
REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA
PROVINCIA DI UDINE
COMUNE DI RIVE D'ARCANO



AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI RIVE D'ARCANO
Piazza 1° Maggio, n° 1
33030 RIVE D'ARCANO (UD)

**LAVORI PER LA SISTEMAZIONE AREE VERDI ESTERNE DELLA
SCUOLA PRIMARIA DI RIVE D'ARCANO CON ACQUISTO
TERRENO E REALIZZAZIONE NUOVA AREA DI SFOGO
CUP E48E18000360002**



PROGETTO DEFINITIVO

PP

PIANO PARTICELLARE DEGLI ASSERVIMENTI ED ESPROPRI

Novembre 2019

21934_PD

Progettista: dott. ing. Mario Capellari
Collaboratore: geom. Adriano Caldana



Puntel Capellari & Associati Ingegneria
via F. Petrarca 17, 33100 Udine
tel. +39 0432 502416 - fax +39 0432 519004
studio@puntelcapellari.it - pec@pec.puntelcapellari.it
www.puntelcapellari.it

SOMMARIO

1	PREMESSA	3
2	IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	5
2.1	CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA	5
2.2	SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA	7
3	RISCHI DELLE LAVORAZIONI ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	9
3.1	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	9
3.1.1	Area di cantiere.....	9
3.1.2	Rischi verso l'ambiente esterno	9
3.1.3	Linee aeree e condutture sotterranee.....	9
3.1.4	Recinzione di cantiere	9
3.1.5	Accessi al cantiere	9
3.1.6	Segnaletica e cartellonistica di cantiere	9
3.1.7	Servizi	11
3.1.7.1	Servizi igienico-assistenziali	11
3.1.7.2	Servizi sanitari e di primo soccorso	11
3.1.8	Viabilità di cantiere	12
3.1.9	Mezzi	12
3.1.10	Materiali	12
3.1.11	Attrezzature.....	12
3.1.12	Impianti fissi.....	12
3.1.12.1	Impianto elettrico di cantiere ed impianto di messa a terra	12
3.1.13	Aree di stoccaggio materiali	12
3.1.14	Magazzini e depositi di cantiere	12
3.1.15	Aree di sosta mezzi.....	12
3.1.16	Posti fissi di lavoro.....	13
3.1.17	Gestione rifiuti	13
3.1.17.1	Stoccaggio dei rifiuti	13
3.1.17.2	Smaltimento dei rifiuti.....	13
3.1.18	Tesserino di riconoscimento	13
3.2	ANALISI DEI RISCHI	14
3.2.1	Misure contro il rischio di seppellimento negli scavi.....	14
3.2.2	Misure contro il rischio di caduta dall'alto di persone	14
3.2.3	Misure contro il rischio di caduta dall'alto di materiali.....	17
3.2.4	Misure contro il rischio di elettrocuzione.....	17
3.2.5	Valutazione e misure contro il rumore	17
3.2.6	Misure contro i possibili rischi di incendio ed esplosione.....	19
3.2.7	Disposizioni per la movimentazione dei carichi	20
3.2.8	Disposizioni per attività di manutenzione/controllo durante sospensioni dei lavori	20
3.2.9	Disposizioni per attività di manutenzione e controllo alla ripresa dei lavori ...	20
3.2.10	Rischi derivati da possibile rinvenimento di ordigni bellici.....	22
4	ANALISI DELLE LAVORAZIONI.....	24
4.1	PREMESSA	24
4.2	FASI DI LAVORO.....	24
4.2.1	Accantieramento	24
4.2.2	Scavi, demolizioni, movimenti terra	25
4.2.3	Realizzazione muri in c.a. gettato in opera.....	26
4.2.4	Montaggio smontaggio ed uso di ponteggio metallico fisso.....	27
4.2.5	Posa tubazioni di drenaggio	28
4.2.6	Lavorazioni stradali. Fresatura manto esistente e realizzazione di nuovo pavimentazione.....	30

5	INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI	31
6	USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, ETC.....	31
7	COORDINAMENTO.....	31
7.1	CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA	31
7.2	GESTIONE INTERFERENZE E MISURE DI COORDINAMENTO	31
8	GESTIONE DELL'EMERGENZA	34
8.1	PRINCIPI GENERALI	35
8.2	FASI LAVORATIVE.....	36
9	CRONOPROGRAMA.....	37
10	DOCUMENTAZIONE DA CUSTODIRE IN CANTIERE.....	39
10.1	DOCUMENTAZIONE A CARICO DELL'IMPRESA APPALTATRICE	39
10.2	DOCUMENTAZIONE A CARICO DEL LAVORATORE AUTONOMO.....	40

1 PREMESSA

Il presente documento è stato redatto in conformità con quanto previsto dall'art 100 redatto in base ai contenuti dell'all. XV del D.lgs 81/08 e s.m.i..

Le imprese appaltatrici e subappaltatrici nonché tutti i soggetti coinvolti all'esecuzione dell'opera dovranno valutare attentamente quanto riportato al suo interno.

Ogni impresa esecutrice dovrà redigere il proprio Piano Operativo di Sicurezza che dovrà essere complementare e di dettaglio al presente documento.

Per redigere il Piano di Sicurezza e Coordinamento sono stati adottati i seguenti criteri e principi generali.

Data e Modalità di effettuazione della valutazione

Criteri adottati per la valutazione dei rischi.

È opportuno far presente che ogni analisi del rischio è strettamente correlata, attraverso una funzione, a due parametri specifici:

- l'ampiezza o magnitudo dell'eventuale danno subito da parte dei lavoratori;
- la probabilità del verificarsi delle conseguenze.

Per valutare la magnitudo del rischio si utilizza la seguente formula: **$R=f(P \times M)$**

dove: R = magnitudo del rischio; P = frequenza o probabilità del verificarsi dell'evento; M = magnitudo delle conseguenze.

Da quanto sopra emerge che, ai fini della valutazione del rischio, occorre stimare la probabilità che un determinato evento si verifichi e valutare l'entità probabile delle relative conseguenze.

La determinazione della funzione di rischio *f* presuppone di definire un modello di esposizione dei lavoratori tale da consentire di porre in relazione l'entità del danno atteso con la probabilità del suo verificarsi.

Di seguito si propone uno schema di classificazione dei parametri P (Tabella 1) e M (Tabella 2), una matrice per la classificazione del livello di rischio (Figura 1) nonché una classificazione della priorità delle misure correttive da attuare (Tabella 3).

TABELLA 1 - SCALA DELLA PROBABILITA' "P"

Va	Livello	Definizioni/criteri
4	Altamente probabile	Esiste una correlazione diretta tra la mancanza impiantistica ed il verificarsi del danno ipotizzato per i lavoratori. Si ha notizia di danni già verificatisi per la stessa mancanza in situazioni operative simili. Il verificarsi del danno non susciterebbe alcuno stupore in cantiere.
3	Probabile	La mancanza impiantistica può provocare un danno, anche se non in modo automatico o diretto. E' noto qualche episodio in cui alla mancanza ha fatto seguito il danno. Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe una moderata sorpresa.
2	Poco Probabile	La mancanza impiantistica può provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi concorrenti. Sono noti solo rarissimi episodi già verificatisi. Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe grande sorpresa.
1	Improbabile	La mancanza impiantistica può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili indipendenti. Non sono noti episodi già verificatisi. Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità.

TABELLA 2 - SCALA DELL'ENTITÀ DEL DANNO "M"

Va	Livello	Definizioni/criteri
4	Gravissimo	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale. Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti.
3	Grave	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale. Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti
2	Medio	Infortunio o episodio di esposizione acuta con invalidità reversibile. Esposizione cronica con effetti reversibili.
1	Lieve	Infortunio o episodio di esposizione acuta con invalidità rapidamente reversibile. Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.

Figura 1: Esempio di Matrice di Valutazione del Rischio ($R = P \times M$)

	4	8	12	16
P	3	6	9	12
	2	4	6	8
	1	2	3	4
	M			

In relazione al valore del livello di rischio, calcolato come da figura 1, nella successiva Tabella 3 viene riportata la classificazione della priorità delle misure correttive da attuare.

TABELLA 3 - VALORE DEL RISCHIO

VALORE RISCHIO	AZIONI
$R > 9$	Azioni correttive indilazionabili. Determina un controllo di peso ARRESTO
$4 < R \leq 9$	Azioni correttive necessarie da programmare con urgenza. Determina un controllo di peso CRITICO
$R \leq 4$	Azioni correttive e/o migliorative da programmare nel breve o medio termine. Determina un controllo di peso NORMALE

2 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

(All. XV § 2.1.2.a e b D.Lgs 81/08 e s.m.i.)

