite con prodotti siliconici.</p> <p>Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m 0.50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapièdè oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone.</p> <p>Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai m 2, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisorie realizzati secondo gli schemi forniti dal produttore, o essere eseguite da ceste o piattaforme elevatrici, o comunque impiegando precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose.</p> <p>Non è consentito scendere da ceste e piattaforme elevatrici sulla copertura. Impiegare idonei DPI per l'assicurazione al mezzo elevatore.</p> <p>Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori.</p> <p>Il peso dei materiali e delle persone deve essere sempre inferiore a quello che è consentito dalla resistenza strutturale del ponteggio; lo spazio occupato dai materiali deve consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro.</p> <p>L'altezza dei montanti deve superare di almeno metri 1,20 l'ultimo impalcato o il piano di gronda.</p> <p>Gli impalcati e ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che siano posti ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione.</p> <p>Chiunque intende impiegare ponteggi deve farsi rilasciare dal fabbricante copia della autorizzazione e delle istruzioni e schemi di calcolo del ponteggio secondo varie condizioni di impiego; le istruzioni per le prove di carico del ponteggio; le istruzioni per il montaggio, impiego e smontaggio del ponteggio; gli schemi-tipo di ponteggio con l'indicazione dei massimi ammessi di sovraccarico, di altezza dei ponteggi e di larghezza degli impalcati per i quali non sussiste l'obbligo del calcolo per ogni singola applicazione.</p> <p>Le opere provvisorie devono essere allestite con buon materiale ed a regola d'arte, proporzionate ed idonee allo scopo; esse devono essere conservate in efficienza per la intera durata del lavoro.</p>
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	<p>Attrezzi generici di utilizzo manuale</p> <p>Mezzi con braccio meccanico per sollevamento materiali</p> <p>Trapani elettrici, Cesioie</p> <p>Prodotti siliconici</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	<p>Contusioni, abrasioni e schiacciamenti delle mani e dei piedi - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Caduta dall'alto - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Caduta di materiali dall'alto - Gravità: 1 Frequenza: 3</p> <p>Elettrocuzione per l'uso di macchine o attrezzi - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Lombalgie dovute agli sforzi - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Danni agli occhi dovuti a chesge - Gravità: 2 Frequenza: 2</p>
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	<p>CALZATURE DI SICUREZZA</p> <p>GUANTI</p> <p>OCCHIALI</p>
<i>Procedure generali</i>	Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti.

	<p>Tenere una riunione con i datori di lavoro, i lavoratori autonomi e i R.S.L. per definire i punti critici della lavorazione e di quelle contemporanee</p> <p>Tutte le operazioni devono essere svolte in condizioni di assoluta sicurezza nei confronti delle persone, delle cose e dell'ambiente circostante</p> <p>Tutte le operazioni devono essere coordinate così da evitare ingombri e intralci alla viabilità e consentire le manovre.</p> <p>Formare ed informare gli operatori in merito all'uso delle sostanze pericolose contenute nei rasanti e nei collanti.</p>
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	NESSUNA

FASE: 20	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: INTONACI SU MURATURE E RASATURE SU TESTATE LOCULI/OSSARI
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Rasatura di superfici in c.a consistente in rasatura di fondo dello spessore necessario sulla superficie grezza e finitura con rasatura con prodotti sintetici adeguati.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	<p>Trattasi dell'esecuzione di rivestimenti murali e rasature esterne. Verificare la regolarità dei supporti e procedere alla eventuale regolarizzazione. Esecuzione della preparazione del fondo mediante l'uso di idoneo fissativo. Prima dell'esecuzione della tinteggiatura disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul piano dell'impalcato senza provocarne l'ingombro. Le attrezzature da utilizzare dovranno essere leggere e poco ingombranti. Formare ed informare gli operatori in merito all'uso delle sostanze pericolose contenute nelle vernici, nei rasanti e nei collanti.</p> <p>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.</p> <p>Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m 0.50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone.</p> <p>Devono essere installate idonee opere provvisorie per i lavori che si eseguono oltre i due metri di altezza, realizzate secondo le indicazioni contenute negli schemi di montaggio del fabbricante. Nei lavori eseguiti ad altezza superiore a 2 metri da terra utilizzare ponteggio esterno realizzato secondo gli schemi forniti dal produttore, trabattelli o ponti su cavalletti a norma. Durante la lavorazione evitare di passare con i carichi sospesi sopra le persone, provvedendo a segnalare ogni operazione in modo da consentire l'allontanamento delle persone. Se permangono lavoratori o terzi sotto il percorso, il lavoratore dovrà interrompere l'operazione fino al loro allontanamento. Il carico dovrà essere portato su idonei piani di sbarco del materiale. Valutare prima dell'inizio dei lavori gli spazi di lavoro e gli ostacoli per i successivi spostamenti con sicurezza.</p> <p>Ogniquale volta il carico sia superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono essere adoperate opportune procedure (pesi trasportati da più operai).</p>
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	<p>Trabatelli, ponti su cavalletti</p> <p>Attrezzi generici di utilizzo manuale</p> <p>Utensili elettrici di uso comune</p> <p>Fissativi e Rasanti</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	<p>Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Caduta dall'alto - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Inalazione di sostanze pericolose - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Irritazioni epidermiche o allergiche alle mani - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Danni agli occhi - Gravità: 2 Frequenza: 2</p>
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	<p>CALZATURE DI SICUREZZA</p> <p>CASCO</p> <p>GUANTI</p> <p>OCCHIALI</p>
<i>Procedure generali</i>	<p>Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti.</p> <p>Tenere una riunione con i datori di lavoro, i lavoratori autonomi e i R.S.L. per definire i punti critici della lavorazione e di quelle contemporanee</p> <p>Tutte le operazioni debbono essere svolte in condizioni di assoluta sicurezza nei confronti delle persone, delle cose e dell'ambiente circostante. Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza</p>
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	NESSUNA

FASE: 21	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: SMONTAGGIO PONTEGGI DI FACCIATA
	Vedasi Fase 14

FASE: 22	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: IMPERMEABILIZZAZIONE PAVIMENTO
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Impermeabilizzazione per posa pavimento con guaine saldate a caldo
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	<p>Avvicinare i rotoli di guaina presso la zona di lavorazione.</p> <p>Ogni qualvolta il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono essere adoperate opportune procedure (pesi trasportati da più operai).</p> <p>Durante il sollevamento e il trasporto dei materiali con la gru, l'operatore non deve passare con i carichi sospesi sopra le persone.</p> <p>Conservare le bombole lontano dalle fiamme o fonti di calore, tenerle ben vincolate in posizione verticale. Durante il trasporto non trascinarle mai e non svuotare completamente.</p> <p>Prima dell'uso del cannello per guaina, verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra cannello e bombola; verificare la funzionalità del riduttore di pressione; allontanare eventuali materiali infiammabili o bagnare abbondantemente le parti che non possono essere rimosse, tenere la bombola in posizione verticale e possibilmente vincolata; predisporre un estintore portatile.</p> <p>Adottare tutti gli accorgimenti possibili al fine di evitare l'innesco e la propagazione di incendi.</p> <p>Prima della posa in opera dell'impermeabilizzazione disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul piano di lavoro senza provocarne l'ingombro.</p> <p>Stendere la guaina e posarla in opera sui rialzi di fondazione con l'ausilio del cannello per guaina.</p> <p>Durante l'uso, tenere la bombola nei pressi del posto di lavoro ma sufficientemente distante dalla fiamma libera e da altre fonti di calore.</p> <p>Consultare preventivamente le schede di sicurezza dei prodotti da impiegare ed attenersi alle precauzioni in esse riportate.</p> <p>In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza a slacciamento rapido e suola antidrucciolevole, guanti termoresistenti, indumenti protettivi del tronco, respiratore con filtro specifico.</p>
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	<p>Attrezzi generici di utilizzo manuale</p> <p>Gru in posizione fissa</p> <p>Cannello bruciatore a gas</p> <p>Bombole a gas propano</p> <p>Guaina bituminosa</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	<p>Contusioni, abrasioni e schiacciamenti delle mani e dei piedi - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Caduta del personale - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Inalazione di fumi - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Bruciature - Gravità: 1 Frequenza: 3</p> <p>Incendio - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Esplosioni di bombole - Gravità: 3 Frequenza: 1</p>
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	<p>CALZATURE DI SICUREZZA A SLACCIAMENTO RAPIDO</p> <p>GUANTI TERMORESISTENTI</p> <p>RESPIRATORE CON FILTRO SPECIFICO</p> <p>INDUMENTI PROTETTIVI DEL TRONCO</p>
<i>Procedure generali</i>	<p>Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti.</p> <p>Tenere una riunione con i datori di lavoro, i lavoratori autonomi e i R.S.L. per definire i punti critici della lavorazione e di quelle contemporanee.</p> <p>Tutte le operazioni debbono essere svolte in condizioni di assoluta sicurezza nei confronti delle persone, delle cose e dell'ambiente circostante.</p> <p>Stoccare le bombole di gas propano in ambiente protetto, in posizione verticale e possibilmente vincolata.</p> <p>Accertare continuamente il manifestarsi dell'innesco di incendio.</p> <p>Dotarsi di un estintore a polvere nelle vicinanze della lavorazione.</p>
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	NESSUNA

FASE: 23	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: POSA PORFIDO E CANALINE GRIGLIATE
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Fornitura e posa in opera di pavimentazione in porfido e canaline grigliate, compreso sottofondo in sabbia e cemento, compresa formazione delle pendenze, la bagnatura e contemporanea battitura, stuccatura dei giunti in boiacca di cemento e sabbia, la successiva pulitura superficiale.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	<p>Tutte le operazioni devono essere coordinate così da evitare ingombri e intralci alla viabilità e consentire le relative manovre dei mezzi. Durante il sollevamento e il trasporto il gruista non deve passare con i carichi sospesi sopra le persone, provvedendo a segnalare ogni operazione in modo da consentire l'allontanamento delle persone. Se permangono lavoratori o terzi sotto il percorso del carico, il manovratore dovrà interrompere l'operazione fino all'orlo allontanamento. Il carico dovrà essere portato su idonei piani di sbarco del materiale. Impartire adeguate istruzioni sui sistemi d'imbracatura e verificarne l'idoneità. Impartire istruzioni particolari sulla sequenza delle operazioni da doversi eseguire. Verificare il sistema d'attacco degli elementi e le condizioni dei ganci e dei dispositivi contro lo sganciamento accidentale e le condizioni della fune di sollevamento e quelle di imbracatura. Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.</p> <p>Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti. Vietare la presenza di persone non direttamente addette nelle zone di lavoro, segnalare la zona interessata all'operazione. Vietare la presenza di persone nella zona d'azione del mezzo (autogrù). Disporre che le manovre siano guidate da terra da altre persone. Vietare la presenza di personale ai lati del carico movimentato</p>
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	<p>Automezzi</p> <p>Attrezzi generici d'uso manuale</p> <p>Porfido</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	<p>Inalazione di polvere - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Accesso di personale non autorizzato - Gravità: 1 Frequenza: 1</p> <p>Investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1</p>
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	<p>CALZATURE DI SICUREZZA</p> <p>CASCO</p> <p>GUANTI</p> <p>OCCHIALI</p>
<i>Procedure generali</i>	<p>Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti.</p> <p>Tenere una riunione con i datori di lavoro, i lavoratori autonomi e i R.S.L. per definire i punti critici della lavorazione e di quelle contemporanee</p> <p>E' vietata la presenza di personale nel campo di azione delle macchine</p> <p>Tutte le operazioni debbono essere svolte in condizioni di assoluta sicurezza nei confronti delle persone, delle cose e dell'ambiente circostante</p> <p>Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza</p>
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	<p>IMPERMEABILIZZAZIONE PAVIMENTO</p> <p>MURATURE IN LATERIZIO INTERNE</p> <p>RALIZZAZIONE IMPIANTO IDRICO-SANITARIO</p> <p>DEMOLIZIONE PAVIMENTAZIONE STRADALE PERCHEGGIO</p> <p>SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA RAMP</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi aggiuntivi relativi alle lavorazioni interferenti.</i>	<p>Accesso di personale non autorizzato - Gravità: 1 Frequenza: 1</p> <p>Investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Caduta accidentale materiale dall'alto - Gravità: 3 Frequenza: 2</p>
<i>Procedure, apprestamenti, misure preventive e protettive e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i>	<p>Le operazioni di posa porfido, smontaggio ponteggi esterni e realizzazione impianto di luce votiva dovranno essere realizzati in aree di cantiere separate e non interferenti, in particolare la posa dei pavimenti avverrà dopo lo smontaggio del ponteggio. Programmare le varie azioni al fine di non creare la concomitanza di più lavorazioni presso le aree interessate. Delimitare le aree interessate da smontaggio ponteggi. Non eseguire lavorazioni sottostante carichi sospesi o lavorazioni in quota. Sospendere le lavorazioni quando sono presenti nel raggio d'azione lavoratori di altre lavorazioni interferenti.</p> <p>In ogni caso, devono essere coordinate le varie azioni, le movimentazioni interne al cantiere di persone e materiali, lo stoccaggio dei materiali, al fine di non creare intralcio o pericolo.</p>

FASE: 24	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: REALIZZAZIONE IMPIANTI ELETTRICI LUCE VOTIVA
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Esecuzione di posa di canalizzazioni e scatole dell'impianto elettrico, in PVC, su sottofondo, in traccia di parete, a soffitto, passaggio cavi, montaggio prese, quadri e sistemi di illuminazione.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	<p>Il lavoro s'intende eseguito "fuori tensione" (in assenza di rete elettrica). Dal punto di vista operativo è necessario controllare, prima di effettuare i vari lavori, che si operi in assenza di rete, provvedendo alla misura con apposito strumento di tensione.</p> <p>Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,00 devono essere utilizzati trabattelli regolamentari (montati per l'altezza massima prevista dal fabbricante senza l'aggiunta di sovrastrutture, con ruote bloccate, con ponte di servizio dotato di parapetto regolamentare e tavola ferma piede su ogni lato). Quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti.</p>
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	Attrezzi generici di utilizzo manuale Trapani
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	<p>Contusioni, abrasioni e schiacciamenti delle mani e dei piedi - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Caduta dall'alto - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Caduta di materiali dall'alto - Gravità: 1 Frequenza: 3</p> <p>Elettrocuzione per l'uso di macchine o attrezzi - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Proiezioni di schegge sugli occhi - Gravità: 2 Frequenza: 1</p>
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	CALZATURE DI SICUREZZA CASCO GUANTI OCCHIALI
<i>Procedure generali</i>	<p>Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti.</p> <p>Tenere una riunione con i datori di lavoro, i lavoratori autonomi e i R.S.L. per definire i punti critici della lavorazione e di quelle contemporanee</p> <p>Tutte le operazioni debbono essere svolte in condizioni di assoluta sicurezza nei confronti delle persone, delle cose e dell'ambiente circostante</p>
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	<p>REALIZZAZIONE SOLETTA IN C.A.</p> <p>REALIZZAZIONE IMPIANTO IDRICO-SANITARIO</p> <p>REALIZZAZIONE DI FONDAZIONI RAMPA E PIAZZALE</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi aggiuntivi relativi alle lavorazioni interferenti.</i>	<p>Accesso di personale non autorizzato - Gravità: 1 Frequenza: 1</p> <p>Investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3</p>
<i>Procedure, apprestamenti, misure preventive e protettive e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i>	<p>Le operazioni di posa porfido e realizzazione impianto di luce votiva dovranno essere realizzati in aree di cantiere separate e non interferenti, Programmare le varie azioni al fine di non creare la concomitanza di più lavorazioni presso le aree interessate, e più in generale presso le aree con presenza di mezzi d'opera in movimento.</p> <p>In ogni caso, devono essere programmate le varie azioni, le movimentazioni interne al cantiere di persone e materiali, lo stoccaggio dei materiali, al fine di non creare intralcio o pericolo e interferenze.</p>