2.1 CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA

DATI DELL'OPERA	
OGGETTO DEI LAVORI	Lavori per la sistemazione di aree verdi esterne della scuola primaria di Rive d'Arcano con acquisto terreno e realizzazione di nuova area di sfogo.
DESCRIZIONE DELL'OPERA	<p>Per migliorare la qualità dell'offerta scolastica, in particolare nelle ore di attività ludico-sportiva, l'Amministrazione Comunale intende ampliare e sistemare le aree dedicate a questo scopo con l'acquisizione del terreno agricolo posizionato in adiacenza all'area scolastica lato Est. Il lotto, pianeggiante, si trova a ridosso del muro di delimitazione dell'area scolastica ad una quota superiore mediamente di circa 2,80 m ed ha una superficie complessiva di mq. 1510,00; di questa superficie verrà acquisita una porzione pari a 1258,30 mq corrispondente ad un arretramento di 5,00 ml del nuovo confine rispetto a quello attuale del lotto.</p> <p>Verrà completamente demolito l'attuale muro perché posizionato ad una distanza dal fabbricato (3,00 ml) non sufficiente a raggiungere agevolmente i garage posti nell'angolo Sud.</p> <p>Il nuovo muro di contenimento verrà traslato di 0,50 ml verso monte per portare a 3,50 ml la larghezza della strada di accesso ai garage; proseguirà, poi, in direzione ortogonale al precedente e con altezza variabile, a delimitare l'area verso la stradina: il raccordo fra le due parti sarà ad andamento curvilineo per facilitare le manovre dello Scuolabus che si ferma nell'area di ingresso.</p> <p>Lungo il tratto di muro parallelo alla scuola si realizzerà una rampa, pavimentata in lastre di porfido, di lunghezza 37,50 m con tre piani di riposo, larghezza 1,60 m e pendenza inferiore all' 8 %. L'accesso avverrà in corrispondenza dell'autorimessa sull'angolo Est del cortile esistente. Dallo stesso punto, in direzione opposta, partirà anche una scala che costituirà un secondo collegamento fra i due livelli.</p> <p>La nuova area gioco avrà dimensioni medie di circa 25,00 x 51,00 m e sarà recintata su tutti i lati: verso la stradina a Nord e verso Est la recinzione avrà una altezza di 6,00 m mentre sugli altri due lati sarà di 3,00 m. Dalla stradina verrà creato anche un accesso carraio per i mezzi di manutenzione e di soccorso.</p> <p>Il terreno sarà diviso in tre zone con diverso tipo di pavimentazione:</p> <ul style="list-style-type: none">-una prima parte verso Nord, di circa 682,00 mq, destinata ai giochi con la palla occuperà quasi metà della superficie che sarà rivestita con un manto sintetico in elastomero poliuretano ad alta resilienza e successiva finitura superficiale del manto mediante semina di granulati di E.P.D.M. di colori diversi con elevate caratteristiche fisico-meccaniche e di resistenza agli agenti atmosferici;-una parte centrale, di circa 242,00 mq, rivestita in erba sintetica ad alta resistenza contro gli agenti atmosferici e trattato contro l'aggressione dei raggi ultravioletti;-la parte residuale, verso sud, lasciata in erba naturale sulla quale verranno installate varie attrezzature e giochi (scivolo, casetta, ecc.).
UBICAZIONE	Seguendo la S.P. n.66 da Rive d'Arcano in direzione Pozzalis sulla sinistra si gira per accedere alla scuola primaria.
IMPORTO	€ 231.226,78

DELL'OPERA	
INIZIO LAVORI	
FINE LAVORI	
DURATA DEI LAVORI PRESUNTA	180 gg
N. UOMINI GIORNO	
MASSIMO N. DI LAVORATORI	9
NUMERO DI IMPRESE	
ONERI SICUREZZA	<p>Il costo complessivo della sicurezza inteso come stima dei costi derivanti dall'adozione di procedure esecutive particolari e dall'impiego di apprestamenti ed attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori è di:</p> <p>€ 9.600,00 (come da computo allegato).</p>

2.2 SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

COMMITTENTI:

NOME	INDIRIZZO	TELEFONO
Amministrazione comunale di Rive d'Arcano	Piazza 1° Maggio n°1, 33030 Rive d'Arcano (UD)	0432 809705

RESPONSABILE DEI LAVORI:

NOME	INDIRIZZO	TELEFONO
gom. Nicola Burelli	Piazza 1° Maggio n°1, 33030 Rive d'Arcano (UD)	0432 809705

PROGETTISTA:

NOME	INDIRIZZO	TELEFONO
ing. Mario Capellari	via Petrarca 17, 33100 Udine	0432 502416

DIREZIONE LAVORI:

NOME	INDIRIZZO	TELEFONO
ing. Mario Capellari	via Petrarca 17, 33100 Udine	0432 502416

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

NOME	INDIRIZZO	TELEFONO
ing. Mario Capellari	via Petrarca 17, 33100 Udine	0432 502416

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE:

NOME	INDIRIZZO	TELEFONO
ing. Mario Capellari	via Petrarca 17, 33100 Udine	0432 502416

ASS di competenza:

NOME	INDIRIZZO	TELEFONO
ASS n° 3 – Alto Friuli	Piazzetta Portuzza, 2 - 33013 - Gemona del Friuli (UD)	0432 9891 0433 4881

Impresa principale:

NOME	INDIRIZZO	TELEFONO

Impresa in subappalto n. 01:

NOME	INDIRIZZO	TELEFONO

Impresa in subappalto n. 02:

NOME	INDIRIZZO	TELEFONO

Lavoratore autonomo n. 01:

NOME	INDIRIZZO	TELEFONO

Lavoratore autonomo n. 02:

NOME	INDIRIZZO	TELEFONO

3 RISCHI DELLE LAVORAZIONI ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

(All. XV § 2.1.2.c e d D.Lgs 81/08 e s.m.i.)

3.1 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

3.1.1 Area di cantiere

Quando alternativi rispetto a quanto indicato nel lay-out in allegato, l'impresa dovrà segnalare nel POS:

- ❑ le aree per la allocazione del box di cantiere e i servizi igienico sanitari in funzione di specificità eventualmente riscontrate prima dell'inizio lavori;
- ❑ le aree per lo stoccaggio delle forniture e dei materiali;

In ogni caso l'impresa dovrà indicare gli ingombri, gli spazi di manovra e le aree necessarie per la sosta e la circolazione dei mezzi d'opera effettivamente usati.

3.1.2 Rischi verso l'ambiente esterno

Il pericolo è legato alle interferenze con la normale viabilità e alla contiguità con il complesso scolastico.

Interferenze con la normale viabilità: si prevede l'installazione di opportuna segnaletica con limitazione della velocità a 30km/h e con il segnale di attenzione per uscita mezzi sulla viabilità principale. Ci saranno alcune fasi di lavoro interferenti con la viabilità secondaria ed in particolare le opere di asfaltatura e di rimozione delle scarpate. Durante queste lavorazioni verrà interrotta temporaneamente la viabilità a fasce orarie per consentire l'accesso al privato. Data la presenza della recinzione di cantiere lato strada, verrà segnalato il restringimento temporaneo della carreggiata.

Per quanto riguarda i volumi di scavo e il transito mezzi, in progetto si prevede il trasporto di circa 1000 mc di materiale da portare in discarica. Si prevede pertanto il transito di almeno 70 camion a/r per il relativo trasporto.

Interferenze con il complesso scolastico: si prevede la segregazione completa dell'area di cantiere con recinzione temporanea di cantiere con riduzione dello spazio di manovra dal parcheggio alla normale viabilità.

Si prevede la posa di teli antipolvere da posizionare sulle finestre durante le fasi di demolizione del muro esistente ed eventualmente sul tratto di accesso al parcheggio interno alla scuola.

3.1.3 Linee aeree e condutture sotterranee

L'area è interessata da una linea Telecom interferente.

Si prevede lo spostamento della linea

3.1.4 Recinzione di cantiere

Vista la natura degli interventi da eseguire e la contiguità con il complesso scolastico, si prevede la realizzazione di una recinzione provvisoria per la segregazione di tutta l'area di lavoro.

3.1.5 Accessi al cantiere

L'accesso all'area di intervento è possibile salendo sulla strada laterale di accesso alla scuola, così come meglio rappresentato nella tavola allegata al PSC.

3.1.6 Segnaletica e cartellonistica di cantiere

Di seguito si riporta un elenco indicativo e non esaustivo della cartellonistica di sicurezza da apporre nell'area di cantiere.

Ubicazione	Cartello	Significato	Legge
Sotto il raggio di azione degli apparecchi di sollevamento:		cartello di avvertimento di carichi sospesi	Allegato XXV §3.2 D.Lgs. 81/08 e s.m.i.
		norme di sicurezza per imbracatori	Art. 115 D.Lgs. 81/08 e s.m.i.



Ubicazione	Cartello	Significato	Legge
In prossimità dei box dove è ubicato il pacchetto o la cassetta di medicazione:	 	estratto delle procedure per il primo soccorso ed elenco dei numeri telefonici per i casi di emergenza	Art. 25 D.Lgs. 81/08 e s.m.i.


Ubicazione	Cartello	Significato	Legge
Nel luogo dove sono ubicati gli estintori:		cartello di identificazione dell'estintore	

Ubicazione	Cartello	Significato	Legge
All'ingresso del cantiere (accesso pedonale e accesso meccanico):		divieto di ingresso ai non addetti	

Ubicazione	Cartello	Significato	Legge
Accesso carraio	 	rischio generico più "uscire adagio"	Allegato IV § 1.4 D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

Ubicazione	Cartello	Significato	Legge
Vie di transito dei mezzi di trasporto e di movimentazione:	 	passaggio veicoli	

Ubicazione	Cartello	Significato	Legge
Ponteggi o recinzioni che prospettano su strada:		banda bianco-rossa se non ingombrano la sede stradale	
		banda bianco rossa e luce gialla lampeggiante notturna se sono accostati o ingombrano la sede stradale	

Ubicazione	Cartello	Significato	Legge
Interruzioni del transito pedonale:		pedoni sul lato opposto, apposto alla debita distanza	

3.1.7 Servizi

3.1.7.1 Servizi igienico-assistenziali

E' prevista l'installazione di un box servizio igienico prefabbricato comprensivo di lavabo.

In caso di compresenza di più maestranze in corso d'opera il CSE dovrà valutare la necessità di installare ulteriori box, in ragione di un minimo di 1 lavabo ogni 5 lavoratori e 1 gabinetto ogni 10 lavoratori impiegati in cantiere.

Prima di iniziare i lavori, il Coordinatore in Fase di Esecuzione e l'Impresa Appaltatrice verificheranno le modalità da seguire per dotare il cantiere di servizi igienici.

Per quanto riguarda gli altri interventi sarà cura dell'impresa verificare la possibilità di attuare una convenzione presso un servizio di ristorazione locale.

3.1.7.2 Servizi sanitari e di primo soccorso

Le ditte devono essere fornite di pacchetto di medicazione. Di seguito si riportano i contenuti minimi della cassetta di pronto soccorso ai sensi dell' *allegato 1 del Decreto 15 luglio 2003, n. 388 e s.m.* :

1. guanti sterili monouso (5 paia);
2. visiera paraschizzi;
3. flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1);
4. flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0,9%) da 500 ml (3);
5. compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10);
6. compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2);
7. teli sterili monouso (2);
8. pinzette da medicazione sterili monouso (2);
9. confezione di rete elastica di misura media (1);
10. confezione di cotone idrofilo (1);
11. confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2);
12. rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2);
13. un paio di forbici;
14. lacci emostatici (3);
15. ghiaccio pronto uso (due confezioni);
16. sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2);
17. termometro;
18. apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

Previa verifica della necessaria copertura di campo, il capocantiere dovrà essere dotato di un telefono cellulare per l'attivazione dei soccorsi

3.1.8 Viabilità di cantiere

L'Impresa Appaltatrice, prima di iniziare i lavori, dovrà valutare, anche in base alla dimensione della strada di accesso e dello spazio a disposizione per l'esecuzione dei lavori, quali saranno i mezzi d'opera che verranno usati.