FASE: 25	Zona di esecuzione: CANTIERE PRINCIPALE
	Descrizione Lavorazione: REALIZZAZIONE DI RIVESTIMENTO MURALE
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Rasatura di superfici in c.a consistente in rasatura di fondo dello spessore necessario sulla superficie grezza e finitura con rasatura con prodotti sintetici adeguati. Tinteggiatura delle pareti esterne. Esecuzione di ponteggi fissi e temporanei per l'esecuzione delle lavorazioni in quota.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	<p>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.</p> <p>Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m 0.50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone. Devono essere installate idonee opere provvisorie per i lavori che si eseguono oltre i due metri di altezza, realizzate secondo le indicazioni contenute negli schemi di montaggio del fabbricante. Nei lavori eseguiti ad altezza superiore a 2 metri da terra utilizzare trabatelli 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). I trabatelli devono essere posizionati nella postazione di lavoro prima di venire utilizzati. Usare scale a mano regolamentari per altezze inferiori a due metri e solo dall'interno dell'edificio (fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucciolevoli; le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza; verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala). Durante la lavorazione evitare di passare con i carichi sospesi sopra le persone, provvedendo a segnalare ogni operazione in modo da consentire l'allontanamento delle persone. Se permangono lavoratori o terzi sotto il percorso, il lavoratore dovrà interrompere l'operazione fino al loro allontanamento. Il carico dovrà essere portato su idonei piani di sbarco del materiale. Valutare prima dell'inizio dei lavori gli spazi di lavoro e gli ostacoli per i successivi spostamenti con sicurezza.</p> <p>Ogniquale volta il carico è superiore a 30Kg, 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)</p> <p>Trattasi dell'esecuzione di rivestimenti murali e rasature esterne. Verificare la regolarità dei supporti e procedere alla eventuale regolarizzazione. Esecuzione della preparazione del fondo mediante l'uso di idoneo fissativo. Prima dell'esecuzione della tinteggiatura disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul piano dell'impalcato senza provocare l'ingombro. Le attrezzature da utilizzare dovranno essere leggere e poco ingombranti. Formare ed informare gli operatori in merito all'uso delle sostanze pericolose contenute nelle vernici, nei rasanti e nei collanti.</p>
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	Ponteggi e trabatelli Attrezzi generici di utilizzo manuale Utensili elettrici di uso comune Fissativi e Rasanti
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3 Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2 Caduta dall'alto - Gravità: 2 Frequenza: 2 Inalazione di sostanze pericolose - Gravità: 3 Frequenza: 1 Irritazioni epidermiche o allergiche alle mani - Gravità: 2 Frequenza: 3 Danni agli occhi - Gravità: 2 Frequenza: 2
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	CALZATURE DI SICUREZZA CASCO GUANTI OCCHIALI MASCHERA PER LA PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE SISTEMA DI ARRESTO CADUTA – IMBRACATURA E FUNE
<i>Procedure generali</i>	Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti. Tenere una riunione con i datori di lavoro, i lavoratori autonomi e i R.S.L. per definire i punti critici della lavorazione e di quelle contemporanee Tutte le operazioni debbono essere svolte in condizioni di assoluta sicurezza nei confronti delle persone, delle cose e dell'ambiente circostante. Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	REALIZZAZIONE IMPIANTO ELETTRICO MURATURE IN C.A. RAMPA E PIAZZALE RIEMPIMENTO IN MATERIALE INERTE RICICLATO

<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi aggiuntivi relativi alle lavorazioni interferenti.</i>	<p>Accesso di personale non autorizzato - Gravità: 1 Frequenza: 1</p> <p>Caduta personale nello scavo - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3</p>
<i>Procedure, apprestamenti, misure preventive e protettive e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i>	<p>Le operazioni di rivestimento murale, posa marmi e di realizzazione sottoservizi esterni dovranno essere realizzati in aree di cantiere separate e non interferenti. Programmare le varie azioni al fine di non creare la concomitanza di più lavorazioni presso le aree interessate.</p> <p>Delimitare le aree interessate ai lavori di formazione sottoservizi e le aree interessate dalla presenza di mezzi d'opera mediante nastro segnaletico e personale di sorveglianza. Non eseguire lavorazioni sottostante carichi sospesi o altre lavorazioni in quota. Sospendere le lavorazioni quando sono presenti nel raggio d'azione lavoratori di altre lavorazioni interferenti.</p> <p>In ogni caso, devono essere coordinate le varie azioni, le movimentazioni interne al cantiere di persone e materiali, lo stoccaggio dei materiali, al fine di non creare intralcio o pericolo.</p>

FASE: 26	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: POSA IN OPERA DI RICORRENZE, BORDI IN MARMO E SIGILLI LOCULI
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Fornitura e posa in opera di rivestimenti esterni in marmo. Fissaggio ricorrenze in marmo su setti, strutture e installazione lapidi sui loculi. Fissaggio e tassellamento di borchie in bronzo.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	<p>Prima dell'inizio dei lavori organizzare le aree operative, gli spazi liberi, gli ingombri, la disposizione ordinata del materiale e delle attrezzature strettamente necessarie, per poter effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro senza provocare l'ingombro dello stesso. Tutte le operazioni devono essere coordinate così da evitare ingombri e intralci alla viabilità e consentire le manovre.</p> <p>Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai m 2, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose. Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori. Il peso dei materiali e delle persone deve essere sempre inferiore a quello che è consentito dalla resistenza strutturale del ponteggio; lo spazio occupato dai materiali deve consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro. Gli impalcati e ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che siano posti ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione. Le opere provvisorie devono essere allestite con buon materiale ed a regola d'arte, proporzionate ed idonee allo scopo; esse devono essere conservate in efficienza per la intera durata del lavoro.</p> <p>Durante il sollevamento e il trasporto il gruista non deve passare con i carichi sospesi sopra le persone, provvedendo a segnalare ogni operazione in modo da consentire l'allontanamento delle persone. Se permangono lavoratori o terzi sotto il percorso del carico, il manovratore dovrà interrompere l'operazione fino all'orlo allontanamento. Il carico dovrà essere portato su idonei piani di sbarco del materiale. Eventualmente segregare l'area interessata dalla possibile caduta dei materiali. Interdire la zona sottostante i lavori e proteggere i passaggi obbligatori. 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.</p> <p>Ogniquale il carico sia superiore a 30 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).</p> <p>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. Prima i eventuali tagli o modifiche dei marmi con sega a disco, accertarsi del corretto funzionamento della macchina (accensione e arresto), dell'integrità dei cavi elettrici, dell'avvenuto collegamento all'impianto di messa a terra, della presenza delle protezioni meccaniche ed elettriche.</p>
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	<p>Attrezzi generici e/o elettrici d'uso manuale</p> <p>Scale, Trabatelli. Ponti su ruote, Ponteggi</p> <p>Marmi</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	<p>Inalazione di polvere - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Schiacciamento alle mani o ai piedi - Gravità 1 Frequenza 2</p>
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	<p>CALZATURE DI SICUREZZA</p> <p>CASCO</p> <p>GUANTI</p> <p>OCCHIALI E MASCHERA PROTEZIONE VIE RESPIRATORIE nelle operazioni di taglio</p>
<i>Procedure generali</i>	Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti. Tenere una riunione con i datori di lavoro, i lavoratori autonomi e i R.S.L. per definire i punti critici della lavorazione e di quelle contemporanee. Tutte le operazioni debbono essere svolte in condizioni di assoluta sicurezza nei confronti delle persone, delle cose e dell'ambiente circostante
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	<p>REALIZZAZIONE DI MASSETTO IN CLS PER POSA PAVIMENTI</p> <p>INTONACI INTERNI</p> <p>RIEMPIMENTO IN MATERIALE INERTE RICICLATO</p> <p>REALIZZAZIONE RETE IMPIANTI</p>
<i>Individuazione, analisi e</i>	Accesso di personale non autorizzato - Gravità: 1 Frequenza: 1

<i>valutazione dei rischi aggiuntivi relativi alle lavorazioni interferenti.</i>	<p>Caduta personale nello scavo - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3</p>
<i>Procedure, apprestamenti, misure preventive e protettive e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i>	<p>Le operazioni di posa marmi, rivestimento murale e di realizzazione sottoservizi esterni dovranno essere realizzati in aree di cantiere separate e non interferenti. Programmare le varie azioni al fine di non creare la concomitanza di più lavorazioni presso le aree interessate.</p> <p>Delimitare le aree interessate ai lavori di formazione sottoservizi e le aree interessate dalla presenza di mezzi d'opera mediante nastro segnaletico e personale di sorveglianza.</p> <p>Non eseguire lavorazioni sottostante carichi sospesi o lavorazioni in quota. Sospendere le lavorazioni quando sono presenti nel raggio d'azione lavoratori di altre lavorazioni interferenti.</p> <p>In ogni caso, devono essere coordinate le varie azioni, le movimentazioni interne al cantiere di persone e materiali, lo stoccaggio dei materiali, al fine di non creare intralcio o pericolo.</p>

FASE: 27	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: REALIZZAZIONE DI MURATURE IN LATERIZIO INTERNE
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Realizzazione di murature in laterizio di spessore vario. Fornitura in casse di malta preconfezionata che a sua volta sarà trasportata per mezzo di cariole.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	Durante il sollevamento e il trasporto dei materiali il gruista non deve passare con i carichi sospesi sopra le persone, provvedendo a segnalare ogni operazione in modo da consentire l'allontanamento delle persone. Se permangono lavoratori o terzi sotto il percorso del carico, il manovratore dovrà interrompere l'operazione fino al loro allontanamento. Il carico dovrà essere portato su idonei piani di sbarco del materiale. Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,00 devono essere adottati, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, 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 tra loro, su tre cavalletti, con parte a sbalzo non eccedente i 20 cm) o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose. Vietare l'uso di ponti su cavalletti all'esterno dell'edificio e dei ponteggi esterni. Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiè, oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone. I depositi temporanei di mattoni sui ponti di servizio devono essere limitati ad un quantitativo tale da consentire un'agevole esecuzione dei lavori. Valutare prima dell'inizio dei lavori gli spazi di lavoro e gli ostacoli. Prima del taglio dei mattoni con taglierina elettrica, accertarsi del corretto funzionamento della macchina (accensione e arresto), dell'integrità dei cavi elettrici, dell'avvenuto collegamento all'impianto di messa a terra, della presenza delle protezioni meccaniche ed elettriche. Ogni qualvolta il carico è superiore a 30 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).
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	Attrezzi generici di utilizzo manuale Automezzi Malta, Laterizio Trabatelli, scale, piccoli ponteggi
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	Contusioni, abrasioni e schiacciamenti delle mani e dei piedi - Gravità: 2 Frequenza: 3 Caduta dall'alto - Gravità: 2 Frequenza: 2 Caduta di materiali dall'alto - Gravità: 1 Frequenza: 3 Lombalgie dovute agli sforzi - Gravità: 2 Frequenza: 3 Danni agli occhi dovuti a schizzi di malta - Gravità: 2 Frequenza: 2
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	CALZATURE DI SICUREZZA CASCO GUANTI
<i>Procedure generali</i>	Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti. Tenere una riunione con i datori di lavoro, i lavoratori autonomi e i R.S.L. per definire i punti critici della lavorazione e di quelle contemporanee.
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	POSA PORFIDO E CANALINE GRIGLIATE DEMOLIZIONE PAVIMENTAZIONE STRADALE PERCHEGGIO
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi aggiuntivi relativi alle lavorazioni interferenti.</i>	Accesso di personale non autorizzato - Gravità: 1 Frequenza: 1 Mancato coordinamento - Gravità: 3 Frequenza: 3 Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3 Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2
<i>Procedure, apprestamenti, misure preventive e protettive e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i>	Sospendere le lavorazioni quando sono presenti nel raggio d'azione dei mezzi d'opera lavoratori di altre lavorazioni interferenti. Coordinare la presenza e le attività relative alle predisposizioni impiantistiche. Le lavorazioni relative alla realizzazione di murature in laterizio saranno effettuate verso il termine delle operazioni della lavorazione di realizzazione di murature in c.a., nella fase di disarmo dei getti: provvedere ad operare in zone diverse e non interferenti tra loro, dove il disarmo sia terminato. In ogni caso, devono essere programmate le varie azioni, le movimentazioni interne al cantiere di persone e materiali, lo stoccaggio dei materiali, al fine di non creare intralcio o pericolo e interferenze.

FASE: 28	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: REALIZZAZIONE IMPIANTO IDRICO-SANITARIO
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Realizzazione di impianto idrico-sanitario mediante stesa di tubazioni a pavimento e a parete, predisposizioni impiantistiche realizzate in fase di costruzione delle murature ed esecuzione dei terminali in copertura.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	<p>La movimentazione delle tubazioni in cantiere deve essere eseguita da due operai lungo percorsi non accidentati. Ogni qualvolta il carico è superiore a 30 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).</p> <p>Esecuzione di tubazioni in acciaio posati a pavimento, in muratura entro traccia già eseguita, su soffitto fissate con staffe. La saldatura dei tubi viene eseguita con fiamma ossidrica a piè d'opera o in opera quando strettamente necessario.</p> <p>Conservare le bombole lontano dalle fiamme o fonti di calore, tenerle ben vincolate in posizione verticale. Durante il trasporto non trascinarle mai e non svuotare completamente.</p> <p>Prima dell'uso del cannello, verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra cannello e bombola; verificare la funzionalità del riduttore di pressione; allontanare eventuali materiali infiammabili o bagnare abbondantemente le parti che non possono essere rimosse, tenere la bombola in posizione verticale e possibilmente vincolata; predisporre un estintore portatile.</p> <p>Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,00 devono essere utilizzati trabattelli regolamentari (montati per l'altezza massima prevista dal fabbricante senza l'aggiunta di sovrastrutture, con ruote bloccate, con ponte di servizio dotato di parapetto regolamentare e tavola ferma piede su ogni lato).</p>
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	<p>Attrezzi generici di utilizzo manuale, Trapani, Taglierina da ferro</p> <p>Fiamma ossidrica</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	<p>Contusioni, abrasioni e schiacciamenti delle mani e dei piedi - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Caduta dall'alto - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Caduta di materiali dall'alto - Gravità: 1 Frequenza: 3</p> <p>Elettrocuzione per l'uso di macchine o attrezzi - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Proiezioni di schegge sugli occhi - Gravità: 2 Frequenza: 1</p> <p>Danni agli occhi - Gravità: 2 Frequenza: 2</p>
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	<p>CALZATURE DI SICUREZZA</p> <p>CASCO</p> <p>GUANTI</p> <p>OCCHIALI</p> <p>SCHERMO</p> <p>MASCHERA PER LA PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE</p>
<i>Procedure generali</i>	<p>Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti.</p> <p>Tenere una riunione con i datori di lavoro, i lavoratori autonomi e i R.S.L. per definire i punti critici della lavorazione e di quelle contemporanee.</p> <p>Tutte le operazioni debbono essere svolte in condizioni di assoluta sicurezza nei confronti delle persone, delle cose e dell'ambiente circostante.</p> <p>Stoccare le bombole in ambiente protetto, in posizione verticale e possibilmente vincolata.</p> <p>Accertare continuamente il manifestarsi dell'innescio di incendio.</p> <p>Dotarsi di un estintore a polvere nelle vicinanze della lavorazione.</p>
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	<p>POSA PORFIDO E CANALINE GRIGLIE</p> <p>REALIZZAZIONE IMPIANTI ELETTRICI LUCE VOTIVA</p> <p>REALIZZAZIONE SOLETTA IN C.A.</p> <p>SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA RAMPA</p> <p>REALIZZAZIONE DI FONDAZIONI RAMPA E PIAZZALE</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi aggiuntivi relativi alle lavorazioni interferenti.</i>	<p>Accesso di personale non autorizzato - Gravità: 1 Frequenza: 1</p> <p>Mancato coordinamento - Gravità: 3 Frequenza: 3</p> <p>Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2</p>
<i>Procedure, apprestamenti, misure preventive e protettive e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i>	<p>Programmare le varie azioni al fine di non creare la concomitanza di più lavorazioni presso le aree interessate, e più in generale presso le aree con presenza di mezzi d'opera in movimento.</p> <p>Sospendere le lavorazioni quando sono presenti nel raggio d'azione dei mezzi d'opera lavoratori di altre lavorazioni interferenti.</p> <p>Tutte le operazioni devono essere coordinate così da evitare ingombri e intralci alla viabilità e consentire le manovre.</p>

FASE: 29	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: REALIZZAZIONE IMPIANTO ELETTRICO
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Esecuzione di posa di canalizzazioni e scatole dell'impianto elettrico, in PVC, su sottofondo.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	Esecuzione di tubazioni in PVC posati a pavimento, in muratura entro traccia già eseguita, su soffitto fissate con staffe. Il lavoro s'intende eseguito "fuori tensione" (in assenza di rete elettrica). Dal punto di vista operativo è necessario controllare, prima di effettuare i vari lavori, che si operi in assenza di rete, provvedendo alla misura con apposito strumento di tensione. Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,00 devono essere utilizzati trabattelli regolamentari (montati per l'altezza massima prevista dal fabbricante senza l'aggiunta di sovrastrutture, con ruote bloccate, con ponte di servizio dotato di parapetto regolamentare e tavola ferma piede su ogni lato).
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	Attrezzi generici di utilizzo manuale Trapani
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	Contusioni, abrasioni e schiacciamenti delle mani e dei piedi - Gravità: 2 Frequenza: 3 Caduta dall'alto - Gravità: 2 Frequenza: 2 Caduta di materiali dall'alto - Gravità: 1 Frequenza: 3 Elettrocuzione per l'uso di macchine o attrezzi - Gravità: 3 Frequenza: 1 Proiezioni di schegge sugli occhi - Gravità: 2 Frequenza: 1
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	CALZATURE DI SICUREZZA GUANTI OCCHIALI
<i>Procedure generali</i>	Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti. Tenere una riunione con i datori di lavoro, i lavoratori autonomi e i R.S.L. per definire i punti critici della lavorazione e di quelle contemporanee. Tutte le operazioni devono essere svolte in condizioni di assoluta sicurezza nei confronti delle persone, delle cose e dell'ambiente circostante.
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	REALIZZAZIONE DI RIVESTIMENTO MURALE MURATURE IN C.A. RAMPE E PIAZZALE RIEMPIMENTO IN MATERIALE INERTE RICICLATO
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi aggiuntivi relativi alle lavorazioni interferenti.</i>	Mancato coordinamento - Gravità: 3 Frequenza: 3 Elettrocuzione generica - Gravità: 3 Frequenza: 1 Contusioni, abrasioni e schiacciamenti generici - Gravità: 2 Frequenza: 2
<i>Procedure, apprestamenti, misure preventive e protettive e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i>	Programmare le varie azioni al fine di non creare la concomitanza di più lavorazioni presso le aree interessate, e più in generale presso le aree con presenza di mezzi d'opera in movimento. Sospendere le lavorazioni quando sono presenti nel raggio d'azione dei mezzi d'opera lavoratori di altre lavorazioni interferenti. Tutte le operazioni devono essere coordinate così da evitare ingombri e intralci alla viabilità e consentire le manovre.

FASE: 30	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: REALIZZAZIONE DI MASSETTO IN CLS PER POSA PAVIMENTI
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Esecuzione di massetto di calcestruzzo alleggerito sopra massetto di sottofondo e impianti, fornito con autobetoniera, posto in opera con l'ausilio di pompa per cls.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	<p>Getto del calcestruzzo con autobetoniera e autopompa.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Vietare la sosta delle persone nel raggio d'azione dell'autopompa.</p> <p>Prima del getto provvedere alla stabilizzazione dell'autopompa.</p> <p>La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza e le indicazioni di un addetto a terra.</p> <p>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.</p> <p>Durante il getto gli operai a terra devono indossare casco, occhiali, stivali e guanti di sicurezza</p> <p>Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti.</p>
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	<p>Attrezzi generici di utilizzo manuale</p> <p>Autobetoniera</p> <p>Pompa per calcestruzzo</p> <p>Calcestruzzo alleggerito</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	<p>Investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Contusioni, abrasioni e schiacciamenti delle mani e dei piedi - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Ribaltamento macchine - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Irritazioni epidermiche o allergiche alle mani - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Danni agli occhi dovuti a schizzi di cls - Gravità: 2 Frequenza: 2</p>
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	<p>CALZATURE DI SICUREZZA</p> <p>CASCO</p> <p>GUANTI</p> <p>OCCHIALI</p>
<i>Procedure generali</i>	<p>Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti.</p> <p>Tenere una riunione con i datori di lavoro, i lavoratori autonomi e i R.S.L. per definire i punti critici della lavorazione e di quelle contemporanee.</p> <p>E' vietata la presenza di personale nel campo di azione delle macchine.</p> <p>Tutte le operazioni debbono essere svolte in condizioni di assoluta sicurezza nei confronti delle persone, delle cose e dell'ambiente circostante.</p> <p>Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza.</p>
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	<p>POSA IN OPERA RICCORENZE, BORDI IN MARMO E SIGILLI LOCULI</p> <p>RIEMPIMENTO IN MATERIALE INERTE RICICLATO</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi aggiuntivi relativi alle lavorazioni interferenti.</i>	<p>Caduta di materiali dall'alto - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Contusioni, abrasioni e schiacciamenti delle mani e dei piedi - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Mancato coordinamento - Gravità: 1 Frequenza: 3</p>
<i>Procedure, apprestamenti, misure preventive e protettive e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i>	<p>Le aree interessate dalle lavorazioni relative ad altri interventi non sono interferenti, trattandosi di lavorazioni da effettuare in zone diverse del fabbricato (lavori esterni). Si dovrà comunque delimitare a terra la proiezione dell'area interessata dai lavori in facciata, e tale area dovrà essere interdetta al passaggio di persone o mezzi. Provvedere alla protezione di passaggi di ingresso all'edificio rispetto al rischio di caduta di materiale con sottoponti e altre protezioni adeguate.</p> <p>Passare con i carichi sospesi in aree non soggette al transito sottostante.</p> <p>In ogni caso, devono essere coordinate le varie azioni, le movimentazioni interne al cantiere di persone e materiali, lo stoccaggio dei materiali, e non sarà consentito l'accesso o il transito nelle aree relative ad altre lavorazioni, al fine di non creare intralcio o pericolo.</p>

FASE: 31	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: REALIZZAZIONE DI INTONACI INTERNI
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Esecuzione di intonaci interni premiscelati, di pareti e solai, con l'ausilio di silos scarrabili e impastatrice-spruzzatrice.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	<p>Individuare e segregare un'area idonea al collocamento dei silos di facile accesso e con adeguata resistenza ai carichi.</p> <p>L'accesso al cantiere dell'autocarro scarrabile deve avvenire attraverso percorsi sicuri e, se del caso (spazi ristretti), tramite l'assistenza di personale a terra.</p> <p>Segnalare l'operatività tramite il girofaro.</p> <p>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.</p> <p>Vietare la sosta delle persone nel raggio d'azione dell'autopompa.</p> <p>L'intonaco è applicato a spruzzo sulle pareti e staggiate, previa preparazione delle guide.</p> <p>L'utilizzo dei macchinari deve essere affidato esclusivamente a personale formato.</p> <p>Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,00 devono essere adottati, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, 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 tra loro, su tre cavalletti, con parte a sbalzo non eccedente i 20 cm) o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose.</p> <p>Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiè, oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone.</p> <p>Durante l'intonacatura gli operai devono indossare casco, occhiali e guanti di sicurezza.</p> <p>Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti.</p>
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	<p>Attrezzi generici di utilizzo manuale</p> <p>Miscelatrice automatica</p> <p>Pompa per spruzzatrice intonaco</p> <p>Intonaco premiscelato</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	<p>Investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Caduta dall'alto - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Contusioni, abrasioni e schiacciamenti delle mani e dei piedi - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Ribaltamento macchine - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Irritazioni epidermiche o allergiche alle mani - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Danni agli occhi dovuti a schizzi di intonaco - Gravità: 2 Frequenza: 2</p>
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	<p>CALZATURE DI SICUREZZA</p> <p>COPRICAPO</p> <p>GUANTI</p> <p>OCCHIALI</p>
<i>Procedure generali</i>	<p>Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti.</p> <p>Tenere una riunione con i datori di lavoro, i lavoratori autonomi e i R.S.L. per definire i punti critici della lavorazione e di quelle contemporanee.</p> <p>E' vietata la presenza di personale nel campo di azione delle macchine</p> <p>Tutte le operazioni devono essere svolte in condizioni di assoluta sicurezza nei confronti delle persone, delle cose e dell'ambiente circostante.</p> <p>Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza.</p>
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	Nessuna

FASE: 32	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: PAVIMENTI E RIVESTIMENTI
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Esecuzione di pavimenti e rivestimenti in piastrelle in monocottura per pavimenti interni posati a colla.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	<p>Trattasi dell'esecuzione di pavimenti e di rivestimenti in piastrelle monocottura.</p> <p>La fase lavorativa è relativa alla movimentazione dei materiali e attrezzature nei locali interessati alla lavorazione.</p> <p>Quindi si procede alla verifica e regolarizzazione del supporto di posa.</p> <p>La posa delle piastrelle avviene mediante apposito collante.</p> <p>Verificare prima dell'uso la scheda tecnica del collante e attenersi scrupolosamente alle indicazioni di corretto uso ivi contenute adottando tutti i DPI previsti.</p> <p>A posa ultimata si procede alla pulizia delle superfici realizzate.</p> <p>Non sono previste lavorazioni ad altezza superiore i 2 mt.</p>
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	<p>Rasanti e collanti</p> <p>Attrezzi generici d'uso manuale</p> <p>Rivestimenti</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	<p>Inalazione di polvere - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Contusioni, abrasioni tagli e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Inalazione e contatto con sostanze dannose - Gravità: 2 Frequenza: 2</p>
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	<p>CALZATURE DI SICUREZZA</p> <p>CASCO</p> <p>GUANTI</p> <p>OCCHIALI</p> <p>MASCHERA PER LA PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE</p>
<i>Procedure generali</i>	<p>Durante queste operazioni è richiesto l'impiego di apposite maschere filtro</p> <p>E' necessario esaminare la scheda tossicologica delle sostanze utilizzate in modo da adottare specifiche misure di sicurezza.</p> <p>I prodotti tossici e nocivi devono essere custoditi in recipienti a tenuta ed avere ben evidenziato: il tipo di prodotto che vi è contenuto, i pericoli e le istruzioni su un loro corretto utilizzo</p> <p>Mantenere ventilati gli ambienti di lavoro. Segregare l'area interessata</p>
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	REALIZZAZIONE DI SOTTOFONDI IN TOUT VENANT E STABILIZZATO
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi aggiuntivi relativi alle lavorazioni interferenti.</i>	<p>Mancato coordinamento - Gravità: 3 Frequenza: 3</p> <p>Caduta di materiali dall'alto - Gravità: 1 Frequenza: 3</p> <p>Accesso di personale non autorizzato - Gravità: 1 Frequenza: 1</p> <p>Inalazione di polvere - Gravità: 2 Frequenza: 2</p>
<i>Procedure, apprestamenti, misure preventive e protettive e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i>	<p>Programmare le varie azioni al fine di non creare la concomitanza di più lavorazioni presso le aree interessate. Sospendere le lavorazioni quando sono presenti lavorazioni sovrastanti, sottostanti o interferenti.</p> <p>Tutte le operazioni devono essere coordinate così da evitare ingombri e intralci alla viabilità e consentire le manovre. Le lavorazioni dovranno essere eseguite in zone non interferenti.</p> <p>Comunque programmare le varie azioni al fine di non creare la concomitanza di più lavorazioni presso le aree interessate, e più in generale presso le aree con presenza di mezzi d'opera in movimento.</p> <p>Mantenere aerati gli ambienti di lavoro. In ogni caso, devono essere programmate le varie azioni , le movimentazioni interne al cantiere di persone e materiali, lo stoccaggio dei materiali, al fine di non creare intralcio o pericolo.</p>

FASE: 33	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: TINTEGGIATURE INTERNE
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Esecuzione di tinteggiature interne. Esecuzione di ponteggi temporanei per l'esecuzione delle lavorazioni in quota.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	<p>Trattasi dell'esecuzione di tinteggiature interne su pareti e soffitti.</p> <p>Verificare la regolarità dei supporti e procedere alla eventuale regolarizzazione mediante rasatura.</p> <p>Esecuzione della preparazione del fondo mediante l'uso di idoneo fissativo.</p> <p>Realizzazione finale delle tinteggiature.</p> <p>Coordinare gli interventi tra le diverse ditte incaricate dell'esecuzione delle lavorazioni interferenti.</p> <p>Non eseguire lavorazioni sottostante carichi sospesi o altre lavorazioni in quota.</p> <p>Aerare gli ambienti durante e dopo le tinteggiature.</p> <p>Formare ed informare gli operatori in merito all'uso delle sostanze pericolose contenute nelle vernici, nei rasanti e nei collanti</p> <p>Le attrezzature da utilizzare dovranno essere leggere e poco ingombranti.</p> <p>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.</p> <p>Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m 0.50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone.</p> <p>Durante la lavorazione evitare di passare con i carichi sospesi sopra le persone, provvedendo a segnalare ogni operazione in modo da consentire l'allontanamento delle persone. Se permangono lavoratori o terzi sotto il percorso, il lavoratore dovrà interrompere l'operazione fino al loro allontanamento. Il carico dovrà essere portato su idonei piani di sbarco del materiale.</p> <p>Prima dell'esecuzione della tinteggiatura disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul piano dell'impalcato senza provocarne l'ingombro.</p> <p>Valutare prima dell'inizio dei lavori gli spazi di lavoro e gli ostacoli per i successivi spostamenti con sicurezza.</p> <p>Devono essere installate idonee opere provvisorie per i lavori che si eseguono oltre i due metri di altezza, realizzate secondo le indicazioni contenute negli schemi di montaggio del fabbricante.</p> <p>Nel lavori eseguiti ad altezza superiore a 2 metri da terra utilizzare trabatelli 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).</p> <p>I trabatelli devono essere posizionati nella postazione di lavoro prima di venire utilizzati.</p> <p>Usare scale a mano regolamentari per altezze inferiori a due metri e solo dall'interno dell'edificio (fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdruciolevoli; le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza; verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala).</p> <p>Ogniquale volta il carico è superiore a 30Kg, 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).</p>
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	<p>Ponteggi o Trabatelli</p> <p>Attrezzi generici di utilizzo manuale</p> <p>Utensili elettrici di uso comune</p> <p>Vernici, Rasanti e Fissativi</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	<p>Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Caduta dall'alto - Gravità: 2 Frequenza: 2</p>
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	<p>CALZATURE DI SICUREZZA</p> <p>CASCO</p> <p>GUANTI</p> <p>OCCHIALI</p> <p>MASCHERA PER LA PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE</p>
<i>Procedure generali</i>	<p>Aerare i locali durante e dopo le tinteggiature</p> <p>Tutte le attrezzature devono disporre di targhette indicanti: tensione, intensità e tipo di corrente utilizzata, unitamente a tutte le altre caratteristiche ritenute utili per un utilizzo sicuro.</p> <p>E' vietato per qualsiasi motivo spostare i trabatelli su cui si trovano i lavoratori.</p> <p>I cavi elettrici devono essere fissati ed ancorati in modo sicuro al fine di evitare che possano cadere, essere danneggiati dalle vibrazioni, dagli sfregamenti o dagli urti.</p> <p>I lavori eseguiti ad una altezza superiore ai metri 2, devono essere realizzati con l'ausilio di opere provvisorie dotate di parapetti al fine di eliminare rischi di cadute sia di persone che di cose.</p>

	<p>I piani di lavoro devono risultare continui e devono essere per legge muniti di parapetto e fermapiède da 20 cm.</p> <p>Il piano di scorrimento delle ruote del trabattello deve risultare livellato;</p> <p>Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale</p>
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	<p>POSA IN OPERA CANALE GRIGLIATO</p> <p>REALIZZAZIONE DI PAVIMENTAZIONE ESTERNE E CORDONATE</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi aggiuntivi relativi alle lavorazioni interferenti.</i>	<p>Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Accesso di personale non autorizzato - Gravità: 1 Frequenza: 1</p> <p>Mancato coordinamento - Gravità: 1 Frequenza: 3</p>
<i>Procedure, apprestamenti, misure preventive e protettive e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i>	<p>Programmare le varie azioni , le movimentazioni interne al cantiere di persone e materiali, lo stoccaggio dei materiali, al fine di non creare intralcio o pericolo. Programmare le varie azioni al fine di non creare la concomitanza di più lavorazioni presso le aree interessate. In particolare effettuare le lavorazioni interferenti in ambienti distinti.</p> <p>Sospendere le lavorazioni quando sono presenti nel raggio d'azione dei mezzi d'opera lavoratori di altre lavorazioni interferenti.</p> <p>Le aree interessate dalle lavorazioni relative alla centrale tecnologica non sono interferenti, trattandosi di lavorazioni da effettuare in zone diverse del cantiere (su fabbricati diversi).</p> <p>Tutte le operazioni devono essere coordinate così da evitare ingombri e intralci e consentire le manovre e spostamenti.</p>