3.1.9 Mezzi

Autobetoniera - Autocarro con cassone ribaltabile - Autogru - PLE - Autopompa - Escavatore con motore diesel e benne azionate idraulicamente - Pala meccanica.

Nell'ambito del POS dell'impresa esecutrice e delle eventuali ditte subappaltatrici dovrà essere inserito l'elenco dei mezzi effettivamente a disposizione degli operatori.

3.1.10 Materiali

Additivi chimici - Baracche di cantiere - Barre d'acciaio, rete metallica o plasticata per recinzioni - Casseforme metalliche - Concimi chimici - Conglomerato asphaltico/bituminoso a caldo - Cordonata prefabbricata in calcestruzzo - Ferro d'armatura in gabbie - Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento) - Ghiaione misto in natura - Guaina bituminoso-elastomerica - Ramaglie, legname, rifiuti non pericolosi - Terra, ghiaia - Tubazioni in calcestruzzo, pozzetti in calcestruzzo; chiusini in ghisa -

Nell'ambito del POS dell'impresa esecutrice e delle eventuali ditte subappaltatrici dovranno essere inserite le schede tecniche e di sicurezza relative ai materiali utilizzati, in particolare malte, additivi, disarmanti, fertilizzanti.

3.1.11 Attrezzature

Compattatore a piatto vibrante - Costipatore manuale (rana) - Idrosembratrice con motore a scoppio - Salvabraghe - Scale doppie - Scale semplici portatili - Utensili ed attrezzature manuali - Vibratore elettrico per calcestruzzo.

Nell'ambito del POS dell'impresa esecutrice e delle eventuali ditte subappaltatrici dovranno essere inserito l'elenco delle attrezzature messe a disposizione degli operatori.

3.1.12 Impianti fissi

Ponteggio metallico fisso.

3.1.12.1 Impianto elettrico di cantiere ed impianto di messa a terra

Qualora si utilizzi un impianto elettrico di cantiere l'impresa dovrà fornire la dichiarazione di conformità dello stesso rilasciata da tecnico abilitato. Su richiesta del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si dovranno esibire i documenti relativi al controllo periodico della pulsanteria e delle leve di comando delle attrezzature. Dovranno essere installati dispositivi differenziali coordinati con l'impianto di terra per garantire anche a seguito di guasti indiretti, tensioni di contatto inferiori a 50 Volt. Nel caso che le canalizzazioni debbano attraversare le vie di transito, esse dovranno essere interrate oppure protette adeguatamente in modo da non avere rischi di rottura od intralci alla circolazione. Le apparecchiature di comando ed i dispositivi di protezione a tempo inverso e/o differenziali dovranno essere collocati in apposite cassette stagne aventi un grado di protezione meccanica confacente ed adeguato all'installazione prevista.

3.1.13 Aree di stoccaggio materiali

I materiali in fornitura saranno collocati in prossimità dello scavo e messi in opera direttamente con l'avanzamento dei lavori. Visti gli ampi spazi a disposizione sarà comunque possibile realizzare un'area di cantiere adibita allo stoccaggio dei materiali.

3.1.14 Magazzini e depositi di cantiere

Da ricavare all'interno dell'area di cantiere. Considerate le dimensioni molto comode dell'area,

3.1.15 Aree di sosta mezzi

Si rimanda alla tavola SIC1 in allegato.

3.1.16 Posti fissi di lavoro

Si prevede la realizzazione di un'area di cantiere completa di box di cantiere uso ufficio e di uno spogliatoio.

3.1.17 Gestione rifiuti

3.1.17.1 Stoccaggio dei rifiuti

I materiali di scarto delle lavorazioni, saranno raccolti giornalmente, e dai singoli punti di e raccolti in appositi cassonetti. Il materiale da trasportare a discarica, dovrà essere accatastato in aree ricavate all'interno del cantiere.

3.1.17.2 Smaltimento dei rifiuti

L'Impresa è tenuta a provvedere allo smaltimento a pubblica discarica dei rifiuti prodotti in cantiere. I rifiuti liquidi pericolosi, quali gli oli lubrificanti e idraulici o i liquidi di risulta dal lavaggio delle attrezzature che vengono a contatto con composti chimici, dovranno essere stoccati in recipienti etichettati posti al coperto e all'interno di un bacino di contenimento per evitare spandimenti.

3.1.18 Tesserino di riconoscimento

Tutte le maestranze all'interno dell'area di cantiere dovranno essere dotate di apposito tesserino di riconoscimento così come indicato all'art. 18, comma 1, lettera u del D.Lgs. 81/08. Di seguito si riporta uno schema indicativo delle caratteristiche minime richieste:

Appaltatore

Foto del lavoratore	Generalità del lavoratore: nome e cognome, data di nascita.
	Data di assunzione.
Azienda: nome e cognome datore di lavoro	

Subappaltatore

Foto del lavoratore	Generalità del lavoratore: nome e cognome, data di nascita.
	Data di assunzione. Autorizzazione subappalto
Azienda: nome e cognome datore di lavoro	

Lavoratore autonomo

Foto del lavoratore	Generalità del lavoratore: nome e cognome, data di nascita.
	Data di assunzione.
Azienda: nome e cognome datore di lavoro + indicazioni sul committente	

3.2 ANALISI DEI RISCHI

3.2.1 Misure contro il rischio di seppellimento negli scavi

L'opera prevede uno scavo significativo in corrispondenza al muro esistente da demolire. L'impresa dovrà provvedere a dare pendenza adeguata al ciglio dello scavo partendo da min. 70cm dal ciglio del paramento esistente e proseguendo con pendenza adeguata comunque < 60°.

3.2.2 Misure contro il rischio di caduta dall'alto di persone

Caduta dal muro di recinzione prima dell'installazione della recinzione/parapetto definitivi.

Si prevede l'installazione di un parapetto provvisorio a ganascia da ammorsare sulla sommità dei muri controterra, da mantenere e manutentare fino alla posa delle protezioni definitive con reti di altezza 3/6ml e con la recinzione in ferro lavorato lato scuola.

Ferri di ripresa.

Tutti i ferri di ripresa vanno protetti superiormente con gli appositi "funghetti" o vanno racchiusi tra tavole o altre forme di segregazione, per evitare il contatto accidentale, sia nei transiti che nelle lavorazioni.

Installazione di ponteggio metallico fisso.

Il rischio è presente nelle fasi di realizzazione dei muri. In particolare in corrispondenza della rampa scale è presente un doppio muro, si prevede quindi di posizionare il ponteggio al centro con presenza di ponteggio su ambo i lati considerata la distanza di 30cm circa dal muro stesso. Nella prima fase sarà il ponteggio stesso a fare da protezione contro la caduta dall'alto mentre prima di rimuovere lo stesso si dovrà provvedere al posizionamento del parapetto provvisorio.

In relazione allo specifico ponteggio da montare (e smontare) è fondamentale procedere alla preliminare individuazione dei preposti, cui devono essere comunicati per iscritto i compiti loro affidati in questa operazione complessa, legata a molteplici rischi di esposizione dei lavoratori, quali cadute e investimenti di materiali. L'attività delle diverse persone occupate nei lavori di montaggio e smontaggio dei ponteggi va coordinata e sottoposta al controllo di un responsabile anche quando non sia applicabile il D.Lgs. 81/08 e s.m.i., in particolare si ritiene necessario vengano rispettate le seguenti prescrizioni:

- ❑ scelta dei DPI necessari ad effettuare le operazioni di montaggio: elmetto di protezione, guanti, cintura di sicurezza completa di bretelle e cosciali;
- ❑ predisposizione di una idonea segnaletica conforme al D.Lgs. 81/08 e s.m.i. idonea che evidenzii i rischi presenti nelle singole aree di intervento;
- ❑ interdizione con idonei sbarramenti della zona interessata al montaggio o allo smontaggio del ponteggio alle persone non addette, alle quali deve essere fatto divieto di avvicinamento, sosta e transito;

Nelle zone di transito è consigliabile provvedere alla fasciatura dei morsetti.

Verifica della resistenza del terreno nell'area in cui sarà installato il ponteggio; in caso di necessità predisporre misure alternative (elementi di ripartizione dei carichi alla base delle torrette).

E' assolutamente vietato usare elementi di ponteggi di fabbricanti diversi o in cattivo stato.

Verifica periodica degli ancoraggi, specialmente quelli dei ponti a sbalzo, soprattutto dopo forti venti o lunghe interruzioni dei lavori. Vanno altresì verificate le condizioni dei montanti, accertando che questi ultimi siano protetti dal rischio di urti con autocarri, materiali vari, carichi oscillanti.

Deve inoltre essere effettuata una periodica revisione da parte del personale che ha provveduto al montaggio del serraggio dei bulloni eventualmente allentati. Verifica di autoprotezione del cantiere e in caso contrario realizzazione di idonei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche.

I ponteggi e più in generale le opere provvisorie devono essere conservate in efficienza per l'intera durata del loro impiego. Non è ammissibile in questa ottica che parti del ponteggio

possano essere rimosse per "altre" esigenze esponendo a rischio indebito i lavoratori che lo utilizzano.

Per l'installazione in cantiere dei ponteggi si ricorda inoltre che:

La costruzione e l'impiego dei ponteggi realizzati con elementi portanti prefabbricati, metallici o non, sono disciplinati dagli articoli di cui alla Sezione V, capo II, titolo IV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i..

L'articolo 134 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. prevede, nei cantieri temporanei o mobili, la presenza di copia della relazione tecnica (di cui all'art.131 del D.Lgs 81/08 e s.m.i.) e copia del piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) da esibire, a richiesta, agli organi di vigilanza.