FASE: 34	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: POSA IN OPERA DI SERRAMENTI IN ALLUMINIO
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Posa di serramenti di facciata, in particolare di finestre e porte-finestre.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	<p>La movimentazione dei serramenti sarà eseguita manualmente. Ogni qualvolta il carico è superiore a 30 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).</p> <p>Nel caso di grandi serramenti, lo spostamento avverrà con apposito mezzo di sollevamento che dovrà essere appropriato alla natura, alla forma ed al volume dei carichi.</p> <p>L'imbracatura dei carichi deve essere eseguita usando i mezzi idonei, per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione d'ammarraggio.</p> <p>Le funi d'imbracatura devono essere adeguate come portata al carico da sollevare e possedere idoneo coefficiente di sicurezza, i ganci d'imbracatura devono avere le mollette di sicurezza in perfette condizioni d'integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso d'urti accidentali, le funi d'imbracatura devono avere certificato del fabbricante con indicate le caratteristiche tecniche e devono portare il marchio del fabbricante, i ganci d'imbracatura devono riportare la portata massima consentita incisa o impressa.</p> <p>L'elemento può essere svincolato dall'apparecchiatura di posa solo dopo che è stata assicurata la sua stabilità. L'attrezzatura impiegata per garantire la stabilità nella fase transitoria che precede il definitivo completamento dell'opera deve essere munita di apparecchiature, ove necessarie, per consentire, in condizioni di sicurezza, le operazioni di registrazione dell'elemento (piccoli spostamenti/rotazioni) e, dopo il fissaggio definitivo degli elementi, le operazioni di recupero dell'attrezzatura stessa, senza provocare danni agli elementi stessi.</p> <p>Posizionato il serramento si procederà al fissaggio del telaio con viti e tasselli. Si procederà quindi alla regolarizzazione delle ante e delle porte e al completamento della accessoristica e posa di eventuali fasciette. La posa dei serramenti ai piani superiori del fabbricato posti in quota avverrà con l'ausilio di idonei ponteggi di facciata. Quando il lavoro è svolto ad altezza superiore a metri 2,00 utilizzare trabattelli regolamentari (montati 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 dotati di parapetto su tutti i lati (costituiti da tavolato di larghezza non inferiore a 90 cm e di altezza non superiore a 2 metri, costituito da tavelloni lunghi 4 metri e poggianti, ben accostati e fissati su tre cavalletti, con parte a sbalzo non eccedente i 20 cm).</p> <p>È vietato spostare il trabattello con persone o materiale su di esso. Nei lavori a quota inferiore a metri 2,00 è possibile utilizzare scale a mano o doppie regolamentari (fornire scale semplici con pioli incastrati ai montanti o saldati 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). Se il lavoro è eseguito su scala ad altezza superiore a 2,00 metri è necessario vincolare la scala e l'operatore che esegue i lavori in elevato deve indossare ed agganciare la cintura di sicurezza. I cavi elettrici devono essere fissati ed ancorati in modo sicuro al fine di evitare che possano cadere, essere danneggiati dalle vibrazioni, dagli sfregamenti o dagli urti.</p> <p>Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale.</p> <p>Tutti i vetri saranno posti in opera dopo la posa del serramento.</p>
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	<p>Ponteggi o Trabattelli,</p> <p>Attrezzi generici di utilizzo manuale</p> <p>Utensili elettrici di uso comune</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	<p>Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Intercettazione durante le lavorazioni di impianti tecnologici - Gravità: 2 Frequenza: 1</p> <p>Caduta dall'alto - Gravità: 3 Frequenza: 1</p>
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	<p>CALZATURE DI SICUREZZA</p> <p>CASCO</p> <p>GUANTI</p>
<i>Procedure generali</i>	<p>Tutte le attrezzature devono disporre di targhette indicanti: tensione, intensità e tipo di corrente utilizzata, unitamente a tutte le altre caratteristiche ritenute utili per un utilizzo sicuro</p> <p>E' vietato per qualsiasi motivo spostare i trabattelli su cui si trovano i lavoratori.</p> <p>I cavi elettrici devono essere fissati ed ancorati in modo sicuro al fine di evitare che possano cadere, essere danneggiati dalle vibrazioni, dagli sfregamenti o dagli urti.</p> <p>I lavori eseguiti ad una altezza superiore ai metri 2, devono essere realizzati con l'ausilio di opere provvisorie dotate di parapetti al fine di eliminare rischi di cadute sia di persone che di cose</p>

	<p>I piani di lavoro devono risultare continui e devono essere per legge muniti di parapetto e fermapiè da 20 cm.. Il piano di scorrimento delle ruote del trabattello deve risultare livellato; Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale</p>
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	REALIZZAZIONE DI PAVIMENTAZIONE ESTERNE E CORDONATE
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi aggiuntivi relativi alle lavorazioni interferenti.</i>	<p>Caduta di materiali dall'alto - Gravità: 2 Frequenza: 3 Accesso di personale non autorizzato - Gravità: 1 Frequenza: 1 Mancato coordinamento - Gravità: 1 Frequenza: 3</p>
<i>Procedure, apprestamenti, misure preventive e protettive e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i>	<p>Programmare le varie azioni , le movimentazioni interne al cantiere di persone e materiali, lo stoccaggio dei materiali, al fine di non creare intralcio o pericolo. Programmare le varie azioni al fine di non creare la concomitanza di più lavorazioni presso le aree interessate. In particolare effettuare le lavorazioni interferenti in ambienti distinti. Sospendere le lavorazioni quando sono presenti nel raggio d'azione dei mezzi d'opera lavoratori di altre lavorazioni interferenti. Le aree interessate dalle lavorazioni relative alla centrale tecnologica non sono interferenti, trattandosi di lavorazioni da effettuare in zone diverse del cantiere (su fabbricati diversi). Tutte le operazioni devono essere coordinate così da evitare ingombri e intralci e consentire le manovre e spostamenti.</p>

FASE: 35	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: COMPLETAMENTO IMPIANTO IDRICO-SANITARIO
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Non sussistono particolari scelte progettuali ed organizzative.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	<p>Trattasi di lavori di completamento dell'impianto idrico-sanitario.</p> <p>Questa lavorazione prevede la posa in opera dei corpi scaldanti e dei relativi accessori.</p> <p>La movimentazione dei materiali viene eseguita a mano o con l'uso di carrelli. Il posizionamento deve essere costantemente sorvegliato e coordinato, tenendo presente che la movimentazione dei carichi deve essere inferiore a 30 Kg per uomo adulto e comunque se supera tale peso esso va ridotto con l'uso di mezzi. appropriati, ovvero di attrezzature atte ad evitare la movimentazione manuale</p> <p>Non eseguire lavorazioni sottostante carichi sospesi o altre lavorazioni in quota.</p> <p>Nei lavori a quota inferiore a metri 2,00 è possibile utilizzare scale a mano o doppie regolamentari (fornire scale semplici con pioli incastrati ai montanti o saldati e con le estremità antisdrucciolevoli; le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza; verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala)</p> <p>Gli utensili elettrici portatili devono essere a doppio isolamento e non collegati all'impianto di terra.</p> <p>Gli utensili elettrici portatili e mobili utilizzati in luoghi conduttori ristretti devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza (=50V forniti mediante trasformatore di sicurezza). In presenza di tensione elettrica devono essere utilizzati utensili con impugnatura isolata</p> <p>Accertarsi preventivamente che le attrezzature manuali siano idonee al lavoro, funzionanti e in buono stato di conservazione</p> <p>Nelle operazioni che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si. devono predisporre schermi o adattare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone.</p>
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	<p>Attrezzi generici di utilizzo manuale</p> <p>Trabatelli</p> <p>Utensili elettrici portatili</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	<p>Contusioni o abrasioni generiche - Gravità: 1 Frequenza: 3</p> <p>Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Ribaltamenti del carico - Gravità: 2 Frequenza: 2</p>
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	<p>CALZATURE DI SICUREZZA</p> <p>CASCO</p> <p>GUANTI</p> <p>OCCHIALI</p>
<i>Procedure generali</i>	<p>Tutte le attrezzature devono disporre di targhette indicanti: tensione, intensità e tipo di corrente utilizzata, unitamente a tutte le altre caratteristiche ritenute utili per un utilizzo sicuro</p> <p>I cavi di alimentazione e le prolunghe devono essere conformi alle norme CEI, devono pertanto essere resistenti all'acqua, all'abrasione e devono essere di sezione adeguata alla potenza richiesta</p> <p>I cavi elettrici devono essere fissati ed ancorati in modo sicuro al fine di evitare che possano cadere, essere danneggiati dalle vibrazioni, dagli sfregamenti o dagli urti. Devono essere fissati inoltre ad una altezza sufficiente da non recare limitazione alla viabilità del cantiere</p> <p>I lavori eseguiti ad una altezza superiore ai metri 2, devono essere realizzati con l'ausilio di opere provvisorie dotate di parapetti al fine di eliminare rischi di cadute sia di persone che di cose</p> <p>I piani di lavoro devono risultare continui e devono essere per legge muniti di parapetto e fermapiè da 20 cm.</p>
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	REALIZZAZIONE DI PAVIMENTAZIONE ESTERNE E CORDONATE
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi aggiuntivi relativi alle lavorazioni interferenti.</i>	<p>Mancato coordinamento - Gravità: 3 Frequenza: 3</p> <p>Elettrocuzione generica - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Proiezioni di schegge sugli occhi - Gravità: 2 Frequenza: 1</p>
<i>Procedure, apprestamenti, misure preventive e protettive e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i>	<p>Programmare le varie azioni al fine di non creare la concomitanza di più lavorazioni presso le aree interessate.</p> <p>Sospendere le lavorazioni quando sono presenti nel raggio d'azione dei mezzi d'opera lavoratori di altre lavorazioni interferenti.</p> <p>Tutte le operazioni devono essere coordinate così da evitare ingombri e intralci alla viabilità e consentire le manovre.</p>

FASE: 36	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: COMPLETAMENTO DI IMPIANTO ELETTRICO
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Passaggio cavi elettrici, montaggio prese e quadri, montaggio sistemi di illuminazione.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	<p>Trattasi di lavori relativi al completamento dell'impianto elettrico.</p> <p>Questa lavorazione è successiva alla realizzazione di tutte le canalizzazioni e predisposizioni relative all'impianto elettrico.</p> <p>Saranno quindi eseguiti tutti i lavori relativi al completamento dell'impianto quali il passaggio di cavi elettrici, la realizzazione di prese e quadri e relativo cablaggio, la posa in opera dei corpi illuminanti.</p> <p>Le lavorazioni poste a quota superiore i 2 mt. saranno eseguite mediante l'ausilio di idonei ponteggi e/o trabatelli.</p> <p>Le lavorazioni saranno eseguite da ditta specializzata.</p> <p>Il lavoro s'intende eseguito "fuori tensione" (in assenza di rete elettrica).</p> <p>Accertarsi preventivamente dell'assenza di servizi a rete incassati lungo il tracciato da eseguire.</p> <p>Gli operatori predispongono le opere provvisorie (tra battelli e ponti su ruote), le attrezzature e i materiali per i lavori in elevato.</p> <p>Preventivamente verificano l'idoneità all'uso specifico e la conformità alle norme delle opere provvisorie e delle attrezzature.</p> <p>Quando il lavoro è svolto ad altezza superiore a metri 2,00 utilizzare trabatelli regolamentari (montati 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 fermapiede su ogni lato) O ponti su cavalletti regolamentari dotati di parapetto su tutti i lati (costituiti da tavoloni 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).</p> <p>È vietato spostare il trabattello con persone o materiale su di esso</p> <p>Nei lavori a quota inferiore a metri 2,00 è possibile utilizzare scale a mano o doppie regolamentari (fornire scale semplici con pioli incastrati ai montanti o saldati e con le estremità antisdruciolevoli; le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza; verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala)</p> <p>Se il lavoro è eseguito su scala ad altezza superiore a 2,00 metri è necessario vincolare la scala e l'operatore che esegue i lavori in elevato deve indossare ed agganciare la cintura di sicurezza.</p> <p>Accertarsi preventivamente che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m 0,50 siano munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone; - le aperture lasciate nei solai siano circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure siano coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio. <p>Gli utensili elettrici portatili devono essere a doppio isolamento e non collegati all'impianto di terra</p> <p>Gli utensili elettrici portatili e mobili utilizzati in luoghi conduttori ristretti devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza (=50V forniti mediante trasformatore di sicurezza).</p> <p>L'illuminazione provvisoria per eseguire i lavori può essere ottenuta utilizzando lampade elettriche portatili alimentate a bassissima tensione (=50V forniti mediante trasformatore di sicurezza).</p> <p>Verificare preventivamente lo stato di usura degli utensili e la loro rispondenza all'uso che andrà fatto</p> <p>Verificare, in particolare, l'attacco tra il manico di legno e gli elementi metallici.</p> <p>In presenza di tensione elettrica devono essere utilizzati utensili con impugnatura isolata</p> <p>Accertarsi preventivamente che le attrezzature manuali siano idonee al lavoro, funzionanti e in buono stato di conservazione.</p>
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	<p>Attrezzi generici di utilizzo manuale</p> <p>Ponteggi</p> <p>Trabatelli</p> <p>Cavi elettrici, prese, quadri e materiale elettrico in genere</p> <p>Utensili elettrici portatili</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	<p>Elettrocuzione generica - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Contusioni o abrasioni generiche - Gravità: 1 Frequenza: 3</p> <p>Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Ribaltamenti del carico - Gravità: 2 Frequenza: 2</p>
<i>Dispositivi di Protezione</i>	CALZATURE DI SICUREZZA

<i>Individuale.</i>	CASCO GUANTI OCCHIALI
<i>Procedure generali</i>	<p>Tutte le attrezzature devono disporre di targhette indicanti: tensione, intensità e tipo di corrente utilizzata, unitamente a tutte le altre caratteristiche ritenute utili per un utilizzo sicuro</p> <p>I cavi di alimentazione e le prolunghe devono essere conformi alle norme CEI, devono pertanto essere resistenti all'acqua, all'abrasione e devono essere di sezione adeguata alla potenza richiesta</p> <p>I cavi elettrici devono essere fissati ed ancorati in modo sicuro al fine di evitare che possano cadere, essere danneggiati dalle vibrazioni, dagli sfregamenti o dagli urti. Devono essere fissati inoltre ad una altezza sufficiente da non recare limitazione alla viabilità del cantiere</p> <p>I trabattelli devono essere obbligatoriamente ancorati alla costruzione ogni 2 piani di lavoro</p> <p>Per i quadri ed i sottoquadri elettrici del cantiere utilizzare esclusivamente prodotti realizzati espressamente per i cantieri a norme CEI corredati del certificato del costruttore</p> <p>Durante questa lavorazione è obbligatorio l'utilizzo di guanti di protezione</p> <p>I lavori eseguiti ad una altezza superiore ai metri 2, devono essere realizzati con l'ausilio di opere provvisorie dotate di parapetti al fine di eliminare rischi di cadute sia di persone che di cose</p> <p>I piani di lavoro devono risultare continui e devono essere per legge muniti di parapetto e fermapiEDE da 20 cm.</p>
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	REALIZZAZIONE DI PAVIMENTAZIONE ESTERNE E CORDONATE REALIZZAZIONE SCALE IN MARMO
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi aggiuntivi relativi alle lavorazioni interferenti.</i>	<p>Mancato coordinamento - Gravità: 3 Frequenza: 3</p> <p>Elettrocuzione generica - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Proiezioni di schegge sugli occhi - Gravità: 2 Frequenza: 1</p> <p>Danni agli occhi - Gravità: 2 Frequenza: 2</p>
<i>Procedure, apprestamenti, misure preventive e protettive e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i>	<p>Programmare le varie azioni al fine di non creare la concomitanza di più lavorazioni presso le aree interessate.</p> <p>Sospendere le lavorazioni quando sono presenti nel raggio d'azione dei mezzi d'opera lavoratori di altre lavorazioni interferenti.</p> <p>Tutte le operazioni devono essere coordinate così da evitare ingombri e intralci alla viabilità e consentire le manovre.</p>

FASE: 37	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: POSA DI CANCELLI
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Posa di cancello carraio con apertura manuale e posa cancello pedonale con apertura motorizzata in acciaio per nuova recinzione cimiteriale.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	Gli elementi saranno sollevati e posizionati con autogru o altro mezzo di sollevamento e con l'ausilio di uno o più operatori per il fissaggio dei bulloni. Se il lavoro è svolto ad altezza superiore a metri 2,0 utilizzare trabatelli 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 fermapiede 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), oppure scale doppie conformi alle norme. Non spostare il trabattello con persone o materiale su di esso. Non spostare il trabattello su superfici non solide e non regolari. I trabatelli devono essere posizionati nella postazione di lavoro prima di venire utilizzati. Usare scale a mano regolamentari per altezze inferiori a due metri e solo dall'interno dell'edificio (fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdruciolevoli; le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza; verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala). Le attrezzature da utilizzare dovranno essere leggere e poco ingombranti. Gli elementi in ferro devono essere imbracate sull'autocarro, quindi sollevate e calate con la gru dell'autocarro in luogo precedentemente determinato. Impartire adeguate istruzioni sui sistemi d'imbracatura da adottare e verificarne l'idoneità e sulla sequenza delle operazioni da doversi eseguire. Verificare le condizioni dei ganci e dei dispositivi contro lo sganciamento accidentale. Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	Autogru, autocarro Attrezzi generici di utilizzo manuale Trabatelli
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3 Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2 Schiacciamento da parte di pannellature metalliche - Gravità: 3 Frequenza: 2 Ribaltamento macchine e/o carico - Gravità: 3 Frequenza: 1
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	CALZATURE DI SICUREZZA CASCO GUANTI
<i>Procedure generali</i>	E' obbligatorio rispettare i limiti di velocità imposti all'interno del cantiere. E' vietata la presenza di personale nel campo di azione della macchina. Le macchine devono essere utilizzate solo da conduttori di provata esperienza anche in caso di brevi interventi. Prima dell'accesso delle macchine è necessario verificare la stabilità del terreno oppure della base di sostentamento dei binari dell'apparecchio. E' obbligatorio accertare con apposite indagini la presenza di linee elettriche interrato, murate o anche aeree nella zona di lavorazione prima di poterle eseguire. I conduttori delle macchine dovranno essere assistiti alle manovre in retromarcia da persona a 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
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	REALIZZAZIONE SCALE IN MARMO POSA IN OPERA DI PARAPETTI E CORRIMANO
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi aggiuntivi relativi alle lavorazioni interferenti.</i>	Mancato coordinamento - Gravità: 2 Frequenza: 2 Accesso di personale non autorizzato - Gravità: 1 Frequenza: 1 Contusioni, abrasioni - Gravità: 3 Frequenza: 1 Schiacciamento da parte di pannellature metalliche - Gravità: 3 Frequenza: 2
<i>Procedure, apprestamenti, misure preventive e protettive e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i>	Le operazioni di posa cancelli e rivestimenti e gli altri lavori di sistemazione esterna dovranno essere realizzati in aree di cantiere separate e non interferenti. Programmare le varie azioni al fine di non creare la concomitanza di più lavorazioni presso le aree interessate. Non eseguire lavorazioni sottostante carichi sospesi o altre lavorazioni in quota. Sospendere le lavorazioni quando sono presenti nel raggio d'azione lavoratori di altre lavorazioni interferenti. In ogni caso, devono essere coordinate le varie azioni, le movimentazioni interne al cantiere di persone e materiali, lo stoccaggio dei materiali, al fine di non creare intralcio o pericolo.

FASE: 38	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: DEMOLIZIONE PAVIMENTAZIONE STRADALE PARCHEGGIO
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Rimozione di porzione di pavimentazione stradale adibita a parcheggio a sud del cimitero, compresi sottofondi in calcestruzzo eventualmente armato, fino alle quote di progetto. Compreso abbassamento, carico, trasporto e smaltimento delle macerie e del materiale di risulta alle discariche.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	<p>Recintare provvisoriamente o comunque interdire ai non addetti ai lavori le aree interessate dalle demolizioni. Eseguire tagli preventivi delle strutture sia verticali sia orizzontali da preservare a mezzo di opportune seghe a disco o flessibile. Curare le condizioni di rimozione di eventuali materiali pericolosi.</p> <p>Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti nella zona antistante le demolizioni. Si procederà per avanzamento ordinato con le demolizioni dall'alto verso il basso, bagnando frequentemente le parti da rimuovere. Operare in assenza di personale sottostante alle aree in demolizione.</p> <p>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.</p> <p>Gli utensili elettrici portatili sono a doppio isolamento ed è controindicato dalle norme CEI il collegamento all'impianto di terra.</p> <p>L'allontanamento dei materiali deve essere curato al fine di evitare pericolosi accatastamenti su strutture interne. I detriti potranno essere accatastati temporaneamente nell'area di cantiere specificatamente destinata allo scopo o convogliati direttamente nel cassone di un autocarro. I lavoratori, invece, non devono rimanere sotto il raggio d'azione degli apparecchi di sollevamento durante il tiro. Impedire altre lavorazioni nei pressi delle strutture in ca. da demolire.</p> <p>Predisporre idonea segnaletica di sicurezza. 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.</p> <p>Ogni qualvolta il carico è superiore a 30 Kg, 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).</p> <p>Idonei otoprotettori devono essere forniti ai lavoratori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.</p> <p>Aerare i luoghi di lavoro chiusi: tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi devono disporre di aria salubre in quantità sufficiente. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni comportanti produzione di polvere in ambienti ristretti, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona del taglio.</p>
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	Autocarri, Miniescavatore Attrezzi generici di utilizzo manuale Compressore Fiamma ossidrica, Martello demolitore, Sega a disco per c.a.
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	<p>Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Elettrocuzione generica - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Inalazione di polvere - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Intercettazione durante le lavorazioni di impianti tecnologici - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Proiezioni di schegge - Gravità: 2 Frequenza: 1</p> <p>Seppellimento per crolli - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Ipoacusia da rumore - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Vibrazioni - Gravità: 2 Frequenza: 2</p>
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	<p>CALZATURE DI SICUREZZA</p> <p>CASCO</p> <p>GUANTI</p> <p>INDUMENTI PROTETTIVI</p> <p>MASCHERA PER LA PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE</p> <p>OCCHIALI</p> <p>PROTETTORE AURICOLARE</p>
<i>Procedure generali</i>	<p>Collocare le macchine in modo da evitare durante il funzionamento rischi di ribaltamento.</p> <p>E' vietata la presenza di personale nel campo di azione della macchina</p> <p>Nel caso in cui il mezzo in movimento e/o esercizio produca delle vibrazioni il posto guida deve</p>

	<p>avere dei dispositivi antivibrazioni</p> <p>Per l'utilizzo di mezzi ed attrezzature che provocano vibrazioni e scuotimenti dannosi devono essere adottati dei provvedimenti che ne consentano di diminuire al minimo l'intensità</p> <p>Prima dell'accesso delle macchine è necessario verificare la stabilità del terreno oppure della base di sostentamento dei binari dell'apparecchio.</p> <p>Durante queste lavorazioni è obbligatorio bagnare in continuazione le macerie.</p> <p>Prima di iniziare delle operazioni di demolizione è necessario verificare la consistenza delle strutture per predisporre eventuali puntellamenti.</p> <p>E' obbligatorio accertare con apposite indagini la presenza di linee elettriche interrato, murate o anche aeree nella zona di lavorazione prima di eseguire le demolizioni.</p> <p>E' obbligatorio procedere ad una valutazione del rumore e fornire in caso di pericolo appositi ed idonei strumenti preventivi (fare uso di cuffie auricolari). Qualora l'esposizione sia superiore agli 85 dba il lavoratore dovrà essere istruito sull'uso dei mezzi di protezione dell'udito e dovrà essere sottoposto a controllo sanitario. Se l'esposizione è superiore ai 90 dba deve necessariamente essere esposta una segnaletica. I nominativi dei lavoratori esposti devono essere comunicati alla USL e all'ISPEL competente per territorio.</p> <p>I conduttori delle macchine dovranno essere assistiti alle manovre in retromarcia da una persona a terra.</p> <p>Segregare l'area interessata.</p>
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	Nessuna

FASE: 39	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA RAMPA
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Lo scavo per la realizzazione delle fondazioni della rampa avverrà con l'ausilio di mezzi meccanici quali escavatore, terna e/ o pala caricatrice, attraverso lo sbancamento, l'escavazione, il sollevamento ed il trasferimento del terreno su autocarri.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	<p>Prima di iniziare i lavori dovrà essere effettuato un sopralluogo accurato per rilevare la presenza nell'area interessata dai lavori di sottoservizi, condutture, ecc. interferenti con le operazioni. Delimitare l'area di scavo con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (m. 1.50) dal ciglio dello scavo, o con parapetto regolamentare.</p> <p>Delimitare le aree di movimentazione dei mezzi con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento. Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti. 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. Adottare le precauzioni previste per escavazioni nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti.</p> <p>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. La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata.</p> <p>Procedere allo scavo per avanzamento ordinato, con regolarizzazione del fondo scavo. In caso di formazione di polvere eccessiva bagnare il terreno. 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. Lo scavo, se lasciato incustodito, deve essere segnalato con idonei cartelli monitori e circoscritto con opportuni tavolacci per impedire eventuali cadute all'interno.</p> <p>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.</p>
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	<p>Escavatore, terna</p> <p>Autocarro</p> <p>Attrezzi generici di utilizzo manuale</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	<p>Caduta nell'area dello scavo - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Inalazione di polvere - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Intercettazione durante le lavorazioni di impianti tecnologici - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Ipoacusia da rumore - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Ribaltamento macchine e/o carico - Gravità: 3 Frequenza: 1</p>
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	<p>CALZATURE DI SICUREZZA</p> <p>CASCO</p> <p>GUANTI</p> <p>PROTETTORE AURICOLARE</p>
<i>Procedure generali</i>	<p>E' vietata la presenza di personale nel campo di azione della macchina.</p> <p>Le macchine devono essere utilizzate solo da conduttori di provata esperienza anche in caso di brevi interventi. Prima dell'accesso delle macchine è necessario verificare la stabilità del terreno.</p> <p>E' obbligatorio accertare con apposite indagini la presenza di linee elettriche interrato, murate o anche aeree nella zona di lavorazione prima di poterle eseguire. I conduttori delle macchine dovranno essere assistiti alle manovre in retromarcia da una persona a terra. Negli scavi più profondi di 1,5 m. sostenere le pareti dello scavo o lasciarle inclinate secondo il naturale declivio.</p> <p>E' obbligatorio procedere ad una valutazione del rumore e fornire in caso di pericolo appositi ed idonei strumenti preventivi (fare uso di cuffie auricolari). Qualora l'esposizione sia superiore agli 85 dba il lavoratore dovrà essere istruito sull'uso dei mezzi di protezione dell'udito e dovrà essere sottoposto a controllo sanitario. Se l'esposizione è superiore ai 90 dba deve necessariamente essere esposta una segnaletica. I nominativi dei lavoratori esposti devono essere comunicati alla USL e all'ISPEL competente per territorio.</p>
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	<p>REALOZZAZIONE IMPIANTO IDRICO-SANITARIO</p> <p>POSA PORFIDO E CANALINE GRIGLIATE</p>
<i>Individuazione, analisi e</i>	Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2

<i>valutazione dei rischi aggiuntivi relativi alle lavorazioni interferenti.</i>	Caduta nell'area dello scavo - Gravità: 2 Frequenza: 2 Investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1
<i>Procedure, apprestamenti, misure preventive e protettive e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i>	Programmare le varie azioni al fine di non creare la concomitanza di più lavorazioni presso le aree interessate, e più in generale presso le aree con presenza di mezzi d'opera in movimento. Sospendere le lavorazioni quando sono presenti nel raggio d'azione dei mezzi d'opera lavoratori di altre lavorazioni interferenti e carichi sospesi in prossimità. Delimitare le aree interessate dalla presenza di mezzi d'opera mediante nastro segnaletico e personale di sorveglianza

FASE: 40	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: REALIZZAZIONE DI FONDAZIONI RAMPA E PIAZZALE
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Esecuzione di piano di posa in magrone, di fondazioni in calcestruzzo gettato in opera, fornito con autobetoniere, posto in opera con l'ausilio di pompa per cls e autobetoniere.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	<p>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, interferenti con le operazioni da eseguire.</p> <p>Per la fase di getto del calcestruzzo, si opererà per mezzo di auto-beton-pompa installate su mezzi in stazionamento all'esterno del cimitero. Durante tali lavorazioni interdire temporaneamente le aree con pericolo di caduta dall'alto di materiale non ricomprese nelle aree recintate di cantiere, mediante recinzione temporanea in transenne o nastratura presidiata da personale di cantiere.</p> <p>Qualora le operazioni prevedano l'occupazione di porzioni di cimitero non interessate direttamente dai lavori, dovranno essere realizzate a seguito di delimitazione delle dette aree con recinzione provvisoria, da rimuovere al termine delle operazioni.</p> <p>Delimitare le aree di movimentazione dei mezzi con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento. Appositi cartelli devono avvertire i pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori. Predisporre vie obbligatorie di transito per i mezzi 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. 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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p><u>Casserratura</u></p> <p>Prima dell'uso della sega circolare accertare la stabilità della macchina;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Durante l'uso gli addetti devono indossare scarpe di sicurezza, guanti e occhiali protettivi</p> <p><u>Posa ferro lavorato</u></p> <p>Esecuzione dell'armatura delle sponde di getto mediante pannelli di legno e/o pannelli metallici, puntellati controterra. Avvicinamento all'area di posa di piccole quantità di fogli di rete elettrosaldata e/o del ferro lavorato a mano o con l'ausilio di autogrù. Il numero dei fogli e le quantità degli elementi devono essere proporzionati alla portata della gru o eseguiti da più operai, attraverso anche l'utilizzo di appositi macchinari o attrezzi per il sollevamento.</p> <p>I depositi devono essere fatti in modo tale da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura ed agevole movimentazione.</p> <p>I lavoratori devono indossare scarpe, guanti, casco e spallacci in cuoio, se il trasporto dei ferri d'armatura avviene a spalla. Proteggere e segnalare le armature sporgenti.</p> <p><u>Getto del calcestruzzo con autobetoniera</u></p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Prima dell'uso verificare quanto segue</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 cesoimento o di schiacciamento; - che la scala di accesso alla bocca di carico e scarico, se non è provvista di piattaforma, presenti