A) La relazione tecnica (a cura del fabbricante) deve contenere:

- a) descrizione degli elementi che costituiscono il ponteggio, le loro dimensioni con le tolleranze ammissibili e lo schema d'insieme;
- b) le caratteristiche di resistenza dei materiali impiegati e coefficienti di sicurezza adottati per i singoli materiali;
- c) indicazioni di prove di carico, a cui sono stati sottoposti i vari elementi;
- d) calcolo del ponteggio secondo varie condizioni di impiego;
- e) istruzioni per le prove di carico del ponteggio;
- f) istruzioni per il montaggio, impiego e smontaggio del ponteggio;
- g) 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.

B) Il PiMUS (a cura del datore di lavoro) deve contenere:

- 1. dati identificativi del luogo di lavoro.
- 2. identificazione del datore di lavoro che procederà alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio.
- 3. identificazione della squadra di lavoratori, compreso il preposto, addetti alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio:
- 4. nominativi dei componenti la squadra di montaggio/smontaggio;
- 5. nominativo del preposto alla sorveglianza;
- 6. per ognuna delle persone indicate vanno allegati gli attestati di frequenza al corso abilitativo per montatori di ponteggio o, per il periodo transitorio, l'attestazione dell'esperienza precedentemente maturata.
- 7. Identificazione del ponteggio;
- 8. Tipologia (tubo e giunti, telai prefabbricati, multidirezionali)
- 9. Marca
- 10. disegno esecutivo del ponteggio contenente gli elementi descritti in precedenza.
- 11. progetto del ponteggio, quando previsto;
- 12. calcoli e disegno esecutivo a firma di ingegnere o architetto abilitato
- 13. indicazioni generali per le operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio ("piano di applicazione generalizzata"):
- 14. planimetria delle zone destinate allo stoccaggio e al montaggio del ponteggio, evidenziando, inoltre: delimitazione, viabilità, segnaletica, ecc.
- 15. modalità di verifica e controllo del piano di appoggio del ponteggio (portata della superficie, omogeneità, ripartizione del carico, elementi di appoggio, ecc.),
- 16. modalità di tracciamento del ponteggio, impostazione della prima campata, controllo della verticalità, livello/bolla del primo impalcato, distanza tra ponteggio (filo impalcato di servizio) e opera servita, ecc.,
- 17. descrizione dei DPI utilizzati nelle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio e loro modalità di uso, con esplicito riferimento all'eventuale sistema di arresto caduta utilizzato ed ai relativi punti di ancoraggio,
- 18. descrizione delle attrezzature adoperate nelle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio e loro modalità di installazione ed uso
- 19. misure di sicurezza da adottare in presenza, nelle vicinanze del ponteggio, di linee elettriche aeree nude in tensione,
- 20. tipo e modalità di realizzazione degli ancoraggi,
- 21. misure di sicurezza da adottare in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche

- (neve, vento, ghiaccio, pioggia) pregiudizievoli alla sicurezza del ponteggio e dei lavoratori,
22. misure di sicurezza da adottare contro la caduta di materiali e oggetti
 23. illustrazione delle modalità di montaggio, trasformazione e smontaggio, riportando le necessarie sequenze "passo dopo passo", nonché descrizione delle regole puntuali/specifiche da applicare durante le suddette operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio ("istruzioni e progetti particolareggiati"), con l'ausilio di elaborati esplicativi contenenti le corrette istruzioni, privilegiando gli elaborati grafici costituiti da schemi, disegni e foto;
 24. descrizione delle regole da applicare durante l'uso del ponteggio;
 25. indicazioni delle verifiche da effettuare sul ponteggio prima del montaggio e durante l'uso (vedasi ad es. l'allegato XIX del D.Lgs 81/08 e s.m.i.).

Si rimanda l'Impresa alla lettura di quanto contenuto nelle "LINEE GUIDA per l'esecuzione di lavori in quota con l'impiego di sistemi di accesso e posizionamento mediante ponteggi metallici fissi di facciata" redatto dall'ISPESL – Dipartimento Informazione e Formazione. (www.ispesl.it).

Nel caso in cui i ponteggi da realizzare non possano seguire gli schemi di montaggio previsti dal costruttore, l'Impresa è tenuta alla redazione del progetto strutturale del ponteggio.

Lavorazioni all'interno di piattaforme aeree

Modalità di impiego

- Prima di iniziare i lavori verificare la solidità del terreno e la sua orizzontalità. Se necessario, posizionare gli stabilizzatori avendo cura di inserire delle tavole di ripartizione sotto le basette per aumentare la stabilità del mezzo.
- Utilizzo di cintura di sicurezza.

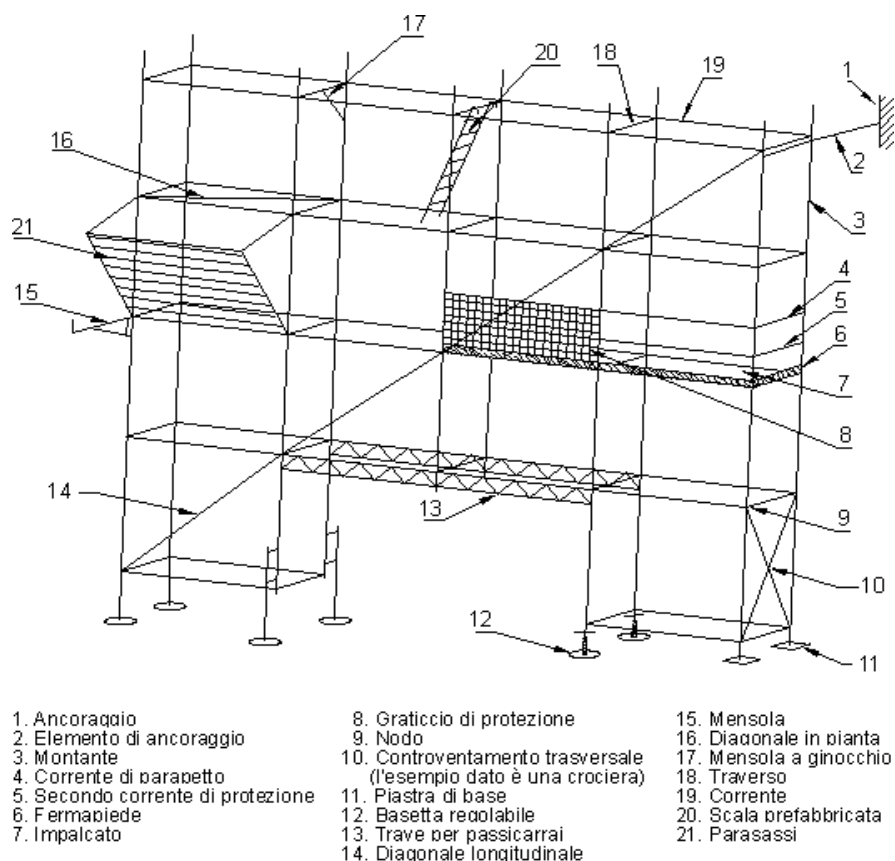
Disposizioni generali

- Transennare a terra l'area di lavoro e interdirne l'accesso.
- Verificare che i percorsi e le aree di lavoro possano sopportare il carico del mezzo di lavoro e non presentino inclinazioni.
- Verificare l'efficienza della protezione degli organi mobili.
- Verificare l'efficienza della valvola di scarico per il rientro controllato della piattaforma a funzionamento oleodinamico.

Lavorazioni su trabattelli (eventuale)

Di seguito si riportano alcune prescrizioni di carattere generale da eseguirsi prima e durante le lavorazioni da effettuarsi da tra battello:

- prima di accedere al piano di lavoro verificare che le ruote siano bloccate ed estrarre gli stabilizzatori regolandoli in modo da garantire una base orizzontale;
- il piano di lavoro deve sempre essere contornato da parapetto alto 1,00m e da tavola fermapiede;
- la salita e la discesa va effettuata dall'interno utilizzando le scale ed eventuali ripiani intermedi provvisti di botole. Qualora risulti necessario salire direttamente dall'esterno dovranno essere utilizzati sistemi anticaduta comprensivi di freni dissipatori;
- verificare che a una distanza di almeno 5 mt non siano presenti linee elettriche aeree;
- porre particolare attenzione alla corretta legatura dei carichi 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.



3.2.3 Misure contro il rischio di caduta dall'alto di materiali

Durante i lavori, il responsabile dell'Impresa Appaltatrice dovrà organizzare le singole squadre in modo da evitare lavorazioni sulla stessa verticale e a quote diverse.

Durante la fase di realizzazione dei muri in c.a. e durante le fasi di montaggio delle recinzioni è obbligatorio l'utilizzo continuativo del casco di protezione.

3.2.4 Misure contro il rischio di elettrolocuzione

I cavi non devono passare attraverso luoghi di passaggio di veicoli o pedoni.

Qualora questo non risulti possibile, è necessario predisporre una protezione contro danni meccanici e contro il contatto con macchinario di cantiere.

Dovranno essere utilizzate componenti elettriche con grado di protezione (IP) adeguato, specie per i lavori sull'esterno.

I quadri elettrici dovranno essere conformi alla norma CEI EN 60439-4 e contraddistinti con sigla ASC (Apparecchiature di Serie di Cantiere) con IP ≥ 44 .

È previsto un impianto di protezione dalle scariche elettriche per i ponteggi per il quale si dovrà esibire apposita dichiarazione di conformità.

3.2.5 Valutazione e misure contro il rumore

L'esposizione al rumore degli addetti, la rumorosità di macchine ed attrezzature, nonché delle varie fasi di lavoro sono state individuate impiegando i dati pubblicati dal CPT di Torino nel testo "Conoscere per prevenire - Valutazione del rischio derivante dall'esposizione al rumore durante il lavoro nelle attività edili".