	<p>l'ultimo gradino a superficie piana in grigliato o lamiera traforata;</p> <p>-che siano presenti le valvole di massima pressione, di non ritorno per i circuiti di sollevamento e di sovrappressioni contro i sovraccarichi dinamici pericolosi;</p> <p>-tubazioni flessibili rivestite da guaina metallica e indicanti la classe di esercizio;</p> <p>-libretto di istruzioni rilasciato a corredo della macchina dal costruttore</p> <p>La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza e le indicazioni di un addetto a terra.</p> <p>Le benne per il sollevamento o i canali di trasferimento del conglomerato cementizio devono avere un dispositivo che impedisca l'accidentale spostamento della leva che comanda l'apertura delle valvole di scarico.</p> <p>Durante il getto gli operai a terra devono indossare casco, occhiali, stivali e guanti di sicurezza</p> <p>Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti.</p> <p><u>Disarmo</u></p> <p>Il disarmo in questione non pone particolari rischi.</p> <p>Utilizzare utensili in buono stato ed indossare scarpe e guanti di sicurezza. 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. Durante l'uso del disarmante attenersi alle precauzioni indicate dal produttore nella scheda tecnica del prodotto; evitare comunque il contatto diretto con parti del corpo.</p>
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	<p>Autobetoniera</p> <p>Vibratori per calcestruzzo</p> <p>Attrezzi generici di utilizzo manuale</p> <p>Calcestruzzo</p> <p>Disarmante</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	<p>Contusioni, abrasioni e schiacciamenti delle mani e dei piedi - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Punture e ferite da spezzoni di tondino per orditura - Gravità: 1 Frequenza: 3</p> <p>Elettrocuzione per l'uso di macchine o attrezzi - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Caduta nell'area dello scavo - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Ipoacusia da rumore - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Irritazioni epidermiche o allergiche alle mani - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Danni agli occhi dovuti a schizzi di cls o disarmante - Gravità: 2 Frequenza: 2</p>
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	<p>CALZATURE DI SICUREZZA</p> <p>CASCO</p> <p>GUANTI</p> <p>SPALLACCI IN CUOIO</p> <p>STIVALI</p> <p>OCCHIALI</p> <p>PROTETTORE AURICOLARE</p>
<i>Procedure generali</i>	<p>Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti.</p> <p>Tenere una riunione con i datori di lavoro, i lavoratori autonomi e i R.S.L. per definire i punti critici della lavorazione e di quelle contemporanee</p> <p>E' vietata la presenza di personale nel campo di azione delle macchine</p> <p>Tutte le operazioni devono essere svolte in condizioni di assoluta sicurezza nei confronti delle persone, delle cose e dell'ambiente circostante</p> <p>Per l'utilizzo di mezzi ed attrezzature che provocano vibrazioni e scuotimenti dannosi devono essere adottati dei provvedimenti che ne consentano di diminuire al minimo l'intensità</p>
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	<p>REALIZZAZIONE IMPIANTO ELTTRICO LUCE VOTIVA</p> <p>REALOZZAZIONE IMPIANTO IDRICO-SANITARIO</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi aggiuntivi relativi alle lavorazioni interferenti.</i>	<p>Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Caduta nell'area dello scavo - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Elettrocuzione generica - Gravità: 3 Frequenza: 1</p>
<i>Procedure, apprestamenti, misure preventive e protettive e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i>	<p>Programmare le varie azioni al fine di non creare la concomitanza di più lavorazioni presso le aree interessate, e più in generale presso le aree con presenza di mezzi d'opera in movimento.</p> <p>Sospendere le lavorazioni quando sono presenti nel raggio d'azione dei mezzi d'opera lavoratori di altre lavorazioni interferenti e carichi sospesi in prossimità.</p> <p>Nelle fasi di getto non sarà possibile effettuare altre lavorazioni.</p>

FASE: 41	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: MURATURE IN C.A. RAMPE E PIAZZALE
Scelte progettuali e organizzative	Esecuzione di murature in elevazione in c.a. della rampa e del piazzale. Eseguite in calcestruzzo armato fornito con autobetoniere, posto in opera con l'ausilio di pompa per cls.
Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive	<p>Per la fase di getto del calcestruzzo, si opererà per mezzo di auto-beton-pompa installate su mezzi in stazionamento all'esterno del cimitero, in particolare dalla zona antistante l'ingresso carraio sul lato sud del cimitero. Durante tali lavorazioni interdire temporaneamente le aree con pericolo di caduta dall'alto di materiale non ricomprese nelle aree recintate di cantiere, mediante recinzione temporanea in transenne o nastratura presidiata da personale di cantiere.</p> <p>Le operazioni che prevedono l'occupazione di porzioni di cimitero non interessate direttamente dai lavori dovranno essere realizzate a seguito di delimitazione delle dette aree con recinzione provvisoria, da rimuovere al termine delle operazioni.</p> <p><u>Armatura setti</u></p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p><u>Casseratura</u></p> <p>Prima dell'uso della sega circolare accertare</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>Il sollevamento del materiale 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. Installare ponteggio fisso in prossimità di ogni setto murario con parapetto sui tre lati. Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiolo, per l'accesso ai ponteggi. Verificare l'efficienza, nelle scale doppie, del dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza.</p> <p>Ogni qualvolta il carico è superiore a 30 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).</p> <p>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.</p> <p><u>Getto del calcestruzzo con autobetoniera e autopompa</u></p> <p>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. Vietare la sosta delle persone nel raggio d'azione dell'autopompa.</p> <p>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.</p> <p>Prima dell'uso verificare quanto segue</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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;

	<ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>L'addetto al getto dei pilastri deve stazionare su impalcati mobili robusti e stabili, con i piani di calpestio circoscritti da normali parapetti con arresto al piede.</p> <p>Prima del getto provvedere alla stabilizzazione dell'autopompa. La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza e le indicazioni di un addetto a terra. Durante il getto gli operai a terra devono indossare casco, occhiali, stivali e guanti di sicurezza.</p> <p>Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti.</p> <p><u>Disarmo</u></p> <p>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.</p> <p>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. Il disarmo non deve avvenire prima che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore necessario in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo, tenendo anche conto delle altre esigenze progettuali e costruttive. Non si deve procedere al disarmo se prima il calcestruzzo non ha raggiunto un sufficiente grado di maturazione in dipendenza della stagione. Effettuare il disarmo in posizione sicura e con movimenti coordinati con gli sforzi necessari per rimuovere le tavole in modo da non perdere l'equilibrio. Il disarmo deve avvenire con cautela allentando gradualmente i cunei o i dispositivi di forzamento dei puntelli e riposizionando gli stessi nel momento in cui si riscontrasse un difetto o un cedimento.</p> <p>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 sporgenti dalla muratura.</p>
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	<p>Attrezzi generici di utilizzo manuale</p> <p>Gru in posizione fissa</p> <p>Autobetoniera</p> <p>Pompa per calcestruzzo</p> <p>Vibratore per cls</p> <p>Calcestruzzo</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	<p>Punture e ferite ai piedi da spezzoni di tondino per orditura - Gravità: 1 Frequenza: 3</p> <p>Investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Contusioni, abrasioni e schiacciamenti delle mani e dei piedi - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Caduta dall'alto - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Ribaltamento macchine - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Elettrocuzione per l'uso di macchine o attrezzi - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Irritazioni epidermiche o allergiche alle mani - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Danni agli occhi dovuti a schizzi di cls - Gravità: 2 Frequenza: 2</p>
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	<p>CALZATURE DI SICUREZZA</p> <p>CASCO</p> <p>GUANTI</p> <p>OCCHIALI</p>
<i>Procedure generali</i>	<p>Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti.</p> <p>Tenere una riunione con i datori di lavoro, i lavoratori autonomi e i R.S.L. per definire i punti critici della lavorazione e di quelle contemporanee</p> <p>E' vietata la presenza di personale nel campo di azione delle macchine</p> <p>Tutte le operazioni debbono essere svolte in condizioni di assoluta sicurezza nei confronti delle persone, delle cose e dell'ambiente circostante.</p> <p>Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza.</p>
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	<p>REALIZZAZIONE RIVESTIMENTO MURALE</p> <p>REALIZZAZIONE IMPIANTO ELETTRICO</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi aggiuntivi relativi alle lavorazioni interferenti.</i>	<p>Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Caduta di materiali dall'alto - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Elettrocuzione generica - Gravità: 3 Frequenza: 1</p>

<p><i>Procedure, apprestamenti, misure preventive e protettive e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i></p>	<p>Programmare le varie azioni al fine di non creare la concomitanza di più lavorazioni presso le aree interessate, e più in generale presso le aree con presenza di mezzi d'opera in movimento. Sospendere le lavorazioni quando sono presenti nel raggio d'azione dei mezzi d'opera lavoratori di altre lavorazioni interferenti e carichi sospesi in prossimità.</p> <p>Nelle fasi di getto non sarà possibile effettuare altre lavorazioni.</p> <p>Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti.</p> <p>Tenere una riunione con i datori di lavoro, i lavoratori autonomi e i R.S.L. per definire i punti critici della lavorazione e di quelle contemporanee.</p>
--	---

FASE: 42	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: RIEMPIMENTO IN MATERIALE INERTE RICICLATO
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Riempimento dell'area scavata con materiale inerte riciclato.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	<p>Trattasi di formazione di sottofondi in materiale inerte riciclato per realizzazione di pavimentazioni esterne.</p> <p>La lavorazione è relativa alla fornitura e stesa di ghiaia per formazione cassonetto e successiva operazione di costipamento con mezzo vibrante.</p> <p>Procedere alle lavorazioni per avanzamento ordinato, con regolarizzazione del fondo.</p> <p>Segnalare la zona interessata all'operazione</p> <p>Delimitazione con nastro posto ad altezza di almeno un metro e segnalazione delle zone per una chiara identificazione.</p> <p>Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti.</p> <p>Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinino pericolosamente all'area da compattare e agli addetti.</p> <p>Operare esclusivamente all'interno della zona segregata o segnalata</p> <p>Adottare sistemi di protezione adeguati per l'intera area di lavoro</p> <p>Segnalare gli ostacoli e le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc)</p> <p>Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza</p> <p>Disporre che le manovre siano guidate da terra da altre persone</p> <p>Vietare l'avvicinamento di persone alla macchina in movimento.</p> <p>Vietare la presenza di persone non direttamente addette ai lavori.</p> <p>Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori</p> <p>Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.</p> <p>Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza</p> <p>È fatto divieto di usare i mezzi per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.</p> <p>I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata</p> <p>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.</p> <p>Organizzare sistemi per ridurre la quantità di polvere generata</p>
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	<p>Escavatore, terna, Autocarro</p> <p>Attrezzi generici di utilizzo manuale</p> <p>Compattatore</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	<p>Inalazione di polvere - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Intercettazione durante le lavorazioni di impianti tecnologici - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Ipoacusia da rumore - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Ribaltamento macchine e/o carico - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Vibrazioni - Gravità: 1 Frequenza: 1</p>
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	<p>CALZATURE DI SICUREZZA</p> <p>CASCO</p> <p>GUANTI</p> <p>PROTETTORE AURICOLARE</p>
<i>Procedure generali</i>	<p>E' obbligatorio rispettare i limiti di velocità imposti all'interno del cantiere</p> <p>Collocare le macchine in modo da evitare durante il funzionamento rischi di ribaltamento.</p> <p>E' vietata la presenza di personale nel campo di azione della macchina</p> <p>Il posto di guida deve essere dotato di apposita protezione</p> <p>Le macchine devono essere utilizzate solo da conduttori di provata esperienza anche in caso di brevi interventi</p> <p>E' obbligatorio procedere ad una valutazione del rumore e fornire in caso di pericolo appositi ed idonei strumenti preventivi (fare uso di cuffie auricolari). Qualora l'esposizione sia superiore agli 85 dba il lavoratore dovrà essere istruito sull'uso dei mezzi di protezione dell'udito e dovrà essere sottoposto a controllo sanitario. Se l'esposizione è superiore ai 90 dba deve necessariamente essere esposta una segnaletica. I nominativi dei lavoratori esposti devono essere comunicati alla</p>

	USL e all'ISPEL competente per territorio
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	REALIZZAZIONE DI RIVESTIMENTO MURALE REALIZZAZIONE IMPIANTO ELETTRICO REALIZZAZIONE DI MASSETTO IN CLS PER POSA PAVIMENTI
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi aggiuntivi relativi alle lavorazioni interferenti.</i>	Accesso di personale non autorizzato - Gravità: 1 Frequenza: 1 Investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1 Elettrocuzione generica - Gravità: 3 Frequenza: 1
<i>Procedure, apprestamenti, misure preventive e protettive e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i>	La lavorazione dovrà essere eseguite coordinando le lavorazioni in modo da evitare le interferenze. In particolare le lavorazioni dovranno essere eseguite in aree separate. Sospendere le lavorazioni quando sono presenti lavoratori di altre lavorazioni interferenti ai livelli sottostanti o sovrastanti. In ogni caso, devono essere programmate le varie azioni , le movimentazioni interne al cantiere di persone e materiali, lo stoccaggio dei materiali, al fine di non creare intralcio o pericolo. DPI: oltre a quelli indicati nella lavorazione INDUMENTI AD ALTA VISIBILITA'.

FASE: 43-45	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: REALIZZAZIONE RETE IMPIANTI E POSA IN OPERA CANALE GRIGLIATO
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Esecuzione di scavi in trincea della profondità non superiore a m. 1, posa di cavidotti, condotte, vasche e pozzetti, realizzazione di allacciamenti alle reti pubbliche e successivo reinterro.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	<p>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 esser effettuato un sopralluogo più accurato per rilevare la presenza nell'area interessata dai lavori di pericoli intrinseci al cantiere, quali i sottoservizi cittadini, interferenti con le operazioni da eseguire.</p> <p>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. 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.</p> <p>Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.</p> <p>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.</p> <p>Controllare la portata dei mezzi di trasporto e non sovraccaricarli. È fatto divieto di usare i mezzi per scopi 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. Vietare la costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi.</p> <p>Se le condizioni di lavoro obbligano a tale deposito è necessario provvedere all'armatura delle pareti dello scavo.</p> <p>In caso di formazione di polvere eccessiva bagnare il terreno.</p> <p>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.</p> <p>Lo scavo, se lasciato incustodito, deve essere segnalato con idonei cartelli monitori e circoscritto con opportuni tavolacci per impedire eventuali cadute all'interno.</p> <p>Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti.</p> <p>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.</p> <p>L'operatore della terna, secondo gli ordini dell'operaio in trincea, cala in trincea il pozzetto. L'operaio in trincea provvede a spingere e posizionare il pozzetto. 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 alla 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.</p> <p>Effettua il riempimento dello scavo prelevando la terra e/o il materiale inerte depositato nel raggio d'azione del mezzo, mentre l'atro operatore, operando a distanza di sicurezza, costipa lo scavo con il motocostipatore. Gli operatori completano il rinterro a mano caricando con il badile nella carriola il materiale di riempimento, trasportandolo fino ai bordi dello scavo, scaricandolo e costipandolo con il motocostipatore.</p> <p>Prima dell'uso del compattatore verificare l'efficienza dei comandi, lo stato delle protezioni (copri motore e carter della cinghia di trasmissione). Durante l'uso del compattatore, garantire sufficiente ventilazione ambientale e vietare il rifornimento qualsiasi manutenzione della macchina a motore acceso. Porre particolare attenzione durante l'uso della carriola in terreno sconnessi.</p>
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	Escavatore, terna Autocarro

	Attrezzi generici di utilizzo manuale
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	<p>Inalazione di polvere - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Intercettazione durante le lavorazioni di impianti tecnologici - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Ipoacusia da rumore - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Ribaltamento macchine e/o carico - Gravità: 3 Frequenza: 1</p>
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	<p>CALZATURE DI SICUREZZA</p> <p>CASCO</p> <p>GUANTI</p> <p>PROTETTORE AURICOLARE</p>
<i>Procedure generali</i>	<p>E' obbligatorio rispettare i limiti di velocità imposti all'interno del cantiere.</p> <p>E' vietata la presenza di personale nel campo di azione della macchina.</p> <p>Le macchine devono essere utilizzate solo da conduttori di provata esperienza anche in caso di brevi interventi.</p> <p>Prima dell'accesso delle macchine è necessario verificare la stabilità del terreno oppure della base di sostentamento dei binari dell'apparecchio.</p> <p>E' obbligatorio accertare con apposite indagini la presenza di linee elettriche interrato, murate o anche aeree nella zona di lavorazione prima di poterle eseguire.</p> <p>E' obbligatorio procedere ad una valutazione del rumore e fornire in caso di pericolo appositi ed idonei strumenti preventivi (fare uso di cuffie auricolari). Qualora l'esposizione sia superiore agli 85 dba il lavoratore dovrà essere istruito sull'uso dei mezzi di protezione dell'udito e dovrà essere sottoposto a controllo sanitario. Se l'esposizione è superiore ai 90 dba deve necessariamente essere esposta una segnaletica. I nominativi dei lavoratori esposti devono essere comunicati alla USL e all'ISPEL competente per territorio.</p> <p>I conduttori delle macchine dovranno essere assistiti alle manovre in retromarcia da una persona a terra.</p>
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	Nessuna