ADEMPIMENTI PER FASCE DI ESPOSIZIONE AL RUMORE (D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)

< VALORI INFERIORI D'AZIONE 80dB(A)
Per tali lavoratori non è previsto alcun obbligo
VALORI INFERIORI D'AZIONE 80dB(A) ÷ VALORI SUPERIORI D'AZIONE 85 dB(A)
<ul style="list-style-type: none"> Informare e formare i lavoratori su rischi (art 195 comma 1 D.Lgs. 81/08 e s.m.i.) Sottoporre i lavoratori a sorveglianza sanitaria se richiesto dai lavoratori stessi o dal medico

competente (art.196 comma 2 D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)
▪ Mettere a disposizione i D.P.I. (art 193 comma 1/a D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)
VALORI SUPERIORI D'AZIONE 85 dB(A) ÷ VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE 87dB(A)
▪ Delimita e segnala le aree e l'accesso (art 192 comma 3 D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)
▪ Informare e formare i lavoratori su rischi (art 195 comma 1 D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)
▪ Sottoporre i lavoratori a sorveglianza sanitaria (art.196 comma 1 D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)
▪ Fa tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I. (art 193 comma 1/b D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)
> VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE 87dB(A)
▪ Adotta misure per riportare i valori al di sotto del limite (art 194 comma 1/a D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)
▪ Individua le cause (art 194 comma 1/b D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)
▪ Modifica le misure di prevenzione e protezione per evitare che la situazione si ripeta (art 194 comma 1/c D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)

Autista autobetoniera		
Attività	Esposizione media cantiere	Leq Effettivo
Carico vedi impianto di preconfezione calcestruzzi	10	84
Trasporto	40	78
Scarico	30	78
Manutenzione e pause tecniche	15	64
Fisiologico	5	0
Esposizione totale Leq Effettivo:	78	

Autista autocarro		
Attività	Esposizione media cantiere	Leq Effettivo
Utilizzo autocarro	60	78
Manutenzione e pause tecniche	35	64
Fisiologico	5	0
Esposizione totale Leq Effettivo:	76	

Autista pompa CLS		
Attività	Esposizione media cantiere	Leq Effettivo
Spostamento	20	78
Pompaggio	55	81
Manutenzione e pause tecniche	20	64
Fisiologico	5	0
Esposizione totale Leq Effettivo:	79	

Autogru		
Attività	Esposizione media cantiere	Leq Effettivo
Movimentazione carichi	50	86
Spostamenti - vedi autocarro -	25	78
Manutenzione e pause tecniche	20	64
Fisiologico	5	0
Esposizione totale Leq Effettivo:	83	

Capo squadra posa ferro e getto		
Attività	Esposizione media cantiere	Leq Effettivo
Posa ferro	60	76
Getto	35	85
Fisiologico	5	0
Esposizione totale Leq Effettivo:	81	

Capo squadra scavo e armatura		
Attività	Esposizione media cantiere	Leq Effettivo
Scavo e posa armatura	95	85
Fisiologico	5	0
Esposizione totale Leq Effettivo:	85	

Escavatorista		
Attività	Esposizione media cantiere	Leq Effettivo
Utilizzo escavatore	60	87
Manutenzione e pause tecniche	35	64
Fisiologico	5	0
Esposizione totale Leq Effettivo:	85	

Addetto fresa per asfalto		
Attività	Esposizione media cantiere	Leq Effettivo
Utilizzo fresa	60	94
Manutenzione e pause tecniche	30	70
Fisiologico	5	0
Esposizione totale Leq Effettivo:		92

3.2.6 Misure contro i possibili rischi di incendio ed esplosione

Le attività previste non presentano un rischio incendio specifico.

Operazioni di taglio o saldatura.

Il rischio è legato all'utilizzo di gruppi ossiacetilenici. È vietato effettuare operazioni di saldatura o di taglio al cannello nelle seguenti condizioni:

- su recipienti o tubi chiusi
- su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore o dell'umidità possono dare luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose
- su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore o dell'umidità possono formare miscele esplosive.

Qualora le condizioni di pericolo precedenti possono essere eliminate con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio possono essere eseguite, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza.

Estintori

Durante tutta la durata del cantiere dovrà avere essere presente sui mezzi e/o in posizione facilmente raggiungibile un estintore a polvere 34A233BC da 6 kg.

Estintori (generalità e classificazione).

Sono stati definiti dal Comitato Europeo di Normazione (CEN) dei tipi di fuoco, a seconda del tipo di combustibile. Vi sono quindi :

- Classe A Solidi con formazione di braci
- Classe B Liquidi infiammabili
- Classe C Gas infiammabili
- Classe D Metalli
- Classe E Quadri elettrici

Classi di fuoco

La classe di fuoco è un volume o dimensione nominale di combustibile, di un certo tipo (vedi sopra) che l'estintore riesce a spegnere. Le classi sono definite :

- come volume di liquido in vasche di dimensioni standard, per i fuochi di combustibile liquido,
- come lunghezza in decimetri di una catasta di quadrotti di legno di una dimensione definita, per i fuochi di combustibili solidi;

Per esempio, la sigla 21A 89B C descrive la capacità di intervento di un estintore avente le seguenti proprietà:

21A E' associato al potere di spegnimento di un estintore relativo a una catasta di legno delle dimensioni di 50 cm in larghezza e altezza, e 210 cm in lunghezza.

89B E' associato al potere di spegnimento di un estintore relativo ad un liquido infiammabile composto per 2/3 (59,33 litri) di benzina e per 1/3 (29,67 litri) di acqua, contenuto in una vasca di diametro variabile; la quantità di liquido totale è 89 litri, da cui il codice.

C Indica che tale estintore è adatto allo spegnimento degli incendi derivati da gas infiammabili.

3.2.7 Disposizioni per la movimentazione dei carichi

Per la movimentazione dei carichi in cantiere saranno usati mezzi d'opera idonei quali gru a torre(eventuale), autogru e/o escavatori idraulici, purché omologati per tale uso. La movimentazione dei carichi dovrà avvenire sotto la sorveglianza del responsabile dell'impresa, che coordinerà le movimentazioni in base alla posizione degli addetti.

Durante le lavorazioni gli addetti devono: ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 25 kg o di dimensioni ingombranti; il personale addetto a protratte operazioni di carico e scarico di materiali deve essere frequentemente turnato; gli addetti devono assumere corrette posizioni durante le lavorazioni.

Nel seguito si riporta un esempio di valutazione degli indici di sollevamento attraverso l'utilizzo del metodo N.I.O.S.H.(National Institute for Occupational Safety and Health).


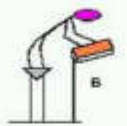

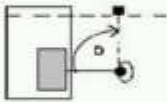
3.2.8 Disposizioni per attività di manutenzione/controllo durante sospensioni dei lavori

In caso di sospensione dei lavori, l'Impresa dovrà provvedere alla verifica della stabilità degli apprestamenti presenti sul perimetro e all'interno del cantiere. In particolare si dovrà controllare la funzionalità di eventuali sistemi di deflusso provvisori creati per lo scarico di acque piovane; le recinzioni provvisorie specialmente quelle interferenti con la pubblica viabilità e per quanto possibile si dovrà provvedere alla chiusura di eventuali scavi aperti (per pozzetti, tubi di drenaggio) che dovranno essere segregati e segnalati.

3.2.9 Disposizioni per attività di manutenzione e controllo alla ripresa dei lavori

Prima di riprendere i lavori, dopo un periodo di sospensione, l'Impresa è tenuta a verificare la stabilità degli apprestamenti e se necessario provvedere alla loro sistemazione. In particolare la stabilità delle piste di accesso, dei parapetti provvisori a ganascia sulla sommità delle murature, delle opere provvisori e di eventuali ponteggi presenti.

CALCOLO DEL PESO LIMITE RACCOMANDATO

	ETA'	MASCHI	FEMMINE									
COSTANTE DI PESO (kg.)	> 15 ANNI	3 0	2 0	30	CP							
↓				X	↓							
	ALTEZZA DA TERRA DELLE MANI ALL'INIZIO DEL SOLLEVAMENTO			X	↓							
	ALTEZZA (cm)	0	25	50	75	100	125	150	>175	0,93	A	
	FATTORE	0,77	0,85	0,93	1,00	0,93	0,85	0,78	0,00			
↓				X	↓							
	DISTANZA VERTICALE DI SPOSTAMENTO DEL PESO FRA INIZIO E FINE DEL SOLLEVAMENTO			X	↓							
	DISLOCAZIONE (cm)	25	30	40	50	70	100	170	>175	0,87	B	
	FATTORE	1,00	0,97	0,93	0,91	0,88	0,87	0,86	0,00			
↓				X	↓							
	DISTANZA ORIZZONTALE TRA LE MANI E IL PUNTO DI MEZZO DELLE CAVIGLIE - DISTANZA DEL PESO DEL CORPO (DISTANZA MASSIMA RAGGIUNTA DURANTE IL SOLLEVAMENTO)			X	↓							
	DISTANZA (cm)	25	30	40	50	55	60	>63		0,83	C	
	FATTORE	1,00	0,83	0,63	0,50	0,45	0,42	0,00				
↓				X	↓							
	DISLOCAZIONE ANGOLARE DEL PESO (IN GRADI)			X	↓							
	Dislocazione angolare	0	30°	60°	90°	120°	135°	>135°		0,9	D	
	FATTORE	1,00	0,90	0,81	0,71	0,52	0,57	0,00				
↓				X	↓							
E	GIUDIZIO SULLA PRESA DI CARICO			X	↓							
	GIUDIZIO	BUONO			SCARSO					0,9	E	
	FATTORE	1,00			0,90							
↓				X	↓							
F	FREQUENZA DEI GESTI (numero atti al minuto) IN RELAZIONE A DURATA			X	↓							
	FREQUENZA	0,20	1	4	6	9	12	>15		0,72	F	
	CONTINUO < 1 ora	1,00	0,94	0,84	0,75	0,52	0,37	0,00				
	CONTINUO da 1 a 2 ore	0,95	0,88	0,72	0,5	0,3	0,21	0,00				
	CONTINUO da 2 a 8 ore	0,85	0,75	0,45	0,27	0,15	0,00	0,00				
PESO LIMITE RACCOMANDATO = CP x A x B x C x D x E x F											=	↓
30	KG. DI PESO EFFETTIVAMENTE SOLLEVATO			PESO LIMITE RACCOMANDATO			11,75			Kg.		