FASE: 44	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: REALIZZAZIONE DI SOTTOFONDI IN TOUT VENANT E STABILIZZATO
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Realizzazione dei sottofondi in tout venant e di cassonetto con massiciata e sottofondo in misto vagliato e stabilizzato rullato, sull'area esterna dell'ampliamento in progetto.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	<p>La lavorazione è relativa alla fornitura e stesa di ghiaia e/o materiale minerale inerte per formazione cassonetto e successiva operazione di costipamento con mezzo vibrante. 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.</p> <p>Recintare provvisoriamente o comunque interdire ai non addetti ai lavori le aree interessate dalle lavorazioni.</p> <p>Delimitare le aree di movimentazione dei mezzi con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.</p> <p>Appositi cartelli devono avvertire i pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori.</p> <p>Predisporre vie obbligatorie di transito per i mezzi di scavo e di trasporto e regolamentarne il traffico.</p> <p>La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.</p> <p>In caso di formazione di polvere eccessiva bagnare il terreno.</p> <p>Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti.</p> <p>Disporre che le manovre siano guidate da terra da altre persone. Vietare l'avvicinamento di persone alla macchina in movimento.</p> <p>Vietare la presenza di persone non direttamente addette ai lavori.</p> <p>Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.</p> <p>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. I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata.</p> <p>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. Organizzare sistemi per ridurre la quantità di polvere generata. Ogni qualvolta il carico sia superiore a 30 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). Idonei otoprotettori devono essere forniti ai lavoratori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.</p>
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	<p>Escavatore, terna, autocarro, rullo</p> <p>Attrezzi generici di utilizzo manuale</p> <p>Compattatore</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	<p>Inalazione di polvere - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Intercettazione durante le lavorazioni di impianti tecnologici - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Ipoacusia da rumore - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Ribaltamento macchine e/o carico - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Vibrazioni - Gravità: 1 Frequenza: 1</p>
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	<p>INDUMENTI AD ALTA VISIBILITA'</p> <p>CALZATURE DI SICUREZZA</p> <p>CASCO</p> <p>GUANTI</p> <p>PROTETTORE AURICOLARE</p>
<i>Procedure generali</i>	<p>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.</p> <p>Effettuare la formazione della massiciata stendendo con mezzo meccanico la terra e/o il materiale inerte depositato nel raggio d'azione del mezzo, mentre l'altro operatore, operando a distanza di sicurezza, costipa lo scavo con il motocostipatore. Gli operatori possono effettuare il rinterro a mano di piccoli tratti caricando con il badile nella carriola il materiale di riempimento, trasportandolo fino ai bordi dello scavo, scaricandolo e costipandolo con il motocostipatore. Prima dell'uso del compactatore verificare l'efficienza dei comandi, lo stato delle protezioni (copri motore e carter della cinghia di trasmissione). Durante l'uso del compactatore, vietare il rifornimento e qualsiasi manutenzione della macchina a motore acceso. Porre particolare attenzione durante l'uso della carriola in terreni sconnessi.</p> <p>I detriti potranno essere accatastati temporaneamente nell'area di cantiere specificatamente</p>

	<p>destinata allo scopo o convogliati direttamente nel cassone di un autocarro. L'allontanamento dei materiali deve essere curato al fine di evitare pericolosi intralci.</p> <p>I lavoratori non devono rimanere sotto il raggio d'azione degli apparecchi di sollevamento durante il tiro. Impedire altre lavorazioni nei pressi dei movimenti terra.</p> <p>E' obbligatorio rispettare i limiti di velocità imposti all'interno del cantiere. Collocare le macchine in modo da evitare durante il funzionamento rischi di ribaltamento. E' vietata la presenza di personale nel campo di azione della macchina. Il posto di guida deve essere dotato di apposita protezione. Le macchine devono essere utilizzate solo da conduttori di provata esperienza anche in caso di brevi interventi.</p> <p>E' obbligatorio procedere ad una valutazione del rumore e fornire in caso di pericolo appositi ed idonei strumenti preventivi (fare uso di cuffie auricolari). Qualora l'esposizione sia superiore agli 85 dba il lavoratore dovrà essere istruito sull'uso dei mezzi di protezione dell'udito e dovrà essere sottoposto a controllo sanitario. Se l'esposizione è superiore ai 90 dba deve necessariamente essere esposta una segnaletica. I nominativi dei lavoratori esposti devono essere comunicati alla USL e all'ISPEL competente per territorio</p>
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	PAVIMENTI E RIVESTIMENTI
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi aggiuntivi relativi alle lavorazioni interferenti.</i>	<p>Accesso di personale non autorizzato - Gravità: 1 Frequenza: 1</p> <p>Investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Mancato coordinamento - Gravità: 2 Frequenza: 2</p>
<i>Procedure, apprestamenti, misure preventive e protettive e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i>	<p>Le operazioni di formazione rilevati e di realizzazione sottoservizi, essendo consequenziali, dovranno essere realizzati in aree di cantiere separate e non interferenti. Programmare le varie azioni al fine di non creare la concomitanza di più lavorazioni presso le aree interessate. Non eseguire lavorazioni sottostante carichi sospesi o altre lavorazioni in quota. Sospendere le lavorazioni quando sono presenti nel raggio d'azione lavoratori di altre lavorazioni interferenti.</p> <p>In ogni caso, devono essere coordinate le varie azioni, le movimentazioni interne al cantiere di persone e materiali, lo stoccaggio dei materiali, al fine di non creare intralcio o pericolo.</p>

FASE: 45	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: POSA IN OPERA CANALE GRIGLIATO
	Vedasi Fase 43

FASE: 46	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: REALIZZAZIONE DI PAVIMENTAZIONI ESTERNE E SOTTOSERVIZI
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Posa di pavimentazione autobloccante in cls, in masselli di forma rettangolare o quadrata, dimensioni e colori a scelta della D.L., compresa la fornitura e stesa di ghiaio per la formazione dei piani e delle pendenze, delle bordature in cordona e successiva posa degli elementi, compreso assestamento della pavimentazione con mezzo vibrante leggero e riempimento degli interstizi con sabbia fine.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	<p>Trattasi di realizzazione di pavimentazioni esterne in masselli di cls. La lavorazione consiste nella posa di bordature in cordona in cls, la stesa di strato ripartitore in geotessuto sopra il sottofondo già predisposto, la successiva stesa e livellamento con ghiaio arido per uno spessore di circa 5-7 cm, la posa dei masselli in cls, l'assestamento della pavimentazione con mezzo vibrante leggero e la saturazione finale con sabbia fine. L'eventuale taglio di alcuni elementi in cls sarà eseguito in area separata con trancia manuale e con l'ausilio di occhiali di protezione.</p> <p>Prima dell'inizio dei lavori organizzare le aree operative, gli spazi liberi, gli ingombri, la disposizione ordinata del materiale e delle attrezzature strettamente necessarie, per poter effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro senza provocare l'ingombro dello stesso. Tutte le operazioni devono essere coordinate così da evitare ingombri e intralci alla viabilità e consentire le relative manovre dei mezzi</p> <p>Durante il sollevamento e il trasporto il gruista non deve passare con i carichi sospesi sopra le persone, provvedendo a segnalare ogni operazione in modo da consentire l'allontanamento delle persone. Se permangono lavoratori o terzi sotto il percorso del carico, il manovratore dovrà interrompere l'operazione fino alloro allontanamento Il carico dovrà essere portato su idonei piani di sbarco del materiale.</p> <p>Ogni qualvolta il carico sia superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono essere adoperate opportune procedure (pesi trasportati da più operai).</p> <p>Procedere alle lavorazioni per avanzamento ordinato. Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti. Vietare la presenza di persone non direttamente addette nelle zone di lavoro, segnalare la zona interessata all'operazione.</p>
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	<p>Escavatore, terna e Autocarro</p> <p>Attrezzi generici di utilizzo manuale</p> <p>trancia manuale</p> <p>mezzo vibrante leggero</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	<p>Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Ipoacusia da rumore - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Ribaltamento macchine e/o carico - Gravità: 3 Frequenza: 1</p>
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	<p>CALZATURE DI SICUREZZA</p> <p>CASCO</p> <p>GUANTI</p> <p>PROTETTORE AURICOLARE</p> <p>OCCHIALI</p>
<i>Procedure generali</i>	<p>Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti.</p> <p>Tenere una riunione con i datori di lavoro, i lavoratori autonomi e i R.S.L. per definire i punti critici della lavorazione e di quelle contemporanee.</p> <p>E' vietata la presenza di personale nel campo di azione delle macchine</p> <p>Tutte le operazioni debbono essere svolte in condizioni di assoluta sicurezza nei confronti delle persone, delle cose e dell'ambiente circostante</p> <p>Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza</p>
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	NESSUNA

FASE: 47	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: REALIZZAZIONE SCALA IN MARMO
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	<p>Fornitura e posa in opera di rivestimento in marmo Granito fiammato o similare, superficie rullata fine o spazzolata nelle parti in vista, bisellatura di cm.1 (diagonale) degli spigoli in vista in senso longitudinale e a coste rifilate in senso verticale, posto in opera con idonei adesivi.</p> <p>I pezzi di marmo arrivano in cantiere imballati in pacchi e già dimensionati e tagliati, pronti per la posa e fissaggio.</p> <p>Tutte le lavorazioni e movimentazioni delle lastre avverranno a terra, ad altezze inferiori ai m. 2.00</p>
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	<p>Prima dell'inizio dei lavori organizzare le aree operative, gli spazi liberi, gli ingombri, la disposizione ordinata del materiale e delle attrezzature strettamente necessarie, per poter effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro senza provocare l'ingombro dello stesso;</p> <p>Tutte le operazioni devono essere coordinate così da evitare ingombri e intralci alla viabilità e consentire le manovre.</p> <p>Durante il sollevamento e il trasporto il gruista non deve passare con i carichi sospesi sopra le persone, provvedendo a segnalare ogni operazione in modo da consentire l'allontanamento delle persone</p> <p>Se permangono lavoratori o terzi sotto il percorso del carico, il manovratore dovrà interrompere l'operazione fino alloro allontanamento Il carico dovrà essere portato su idonei piani di sbarco del materiale</p> <p>Eventualmente segregare l'area interessata dalla possibile caduta dei materiali.</p> <p>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</p> <p>Gli utensili elettrici portatili sono a doppio isolamento ed è controindicato dalle norme CEI il collegamento all'impianto di terra</p> <p>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.</p> <p>Prima del taglio dei marmi con taglierina elettrica, accertarsi del corretto funzionamento della macchina (accensione e arresto), dell'integrità dei cavi elettrici, dell'avvenuto collegamento all'impianto di messa a terra, della presenza delle protezioni meccaniche ed elettriche</p>
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	<p>Rasanti, collanti</p> <p>attrezzi generici d'uso manuale</p> <p>argani o altri mezzi e attrezzi atti al sollevamento</p> <p>autogru</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	<p>Inalazione di polvere - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Inalazione e contatto con sostanze dannose - Gravità: 2 Frequenza: 2</p>
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	<p>CALZATURE DI SICUREZZA</p> <p>CASCO</p> <p>GUANTI</p> <p>OCCHIALI</p> <p>MASCHERA PER LA PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE</p>
<i>Procedure generali</i>	<p>Durante queste operazioni è richiesto l'impiego di apposite maschere filtro</p> <p>E' necessario esaminare la scheda tossicologica delle sostanze utilizzate in modo da adottare specifiche misure di sicurezza.</p> <p>I prodotti tossici e nocivi devono essere custoditi in recipienti a tenuta ed avere ben evidenziato: il tipo di prodotto che vi è contenuto, i pericoli e le istruzioni su un loro corretto utilizzo</p> <p>Mantenere ventilati gli ambienti di lavoro.</p> <p>Segregare l'area interessata</p>
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	<p>POSA CANCELLI</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi aggiuntivi relativi alle lavorazioni interferenti.</i>	<p>Mancato coordinamento - Gravità: 3 Frequenza: 3</p> <p>Inalazione di polvere - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Ipoacusia da rumore - Gravità: 2 Frequenza: 3</p>
<i>Procedure, apprestamenti, misure</i>	<p>Le fasi lavorative interferenti si svolgono entrambe sul piazzale all'esterno del Cimitero. Il rivestimento della scala in marmo presenta gli stessi identici rischi della lavorazione in oggetto e</p>

<i>preventive e protettive e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i>	<p>perciò non apporta particolari rischi o apprestamenti aggiuntivi. La realizzazione dei sottofondi per le pavimentazioni esterne deve necessariamente svolgersi nella stessa fase di lavorazione, in quanto la posa delle lastre in marmo avviene in parte all'esterno dei blocchi loculi. Programmare comunque le varie azioni al fine di non creare la concomitanza di più lavorazioni presso le aree interessate, e più in generale presso le aree con presenza di mezzi d'opera in movimento.</p> <p>Sospendere le lavorazioni quando sono presenti lavoratori di altre lavorazioni interferenti ai livelli sottostanti</p> <p>Non rimuovere le delimitazioni delle zone in cui si stanno effettuando delle installazioni: nel caso si determini la necessità di rimozione temporanea od accidentale di tali delimitazioni, segnalare immediatamente al preposto e riposizionarle a lavorazioni ultimate</p> <p>Eseguire la movimentazione di carichi sospesi al di fuori delle aree sottoposte a diversa lavorazione</p> <p>Tutte le operazioni devono essere coordinate così da evitare ingombri e intralci alla viabilità e consentire le manovre.</p>
--	---

FASE: 48	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: POSA IN OPERA DI PARAPETTI E CORRIMANO
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Montaggio di parapetti e corrimano con fissaggi a muro, costituiti da elementi già saldati e dimensionati da fissare mediante l'utilizzo di autogru e opportune opere provvisoria
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	<p>La lavorazione consiste nell'assemblaggio degli elementi di carpenteria con fissaggi a muro e/o a pavimento su piastre da fissare in opera.</p> <p>Gli elementi saranno sollevati e posizionati con autogru o altro mezzo di sollevamento e con l'ausilio di uno o più operatori per il fissaggio dei bulloni.</p> <p>Non eseguire lavorazioni sovrastanti altre lavorazioni.</p> <p>Se il lavoro è svolto ad altezza superiore a metri 2,0 utilizzare trabatelli 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), oppure scale doppie conformi alle norme</p> <p>Non spostare il trabattello con persone o materiale su di esso Non spostare il trabattello su superfici non solide e non regolari I trabatelli devono essere posizionati nella postazione di lavoro prima di venire utilizzati. Usare scale a mano regolamentari per altezze inferiori a due metri e solo dall'interno dell'edificio (fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucciolevoli; le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza; verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala).</p> <p>Le attrezzature da utilizzare dovranno essere leggere e poco ingombranti.</p> <p>Se vengono eseguite opere di saldatura il cavo di massa e quello portaelettrodo devono essere integri e garantire il necessario isolamento. Le operazioni di saldatura devono essere eseguite in luogo aerato prendendo tutte le necessarie precauzioni contro l'innescò dell'incendio. Nel caso di interruzione delle operazioni di saldatura spegnere la macchina agendo sull'interruttore generale</p> <p>Gli elementi in ferro devono essere imbracate sull'autocarro, quindi sollevate e calate con la gru dell'autocarro in luogo precedentemente determinato</p> <p>Impartire adeguate istruzioni sui sistemi d'imbracatura da adottare e verificarne l'idoneità e sulla sequenza delle operazioni da doversi eseguire.</p> <p>Verificare le condizioni dei ganci e dei dispositivi contro lo sganciamento accidentale. Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti</p> <p>Gli addetti all'imbracatura dei carichi devono avvicinarsi ai carichi, per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi, esclusivamente quando sono in prossimità del piano di arrivo del carico.</p> <p>Se permangono lavoratori o terzi sotto il percorso del carico, il manovratore dovrà interrompere l'operazione fino all'oro allontanamento.</p> <p>Se nell'area sono presenti addetti a diverse lavorazioni coordinare gli interventi e assicurare spazio e viabilità che consentano i movimenti e le manovre necessarie alla lavorazione.</p>
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	<p>Autogru, Autocarro</p> <p>Attrezzi generici di utilizzo manuale</p> <p>Ponteggio, trabatelli</p> <p>Saldatrice</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	<p>Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Ribaltamento macchine e/o carico - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Caduta di persone - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Danni agli occhi - Gravità: 2 Frequenza: 2</p>
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	<p>CALZATURE DI SICUREZZA</p> <p>CASCO</p> <p>GUANTI</p> <p>MASCHERA DI PROTEZIONE</p> <p>OCCHIALI</p> <p>CINTURA DI SICUREZZA</p>
<i>Procedure generali</i>	E' obbligatorio rispettare i limiti di velocità imposti all'interno del cantiere