PESO SOLLEVATO							
	=		2,55	INDICE DI SOLLEVAMENTO			
PESO LIMITE RACCOMANDATO							

3.2.10 Rischi derivati da possibile rinvenimento di ordigni bellici

Da una ricerca storica basata su alcuni dati estratti dal 5° Reparto Infrastrutture dell'Ufficio BCM di Padova e resi disponibili dal CISC di Udine, nella zona in esame risultano:

Data	Comune	Località/Indirizzo	Tipo di ordigno
12/02/2007	Rive d'Arcano	Forte Roncon	1 granata

Rinvenimenti Ordigni Bellici in Provincia di Udine.

Fonte: database 5° Reparto Infrastrutture Ufficio BCM Padova - aggiornato al 2008.

Data	Località	Unità
10/11/44	Rive d'Arcano	RAF

Località Del Friuli Venezia Giulia Bombardate durante la II Guerra Mondiale.

Fonte: database 5° Reparto Infrastrutture Ufficio BCM Padova - aggiornato al 2008.

Di seguito si riportano le tabelle utilizzate per l'analisi del rischio ricostruita sulla base del testo *"Unexploded ordnance. A critical review of Risk Assessment methods"* pubblicato dalla RAND corporation for the U.S. Army, Santa Monica nel 2004.

PROBABILITA' DI RINVENIMENTO		
1	IMPROBABILE	<ul style="list-style-type: none">• Zona mai interessata da operazioni militari o paramilitari, lontana da obiettivi strategici e mai assoggettata a bombardamenti aerei o/e a battaglie di artiglieria;• Zona interessata da operazioni militari o paramilitari, assoggettata a bombardamenti aerei e/o a battaglie di artiglieria, in cui evidenze documentali (ad. Es. ricerche e memorie storiche, immagini di ricognizione aerofotogrammetria, altro) escludano con ragionevole certezza la presenza di ordigni inesplosi;• area di intervento oggetto di specifica e documentata bonifica preventiva in tempi successivi agli eventi bellici;
2	POSSIBILE	<ul style="list-style-type: none">• Zona interessata da operazioni militari o paramilitari, lontana da obiettivi strategici, assoggettata a bombardamenti o/e a battaglie di artiglieria, oggetto di significativi lavori di scavo/trasformazione del suolo in tempi successivi agli eventi bellici.
3	PROBABILE	<ul style="list-style-type: none">• Zona interessata da operazioni militari o paramilitari, lontana da obiettivi strategici, assoggettata a bombardamenti aerei e/o a battaglie di artiglieria, mai stata oggetto di significativi lavori di scavo/trasformazione del suolo;• zona interessata da operazioni militari o paramilitari, vicina ad obiettivi strategici, soggetta a bombardamenti aerei e/o a battaglie di artiglieria, anche oggetto di significativi lavori di scavo/trasformazione del suolo ma non oggetto di specifica e documentata bonifica preventiva in tempi successivi agli eventi bellici.
4	MOLTO PROBABILE	<ul style="list-style-type: none">• Zona interessata da operazioni militari o paramilitari, vicina ad obiettivi di particolare importanza strategica soggetta a intensi e ripetuti bombardamenti e/o battaglie di artiglieria, non oggetto di specifica e documentata bonifica preventiva in tempi successivi agli eventi bellici.

ENTITA' DEL DANNO		
1	LIEVE	Infortunio comportante inabilità al lavoro inferiore a 3 giorni
2	MEDIO	Infortunio comportante inabilità al lavoro superiore a 3 giorni
3	GRAVE	Infortunio comportante invalidità permanente
4	GRAVISSIMO	Infortunio comportante morte di una persona
5	CATASTROFICO	Evento comportante la morte di più persone e/o danni strutturali e/o ambientali alle zone circostanti

LIVELLO DI RISCHIO	
TRASCURABILE	1
BASSO	2-5
MEDIO	6-10
ALTO	11-15
ALTISSIMO	16-20

Preso atto dell'assenza di infrastrutture strategiche nell'area di cantiere, e considerato l'unico rinvenimento preso il forte di Col Roncon, viene assegnata una probabilità di rinvenimento POSSIBILE e un'entità del danno MEDIO da cui ne consegue un livello di rischio:

$$R = 2 \times 2 = 4 \quad (\text{RISCHIO BASSO})$$

Non viene pertanto attivata la procedura per la bonifica preventiva delle aree interessate dal cantiere.

Si riportano comunque alcune indicazioni di carattere generale sul comportamento da tenere in caso di rinvenimento di ordigni bellici:

- comunicare al CSE il ritrovamento;
- non toccare e non spostare il ritrovamento;
- nel dubbio considerarlo sempre un residuo;
- allontanarsi e fare allontanare chiunque;
- posizionare un punto di riferimento;
- osservare il ritrovamento per poterlo descrivere e, se possibile, fotografarlo;
- circoscrivere/delimitare l'area con nastro bianco rosso;
- se completamente esposto stimarne la lunghezza ed il diametro;
- avvisare tempestivamente le FF.OO.;
- valutazione sull'urgenza dell'intervento in ragione del luogo di rinvenimento (vicinanza con scuole, presenza di bambini, di un centro abitato, presenza di strade ad alta frequentazione, posti isolati e difficilmente raggiungibili, etc.).

Numeri di telefono utili:

- 5° reparto infrastrutture, vicolo S. Benedetto 8, 35139 Padova Ufficio B.C.M. (Bonifica Campi Minati – tel. 049-8203682
- 3° reggimento genio guastatori, via san Rocco 180, 33100 Udine (UD) con sede operativa in P.zza Venezia 1, 33029 Villa Santina (UD) – tel 0433 74141

4 ANALISI DELLE LAVORAZIONI

4.1 Premessa

Di seguito si riporta un elenco delle fasi lavorative che presentano rischi aggiuntivi rispetto a quelli propri dell'attività svolta dalla singola impresa.

Analogamente per fasi correlate a lavorazioni effettuate anche da una sola impresa esecutrice o da lavoratori autonomi che però evidenzino rischi interferenziali o magnitudo di danno significative.

4.2 Fasi di lavoro

4.2.1 Accantieramento

Magnitudo del danno:	2	Probabilità del danno:	2	Valore del rischio:	4
-----------------------------	---	-------------------------------	---	----------------------------	----------

Rischio	Misure organizzative, preventive e protettive	Attività di coordinamento
Interferenze con la normale viabilità e con il complesso scolastico	Recinzione completa dell'area di cantiere. Segnaletica di riduzione della velocità con restringimento della carreggiata. Segnale di attenzione uscita mezzi di cantiere.	
Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi	Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 25 kg per gli uomini e 15 kg per le donne o di dimensioni ingombranti o di difficile presa	
Investimento per ribaltamento stoccaggi o per rotolamento materiali	Realizzare stoccaggi su terreno solido, piano, ben compattato	Predisporre schema del layout di cantiere da allegare al POS.
	Stoccare i materiali con distanza fra le singole cataste o depositi di almeno 70 cm	
	Bloccare i materiali potenzialmente soggetti a rotolamento (tubi, fasci di ferro, ecc.) con supporti laterali	
	Vietato salire direttamente sugli stoccaggi; impiegare, ad es., scale a mano a norma	
Elettrocuzione	Installazione da parte di personale qualificato di eventuale gruppo elettrogeno completo di certificazione di conformità.	

Investimento personale da mezzi d'opera o investimento di mezzi		L'impresa appaltatrice concorda con il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione le aree di accesso e di deposito di mezzi e materiali all'interno dell'area di cantiere.
		Il responsabile di cantiere coordina gli spostamenti reciproci dei mezzi; comunica all'autista del camion l'ubicazione della postazione sicura

4.2.2 Scavi, demolizioni, movimenti terra

Magnitudo del danno:	3	Probabilità del danno:	2	Valore del rischio:	6
-----------------------------	---	-------------------------------	---	----------------------------	----------

Rischio	Misure organizzative, preventive e protettive	Attività di coordinamento
Investimento di estranei alle lavorazioni	Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità	Il responsabile di cantiere coordina gli spostamenti reciproci dei mezzi; comunica all'autista del camion l'ubicazione della postazione sicura
	Vietato transitare o sostare nelle immediate vicinanze dei mezzi	
Franamento dello scavo	Non costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi E RISPETTARE UNA FASCIA DI 1,00m DAL CIGLIO DELLO SCAVO DA PARTE DEGLI AUTOMEZZI.	
	Assicurare una pendenza delle pareti dello scavo compatibile con le condizioni geo-morfologiche della zona;	
Inalazione polveri	Controllare che gli addetti utilizzino i DPI prescritti per la protezione contro le irritazioni provocate dall'inalazione di polveri	
Pulizia della sede stradale	Trattandosi di movimentazione materiale per totali 1000 mc, durante la fase di regolarizzazione del piano del campo, si prevede un transito eccezionale di camion. L'impresa dovrà provvedere alla pulizia giornaliera della sede stradale, se necessario anche più volte al giorno.	