	<p>E' vietata la presenza di personale nel campo di azione della macchina</p> <p>Le macchine devono essere utilizzate solo da conduttori di provata esperienza anche in caso di brevi interventi</p> <p>Prima dell'accesso delle macchine è necessario verificare la stabilità del terreno oppure della base di sostentamento dei binari dell'apparecchio.</p> <p>E' obbligatorio accertare con apposite indagini la presenza di linee elettriche interrato, murate o anche aeree nella zona di lavorazione prima di poterle eseguire</p> <p>I conduttori delle macchine dovranno essere assistiti alle manovre in retromarcia da una persona a terra</p> <p>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</p>
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	POSA CANCELLI
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi aggiuntivi relativi alle lavorazioni interferenti.</i>	<p>Accesso di personale non autorizzato - Gravità: 1 Frequenza: 1</p> <p>Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Caduta dall'alto - Gravità: 2 Frequenza: 2</p>
<i>Procedure, apprestamenti, misure preventive e protettive e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i>	<p>La lavorazione dovrà essere eseguite coordinando le lavorazioni in modo da evitare le interferenze.</p> <p>In particolare le lavorazioni dovranno essere eseguite in aree separate.</p> <p>Sospendere le lavorazioni quando sono presenti lavoratori di altre lavorazioni interferenti ai livelli sottostanti o sovrastanti.</p> <p>In ogni caso, devono essere programmate le varie azioni , le movimentazioni interne al cantiere di persone e materiali, lo stoccaggio dei materiali, al fine di non creare intralcio o pericolo.</p>

FASE: 49	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: RIPRISTINO PAVIMENTAZIONE IN ASFALTO
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	<p>Realizzazione di tappeto di usura in conglomerato bituminoso sopra massetto, cilindrato con idoneo rullo compressore, per uno spessore compresso non inferiore a mm.30, formato con graniglia di basalto, diorite, porfiriti, ardesite o di calcare durissimo della pezzatura di mm. 4-10, con granulometria proporzionata in modo da dare un conglomerato compatto con l'aggiunta del 15-20% di sabbia, il tutto bitumato con il 6% di bitume a caldo, calcolato sul peso degli aggregati ed il 5% di filler asfaltico, pure calcolato sul peso degli aggregati, steso previo spargimento di kg. 0.60 di emulsione bituminosa al 55%, compresa la pulitura da eventuali presenze di terreno, ghiaia e vegetazione.</p> <p>Realizzazione di manto in conglomerato bituminoso sopra strato di misto vagliato stabilizzato, di base tipo Binder fornito e posto in opera, dello spessore compresso di cm. 7, formato con aggregati calcarei durissimi della pezzatura da mm. 25 a mm. 5 in dosi proporzionate per dare un conglomerato compatto con aggiunta del 15-20% di sabbia, il tutto impastato a caldo con il 5% di filler di rocce dure adatte pure calcolato sul peso degli aggregati, steso sulla superficie da trattare e cilindrato a fondo con idoneo rullo compressore.</p>
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	<p>Segnalare la zona interessata all'operazione</p> <p>Delimitazione con nastro posto ad altezza di almeno un metro e segnalazione delle zone per una chiara identificazione.</p> <p>Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti.</p> <p>Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinino pericolosamente all'area da compattare e agli addetti.</p> <p>Operare esclusivamente all'interno della zona segregata o segnalata e adottare sistemi di protezione adeguati per l'intera area di lavoro</p> <p>Segnalare gli ostacoli e le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc)</p> <p>Disporre che le manovre siano guidate da terra da altre persone</p> <p>Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori</p> <p>Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.</p> <p>Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza</p> <p>È fatto divieto di usare i mezzi per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.</p> <p>I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata</p> <p>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.</p> <p>Organizzare sistemi per ridurre la quantità di polvere generata</p> <p>Asfaltatura strade</p> <p>Questo tipo di lavorazione può essere eseguita in modo continuo durante l'anno; viene tuttavia sospesa in caso di condizioni meteorologiche avverse in grado di compromettere la qualità della stessa (pioggia, temperatura inferiore a 10 °C).</p> <p>La squadra di intervento è in genere composta da 3-10 persone.</p> <p>Nel caso di edificazione di nuove pavimentazioni si rende necessaria una preventiva opera di spianamento tramite ruspe, seguita dal livellamento ad opera di mezzi livellatrici e dalla compattazione del rilevato con rullo.</p> <p>La superficie di stesa deve essere trattata mediante applicazione a spruzzo di emulsioni bituminose, che garantiscono un'adeguata adesione all'interfaccia tra fondazione e nuovo manto d'usura. La spruzzatura può avvenire a caldo o a freddo, sia meccanicamente mediante apposito diffusore posto dietro ad un mezzo-cisterna, sia manualmente mediante un erogatore. Questa operazione non è necessaria se il nuovo manto d'usura va apposto su vecchi strati in conglomerato bituminoso. Durante la stesa, il conglomerato bituminoso, allo scopo di evitare raffreddamenti superficiali eccessivi (deve essere applicato a temperature di almeno 120°C), deve essere acquistato in impianti di produzione non troppo distanti dal cantiere e trasportato a mezzo di autocarri a cassone posteriore ribaltabile forniti di copertura. In una stessa giornata vengono effettuati più carichi in base alla dimensione della superficie da asfaltare.</p> <p>Le operazioni di stesa consistono nell'applicazione di più strati di conglomerato bituminoso mediante macchina vibrofinitrice stradale. Gli autocarri che trasportano l'asfalto, procedendo a marcia indietro, si devono collocare in posizione tale da poter provvedere al carico diretto della finitrice, ribaltando posteriormente il cassone e rovesciando il conglomerato all'interno della</p>

	<p>tramoggia di carico. Questa lo immette tramite un movimento di scorrimento del fondo, in un distributore posto verso l'estremità posteriore della vibrofinitrice, che sparge il conglomerato in maniera uniforme su tutta la larghezza prefissata. Gli operatori coinvolti nelle operazioni di stesa sono almeno tre, di cui uno a bordo e due a terra. Quelli a terra effettuano anche le operazioni di rifinitura: infatti, ai margini della strada o in situazioni particolari, che limitino l'impiego di macchine, si dovrà finire la stesa dell'asfalto a mano, prelevando il conglomerato con l'ausilio di pala in prossimità delle coclee e spargendolo dove necessario.</p> <p>Segue a questo punto la fase di compattazione del conglomerato bituminoso, ancora caldo, mediante rulli compattatori con operatore a bordo. L'operazione di compattamento ha lo scopo di addensare lo strato di conglomerato appena steso rendendo la superficie stradale omogenea e priva di irregolarità e di evitare la comparsa di fissurazioni. Per compattare il manto ai suoi margini, in prossimità del marciapiede, si utilizza una piastra vibrante controllata da un operatore in piedi.</p> <p>Asfaltatura marciapiedi</p> <p>La posa in opera di asfalto colato su marciapiede può avvenire tutto l'anno, anche nella stagione fredda, con esclusione solo dei periodi di gelo.</p> <p>Questi manti presentano, rispetto a quelli realizzati con altri tipi di conglomerato, maggiore praticità di stesa. Essi vengono posati manualmente in spessori sottili (1,5-3 centimetri), su una base rigida di calcestruzzo, che consente anche un facile recupero del colato per un suo successivo reimpiego. Le squadre di operatori sono in genere costituite da 3 operatori. L'asfalto colato è acquistato presso impianti di produzione e, poiché necessita di essere steso ad una temperatura di 230-260 °C, è trasportato al luogo di stesa all'interno di un opportuno autoveicolo dotato di caldaia e mescolatore (bonza). Prima di iniziare i lavori si provvede all'apposizione di opportuna segnaletica e quando necessario, alla deviazione del traffico veicolare dalla carreggiata adiacente al marciapiede, dove viene collocata e via via fatta avanzare la bonza. Il colato viene prelevato tramite apertura di una porta di scarico posta sulla parete posteriore della bonza, raccolto all'interno di una carriola e con essa trasportato fino al punto di stesa. Quindi il materiale di stesa viene rovesciato sul marciapiede e distribuito uniformemente tramite spatole di legno, provviste di una lunga impugnatura e manovrate dall'operatore in posizione eretta. L'asfalto steso, mentre è ancora caldo, va cosparso con sabbia. Essa è contenuta in un apposito vano dell'automotrice, viene caricata manualmente tramite una pala nella carriola, è trasportata sul luogo di stesa, quindi viene prelevata con l'ausilio di pala e lanciata sul marciapiede.</p>
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	<p>Escavatore, terna, Autoveicolo dotato di Bonza, Vibrofinitrice stradale</p> <p>Autocarro</p> <p>Attrezzi generici di utilizzo manuale</p> <p>Compattatore, rullo meccanico</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	<p>Inalazione di polvere - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Intercettazione durante le lavorazioni di impianti tecnologici - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Ipoacusia da rumore - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Ribaltamento macchine e/o carico - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Vibrazioni - Gravità: 1 Frequenza: 1</p>
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	<p>CALZATURE DI SICUREZZA</p> <p>CASCO</p> <p>GUANTI</p> <p>PROTETTORE AURICOLARE</p> <p>INDUMENTI ALTA VISIBILITA'</p>
<i>Procedure generali</i>	<p>E' obbligatorio rispettare i limiti di velocità imposti all'interno del cantiere</p> <p>Collocare le macchine in modo da evitare durante il funzionamento rischi di ribaltamento.</p> <p>E' vietata la presenza di personale nel campo di azione della macchina</p> <p>Il posto di guida deve essere dotato di apposita protezione</p> <p>Le macchine devono essere utilizzate solo da conduttori di provata esperienza anche in caso di brevi interventi</p> <p>E' obbligatorio procedere ad una valutazione del rumore e fornire in caso di pericolo appositi ed idonei strumenti preventivi (fare uso di cuffie auricolari). Qualora l'esposizione sia superiore agli 85 dba il lavoratore dovrà essere istruito sull'uso dei mezzi di protezione dell'udito e dovrà essere sottoposto a controllo sanitario. Se l'esposizione è superiore ai 90 dba deve necessariamente essere esposta una segnaletica. I nominativi dei lavoratori esposti devono essere comunicati alla USL e all'ISPEL competente per territorio</p>
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	NESSUNA

FASE: 50	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: SISTEMAZIONI OPERE ESTERNE E DEL VERDE
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Esecuzione di lavori esterni di completamento e di finitura, realizzazione di sistemazioni dell'area esterna. Livellamento del terreno, fresatura, semina e rullatura. La realizzazione deve avvenire dopo la realizzazione di tutti i sottoservizi e con l'area sgombra da materiali ed attrezzature.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	<p>Interdire con recinzioni temporanee o con nastro delimitatore le aree di intervento.</p> <p>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.</p> <p>Coordinare .gli interventi tra le diverse ditte incaricate dell'esecuzione delle lavorazioni interferenti.</p> <p>Non eseguire lavorazioni sottostante carichi sospesi o altre lavorazioni in quota.</p> <p>Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento. Garantire l'assistenza gestuale del guidatore da parte di personale a terra. Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti.</p> <p>Durante lo scarico del terreno vegetale e del ghiaio è vietato transitare o lavorare vicino ai mezzi in movimento Tutte le operazione devono essere sorvegliate da un preposto.</p> <p>In caso di formazione di polvere eccessiva bagnare il terreno.</p> <p>Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza.</p> <p>È fatto divieto di usare i mezzi per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.</p> <p>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.</p> <p>La movimentazione dei materiali in loco viene eseguita a mano o con l'uso di carrelli. Il posizionamento deve essere costantemente sorvegliato e coordinato, tenendo presente che la movimentazione dei carichi deve essere inferiore a 30 Kg per uomo adulto e comunque se supera tale peso esso va ridotto con l'uso di mezzi. appropriati, o di attrezzature atte ad evitare la movimentazione manuale.</p> <p>Gli utensili elettrici portatili devono essere a doppio isolamento e non collegati all'impianto di terra.</p> <p>In presenza di tensione elettrica devono essere utilizzati utensili con impugnatura isolata.</p> <p>Accertarsi preventivamente che le attrezzature manuali siano idonee al lavoro, funzionanti e in buono stato di conservazione.</p> <p>Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,00 devono essere utilizzati trabattelli regolamentari (montati per l'altezza massima prevista dal fabbricante senza l'aggiunta di sovrastrutture, con ruote bloccate, con ponte di servizio dotato di parapetto regolamentare e tavola ferma piede su ogni lato)</p>
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	<p>Attrezzi generici di utilizzo manuale</p> <p>Escavatore, terna</p> <p>Autocarro</p> <p>Attrezzi generici di utilizzo manuale</p> <p>Materiale vegetale in genere</p> <p>Flessibile da taglio</p> <p>Malta</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	<p>Contusioni, abrasioni, tagli e schiacciamenti delle mani e dei piedi - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Caduta dall'alto - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Elettrocuzione per l'uso di macchine o attrezzi - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Danni agli occhi - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>Proiezioni di schegge sugli occhi - Gravità: 2 Frequenza: 1</p>
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	<p>CALZATURE DI SICUREZZA</p> <p>CASCO</p> <p>GUANTI</p> <p>OCCHIALI</p>
<i>Procedure generali</i>	<p>Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti.</p> <p>Tenere una riunione con i datori di lavoro, i lavoratori autonomi e i R.S.L. per definire i punti critici della lavorazione e di quelle contemporanee.</p>
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	NESSUNA

FASE: 51	Zona di esecuzione: CANTIERE
	Descrizione Lavorazione: OPERE DI DISALLESTIMENTO DEL CANTIERE
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Rimozione degli apprestamenti di cantiere. Le operazioni devono essere eseguite a lavorazioni ultimate.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	<p>Le operazioni di smontaggio devono essere eseguite da personale specializzato all'interno dell'area di cantiere. Informare gli addetti sulle corrette modalità di imbraco dei carichi. La rimozione dell'impianto elettrico del cantiere deve essere eseguita da tecnici specializzati. Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti. Disattivare preventivamente l'alimentazione degli impianti. Assistere a terra i mezzi in manovra. Tenersi a distanza di sicurezza dal mezzo in movimento e dal suo campo d'azione. 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. Assicurarsi della stabilità del terreno, evitando di posizionare il mezzo su terreni non compatti o con pendenze laterali. 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 fa 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. Il lavoro di smantellamento degli impianti deve essere eseguito "fuori tensione", ovvero sezionando a monte l'impianto elettrico, chiudendo a chiave il sezionatore aperto e verificando l'assenza di tensione. Gli Impianti definitivi devono essere identificati e chiaramente segnalati per evitare danni e pericoli. 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 trabatelli 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 antisdrucchiole; 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. Prevedere la presenza obbligatoria di uno o più movieri per la regolamentazione ed il controllo del traffico durante la rimozione della segnaletica, le fasi di manovra dei mezzi operanti ed il ripristino della viabilità originaria. 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.</p>
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	<p>Autogrù, Autocarro</p> <p>Attrezzi generici di utilizzo manuale</p> <p>trabatelli o scale</p> <p>utensili elettrici d'uso comune</p>
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	<p>Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2</p> <p>investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Ipoacusia da rumore - Gravità: 2 Frequenza: 3</p> <p>Ribaltamento macchine e/o carico - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>Caduta di persone - Gravità: 3 Frequenza: 1</p> <p>elettrocuzione - Gravità: 3 Frequenza: 1</p>
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	<p>CALZATURE DI SICUREZZA</p> <p>CASCO</p> <p>GUANTI</p> <p>PROTETTORE AURICOLARE</p> <p>MASCHERA DI PROTEZIONE</p> <p>OCCHIALI</p> <p>CINTURA DI SICUREZZA</p>
<i>Procedure generali</i>	<p>E' obbligatorio rispettare i limiti di velocità imposti all'interno del cantiere</p> <p>E' vietata la presenza di personale nel campo di azione della macchina</p> <p>Le macchine devono essere utilizzate solo da conduttori di provata esperienza anche in caso di</p>

	<p>brevi interventi. Prima dell'accesso delle macchine è necessario verificare la stabilità del terreno oppure della base di sostentamento dei binari dell'apparecchio.</p> <p>E' obbligatorio accertare con apposite indagini la presenza di linee elettriche interrate, murate o anche aeree nella zona di lavorazione prima di poterle eseguire. I conduttori delle macchine dovranno essere assistiti alle manovre in retromarcia da una persona a terra.</p>
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	NESSUNA