4.2.3 Realizzazione muri in c.a. gettato in opera

Magnitudo del danno:	3	Probabilità del danno:	2	Valore del rischio:	6
-----------------------------	---	-------------------------------	---	----------------------------	----------

Rischio	Misure organizzative, preventive e protettive	Attività di coordinamento
Caduta su ferri di ripresa	Proteggere i ferri di ripresa con gli appositi "funghetti" o con altre protezioni adeguate	
Caduta dall'alto	Verifica giornaliera dello stato di conservazione del ponteggio, in particolare della presenza delle tavole fermapiè, delle basette al piede e di eventuali puntelli e/o ancoraggi. Verifica SETTIMANALE dello stato di conservazione del parapetto sulla sommità del muro da realizzarsi.	
Ribaltamento dei mezzi	Prima di procedere con le operazioni di posa delle armature e di getto del conglomerato cementizio verificare la stabilità delle aree di lavoro.	Coordinare con i fornitori la gestione della mobilità dei mezzi all'interno dell'area lavorativa.
Caduta dall'alto durante la movimentazione dei casseri	Agganciare le funi di acciaio ai punti di applicazione posti sui pannelli Impiego di funi e ganci a norma. Attuazione di corrette procedure da parte di imbricatori e gruisti	
Crollo delle strutture da disarmare	Effettuare il disarmo 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	
Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi	Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 25 kg per gli uomini e 15 kg per le donne o di dimensioni ingombranti o di difficile presa	
Offesa al capo per urti	Controllare che gli addetti	Organizzare le lavorazioni

contro ostacoli, oggetti taglienti	utilizzino i DPI prescritti per la protezione contro la caduta di materiali dall'alto	evitando operazioni da eseguirsi su di una stessa verticale.
---	---	--

4.2.4 Montaggio smontaggio ed uso di ponteggio metallico fisso

Magnitudo del danno:	3	Probabilità del danno:	2	Valore del rischio:	6
-----------------------------	---	-------------------------------	---	----------------------------	----------

Rischio	Misure organizzative, preventive e protettive	Attività di coordinamento
Cedimento del ponteggio o di sue parti	<p>Le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici; devono avere spessore minimo di cm 4 per larghezza di cm 30 e cm 5 per larghezza di cm 20; non devono avere nodi passanti che riducano del 10 % la sezione resistente;</p> <p>Non devono presentarsi a sbalzo e devono avere le estremità sovrapposte di almeno cm 40 in corrispondenza di un traverso.</p> <p>Non effettuare depositi di materiale sui ponteggi, escluso quello temporaneo delle attrezzature e dei materiali necessari per le lavorazioni in corso</p>	
Caduta degli addetti dall'alto	Assi accostate tra loro e alla costruzione (distanza massima 20 cm o realizzazione di parapetto sul lato interno)	
Caduta di materiali dall'alto	<p>Non abbandonare gli utensili in luoghi non sicuri (cioè in luoghi o posizioni nelle quali possono essere soggetti a caduta)</p> <p>Nelle operazioni di pulizia degli impalcati limitare al massimo la caduta di materiale minuto; accertarsi preventivamente che inferiormente non siano presenti lavoratori</p> <p>Controllare che prima e dopo ogni montaggio e smontaggio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - per il telaio, correnti e diagonali, impalcati 	

	<p>prefabbricati, basette fisse, basette regolabili, etc. (l'elenco completo è in funzione al tipo di ponteggio e lo si deduce dal libretto) vengano effettuate i seguenti controlli:</p> <ul style="list-style-type: none"> - controllo visivo dell'esistenza del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale - controllo visivo che gli elementi in tubi e giunti siano di tipo autorizzato e appartenenti ad un unico fabbricante - controllo visivo che il marchio sia come da libretto - controllo visivo conservazione della protezione contro la corrosione - controllo visivo delle verticalità del telaio durante il montaggio - controllo spinotto di collegamento fra montanti - controllo attacchi controventature perni e/o boccole - controllo orizzontalità del traverso 	
--	---	--

4.2.5 Posa tubazioni di drenaggio

Magnitudo del danno:	3	Probabilità del danno:	2	Valore del rischio:	6
-----------------------------	---	-------------------------------	---	----------------------------	----------

Rischio	Misure organizzative, preventive e protettive	Attività di coordinamento
Cedimento degli stoccaggi	I materiali devono essere depositati in luoghi adatti che non interferiscano con la circolazione di uomini e mezzi, su terreno con adeguata portanza ed in modo stabile; depositati su traversine o bancali in modo da facilitarne il sollevamento e bloccandoli contro il rotolamento	
Cedimento fronte scavo	Lo scavo dovrà avere profondità inferiore a 1.50m o in alternativa dovrà essere realizzato a sezione ampia o provvisto di idoneo sistema di blindaggio.	

Rischio	Misure organizzative, preventive e protettive	Attività di coordinamento
Caduta dei manufatti durante le movimentazioni	È vietato trasportare tubi, pozzetti e qualsivoglia manufatto nelle benne delle pale	
	Utilizzare per le movimentazioni e la posa solo gru su carro, autogru, o escavatori omologati per il sollevamento e la movimentazione	
Ribaltamento del mezzo nel movimento	Il terreno destinato al passaggio degli apparecchi di sollevamento mobili non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente	
	La consistenza del terreno deve essere atta a consentire l'accesso	
Ribaltamento del mezzo nel movimento	Gli stabilizzatori devono essere completamente estesi e bloccati prima dell'inizio del lavoro	
	Deve essere presente la valvola di blocco per rottura delle tubazioni dei martinetti	
	Qualora la superficie di appoggio non garantisce convenienti garanzie contro cedimenti, gli stabilizzatori dovranno appoggiare su piastre di ripartizione del carico o eventualmente dei ceppi in legno amplificatori della superficie di carico	
Caduta del carico per rottura funi e ganci	Sostituire le funi metalliche quando un trefolo è completamente rotto, quando sono ammaccate, con strozzature, con riduzioni del diametro, o presentano asole o nodi di torsione e quando i fili rotti visibili abbiano una sezione > 10% rispetto alla sezione metallica totale della fune	
	Le funi metalliche sono immesse sul mercato munite di una attestazione recante le caratteristiche della fune stessa	

Rischio	Misure organizzative, preventive e protettive	Attività di coordinamento
	Le funi di imbracatura devono essere adeguate come portata al carico da sollevare e possedere idoneo coefficiente di sicurezza	
Caduta del carico per sfilamento funi	Le estremità delle funi, sia metalliche, sia composte di fibre, devono essere provviste di piombatura o legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.	

4.2.6 Lavorazioni stradali. Fresatura manto esistente e realizzazione di nuovo pavimentazione.

Magnitudo del danno:	2	Probabilità del danno:	2	Valore del rischio:	4
-----------------------------	---	-------------------------------	---	----------------------------	----------

Rischio	Misure organizzative, preventive e protettive	Attività di coordinamento
Investimento di estranei alle lavorazioni	Controllare che sia consentito l'accesso solo al personale addetto attraverso la realizzazione di idonee recinzioni e tramite cartellonistica adeguata. Chiusura temporanea del a fasce orarie da concordare con i privati che hanno accesso diretto.	
Inalazione di vapori di catrame	Controllare che gli addetti utilizzino i DPI prescritti per la protezione delle vie contro l'inalazione di vapore di catrame	

5 INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

(All. XV § 2.1.2.e D.Lgs 81/08)

Per i lavori in oggetto non sono previste sovrapposizioni tra lavorazioni tali da richiedere sfasamenti temporali particolari. Ad ogni modo il cronoprogramma dei lavori in allegato prevede uno sviluppo dei lavori in fasi svolte senza sovrapposizioni.

Per ridurre il più possibile i rischi derivati dovrà essere prestata particolare cura a:

- un controllo sistematico da parte dell'impresa appaltatrice degli apprestamenti per la sicurezza;
- un contatto diretto tra capocantiere impresa principale e coordinatore per valutare con l'avanzamento dei lavori rischi dovuti tra interferenze di lavori sullo stesso piano;
- un uso ordinato delle attrezzature, in caso di noli andranno indicati per iscritto;
- adeguata formazione informazione in particolare sulle procedure di emergenza.

Saranno comunque inevitabili interferenze con la normale attività del complesso scolastico ed in particolare l'interdizione temporanea di parte del piazzale di ingresso con riduzione della carreggiata. Per ridurre i rischi si progetta il layout di cantiere con la segregazione completa dell'area di lavoro con eccezione di un'interruzione temporanea della viabilità per fresatura manto e rifacimento asfalti e per scavo scarpate.

È previsto l'allestimento di una segnaletica di rallentamento con restringimento della carreggiata e pericolo uscita mezzi per tutta la durata dei lavori. Trattandosi di circa 1000 mc di scavi da portare in discarica si prevedono almeno 70 transiti di camion a/r per il trasporto.

6 USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, ETC.

(All. XV § 2.1.2.f D.Lgs 81/08)

L'impresa appaltatrice sarà responsabile per tutta la durata dei lavori, che gli apprestamenti per la sicurezza indicati nel computo allegato alla presente rispondono ai requisiti minimi indicati dal produttore e siano conformi alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di salute e sicurezza sul lavoro.

L'utilizzo comune di attrezzature quali apprestamenti, utensileria etc. dovrà essere concordato preventivamente dalle imprese subappaltatrici ed indicato all'interno del POS o su apposito verbale.

7 COORDINAMENTO

(All. XV § 2.1.2.g D.Lgs 81/08 e s.m.i.)

7.1 Consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza

L'impresa Appaltatrice è tenuta, prima di iniziare i lavori, all'accettazione del presente Piano di Sicurezza, a consegnarne copia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e a fornire i chiarimenti necessari.

Il datore di lavoro è altresì tenuto a comunicare al Coordinatore per la Sicurezza in Fase di Esecuzione le eventuali note ed integrazioni proposte dallo stesso.

Come previsto dalla normativa, il piano di sicurezza e coordinamento va consegnato ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori per la consultazione preventiva; il medesimo processo va attivato in caso di modifiche significative da apportarsi ad essi; è loro diritto formulare, al rispettivo datore di lavoro, proposte di modifica, integrazione, ecc. sui piani.

7.2 Gestione interferenze e misure di coordinamento

Per la gestione delle interferenze valgono le seguenti regole generali:

1. le attività da realizzarsi, nell'ambito della stessa area, da parte di diverse imprese o lavoratori autonomi si svolgeranno in presenza di un preposto individuato dall'impresa appaltatrice;
2. i lavori in luoghi sopraelevati saranno organizzati e coordinati dall'impresa appaltatrice in modo che non siano presenti persone nella zona sottostante. Se durante l'esecuzione di lavori in altezza fossero presenti persone nella zona sottostante, i lavori saranno immediatamente interrotti;
3. i lavori con produzione di polvere, i lavori di saldatura elettrica, l'esecuzione di operazioni con utilizzo di sostanze chimiche non si svolgeranno contemporaneamente ad altre attività;
4. ogni impresa o lavoratore autonomo prima di abbandonare anche temporaneamente il luogo di lavoro dovrà provvedere alla messa in sicurezza della propria area operativa. In particolare occorrerà prestare particolare attenzione: alla chiusura dei passaggi, alla presenza di materiali non sistemati in modo stabile e sicuro. Nel caso in cui alcune situazioni non potessero essere sanate, l'impresa esecutrice provvederà a posizionare una idonea segnaletica di sicurezza atta ad evidenziare il problema e ne darà immediata informazione al responsabile di cantiere e al Coordinatore in fase di esecuzione;
5. ogni impresa o lavoratore autonomo utilizzerà la propria attrezzatura ed i propri presidi sanitari;
6. l'utilizzo anche a titolo gratuito di attrezzature di proprietà di altre imprese sarà preventivamente concordato tra le imprese mediante la compilazione di idoneo modulo. In tale modulo dovrà risultare evidente l'oggetto del comodato ed i controlli effettuati per dimostrare che l'attrezzatura al momento della consegna era a norma e tale resterà nell'utilizzo. Il modulo di comodato sarà siglato dai responsabili delle imprese interessate.

Modalità del coordinamento con i subappaltatori:

Eventuali ditte subappaltatrici, dovranno adeguarsi alle disposizioni del PSC e del POS presenti in cantiere, prima di iniziare qualsiasi lavorazione, concorderanno con il responsabile dell'Impresa Appaltatrice le attività che saranno svolte in modo da verificare che non ci siano interferenze con altre lavorazioni in esecuzione. Ogni singolo subappaltatore o lavoratore autonomo, deve consegnare al Coordinatore in Fase di Esecuzione il POS relativo alle lavorazioni che effettuerà in cantiere che andranno a integrare il POS dell'impresa appaltatrice.

Modalità del coordinamento con i fornitori:

L'Impresa Appaltatrice dovrà informare i fornitori sui contenuti del presente PSC, in particolare sulle dimensioni degli accessi. I mezzi dei fornitori, dovranno contattare il capo cantiere dell'Impresa Appaltatrice per concordare modalità di ingresso e punti di scarico dei materiali.

Modalità del coordinamento con altre imprese appaltatrici:

Durante la realizzazione delle opere, i responsabili tecnici o il capocantiere delle varie ditte si contattano quotidianamente, prima dell'inizio dei lavori, in modo da evitare di operare in contemporanea nello stesso piano.

Modalità del coordinamento con attività dell'impresa:

Il Capocantiere e/o il Direttore Tecnico dell'Impresa Appaltatrice organizzerà i lavori in modo da evitare lavorazioni contemporaneamente a quote differenti sulla stessa verticale, verificherà giornalmente la funzionalità degli apprestamenti per la sicurezza, la stabilità dei pendii e dei fronti di scavo e nel caso provvederà agli adeguamenti necessari.

ESEMPIO DI CONTRATTO DI COMODATO GRATUITO

L'anno _____ il mese _____ il giorno _____ presso _____ sono presenti il sig. _____ in qualità di _____, p. iva. _____ di seguito indicato come "comodante", proprietario delle attrezzature di seguito indicate:

-

ed il sig. _____ in qualità di _____, p. iva. _____ di seguito indicato come "comodatario";

Premesso che il comodatario ha formulato espressa richiesta per l'uso delle attrezzature sopra descritte, le parti

STIPULANO E CONVENGONO QUANTO SEGUE

1. Il comodante consegna al comodatario l'attrezzatura come sopra descritta affinché se ne serva gratuitamente per la esecuzione delle opere di cui al contratto _____
2. Lo stato di sicurezza delle attrezzature cedute è certificato dalla documentazione facente parte del presente contratto, è conforme alle prescrizioni di legge, regolamentari e alle norme tecniche ad esse applicabili.
3. Il mantenimento del detto stato di sicurezza e tutti i necessari interventi manutentivi sono a totale carico del comodatario, e quindi tutte le spese di ordinaria manutenzione nonché le spese occorrenti all'uso dei beni oggetto del presente contratto saranno a carico del comodatario.
4. Il comodatario si obbliga ad usare il bene per svolgere l'attività di cui al contratto _____, e a non concederne il godimento a terzi senza il consenso del comodante.
5. Il presente contratto decorre dalla data....., per un periodo di Il comodatario è comunque tenuto a restituire l'attrezzatura non appena il comodante la richiedi e, comunque non oltre la data di scadenza del contratto _____
6. Il Comodatario potrà restituire il bene consegnatogli anche prima della scadenza fissata alla precedente clausola.
7. Nel caso il Comodatario ritardi la restituzione del bene comodato, pagherà al Comodante una penale, che le parti convengono pari a euro _____/_____ (_____ / _____) per ogni giorno di ritardo.
8. Il comodatario si obbliga a restituire al comodante l'attrezzatura perfettamente funzionante e nello stesso stato in cui si trovava all'atto della consegna, salvo il normale deterioramento per effetto dell'uso e della vetustà.
9. Il comodatario dà atto di essere stato specificamente edotto dal comodante dello stato attuale dell'attrezzatura e di averla trovata idonea all'uso che lo stesso ne dovrà fare per lo svolgimento dell'attività di esecuzione delle opere dedotte nel contratto di appalto citato al punto 1 del presente contratto.
10. Il comodatario si obbliga ad usare l'attrezzatura con la necessaria diligenza e perizia e nel pieno rispetto delle norme di sicurezza e igiene del lavoro.
11. Il comodatario esonera espressamente il comodante da ogni responsabilità per danni diretti o indiretti che potessero derivare o derivargli dall'attrezzatura o dal suo uso assumendosi lo stesso anche tutti i rischi inerenti a tali attrezzature ed al suo funzionamento
12. Il perimento dei beni di cui al presente contratto derivante da caso fortuito sarà comunque carico al comodatario.
13. Il presente contratto per quanto non espressamente previsto, è disciplinato dalle norme del Capo XIV (articoli da 1803 a 1812) del Codice Civile ed alle altre leggi in vigore.
14. Le spese del presente contratto sono a carico del comodatario.
15. Per qualsiasi contestazione dovesse sorgere nell'esecuzione del presente contratto, il foro competente sarà quello di.....

(data) _____

IL COMODANTE

IL COMODATARIO

8 GESTIONE DELL'EMERGENZA

(All. XV § 2.1.2.h D.Lgs 81/08)

Per la gestione dell'emergenza in cantiere si prevede l'utilizzo delle dotazioni dell'albergo con segnalazione dell'allarme tramite sistema di citofoni interni in tutto il fabbricato, fuoriuscita ordinata al punto di raccolta indicato nella tavola allegata.

Ciascuna impresa, nel POS, dovrà comunque indicare le procedure previste dai piani di emergenza aziendali e le figure preposte, **presenti effettivamente in cantiere**, formate per la gestione delle situazioni di emergenza.

Nel seguito si riproduce il cartello con i telefoni utili per l'attivazione dell'emergenze.

Evento	Chi chiamare	N telefonico
Emergenza generica	NUMERO UNICO DI EMERGENZA	112

Procedure per la chiamata al numero unico emergenze.

QUANDO CHIAMARE IL NUMERO 112

In tutte quelle situazioni in cui ci può essere rischio per la vita o l'incolumità di una persona come nel caso di:

- difficoltà o assenza di respiro
- dolore al petto
- perdita di coscienza prolungata (la persona non parla e non risponde)
- trauma e ferite con emorragie evidenti
- incidente (domestico, stradale, sportivo, agricolo, industriale)
- difficoltà a parlare o difficoltà/ incapacità nell'uso di uno o di entrambi gli arti dello stesso lato
- segni di soffocamento, di avvelenamento, di annegamento o ustione.

Come chiamare il numero 112:

1. Comporre il numero telefonico 112.
2. Rispondere con calma alle domande poste dall'operatore e rimanere in linea fino a quando viene richiesto.
3. Fornire il proprio numero telefonico.
4. Indicare il luogo dell'accaduto (comune, via, civico).
5. Spiegare l'accaduto (malore, incidente, ecc.) e riferire ciò che si vede.
6. Indicare quante persone sono coinvolte.
7. Comunicare le condizioni della persona coinvolta: risponde, respira, sanguina, ha dolore?
8. Comunicare particolari situazioni: persona con malattie conosciute (cardiopatie, asma, diabete, epilessia, ecc.).

IMPORTANTE

La conversazione va svolta con voce chiara e debbono essere fornite tutte le notizie richieste dall'operatore che ha il compito di analizzarle.

A fine conversazione accertarsi che il ricevitore sia stato rimesso a posto. Lasciare libero il telefono utilizzato per chiamare i soccorsi: si potrebbe essere contattati in qualsiasi momento dalla Centrale Operativa per ulteriori chiarimenti o istruzioni.

IN ATTESA DEI SOCCORSI

Cosa fare

- Attenersi alle disposizioni telefoniche date dal personale.
- Coprire il paziente e proteggerlo dall'ambiente.
- Incoraggiare e rassicurare il paziente.

- In caso di incidente, non ostacolare l'arrivo dei soccorsi e segnalare il pericolo ai passanti.
- Slacciare delicatamente gli indumenti stretti per agevolare la respirazione.

Cosa non fare

- NON lasciarsi prendere dal panico.
- NON spostare la persona traumatizzata se non strettamente necessario per situazioni di pericolo ambientale (gas, incendio, pericolo di crollo imminente, ecc.).

.

IMPORTANTE

NON occupare MAI la linea del numero telefonico utilizzato per chiamare i soccorsi: si potrebbe essere contattati in qualsiasi momento dalla centrale operativa per ulteriori chiarimenti o istruzioni.

8.1 Principi generali

In caso di incidente, i lavoratori possono essere esposti a rischi gravi ed immediati. Risulta essenziale, pertanto, la predisposizione di un adeguato sistema che permetta di attivare un pronto allarme ed un immediato soccorso in emergenza.

La struttura del piano di emergenza dipenderà dalla natura dello spazio confinato, dal rischio identificato e dal tipo di soccorso da effettuare. Tutti i rischi presenti dovranno essere attentamente valutati.

In condizioni di emergenza, l'obiettivo primario è quello di porre in salvo le persone presenti nell'ambiente confinato e nelle eventuali altre zone interessate dall'evento incidentale. Le misure necessarie a perseguire il suddetto obiettivo devono essere garantite durante tutta la durata dei lavori, in ogni situazione.

Si deve basare sulla valutazione del rischio, ed in particolare sull'analisi dei possibili scenari e sulle scelte di prevenzione e protezione effettuate.

Il piano di emergenza deve considerare tutte le imprese presenti e tutte le attività svolte, deve essere trasmesso, assieme ai relativi aggiornamenti, a tutte le imprese esecutrici, e deve essere consegnato eventualmente ai sicuristi e deve essere disponibile sul luogo di lavoro.

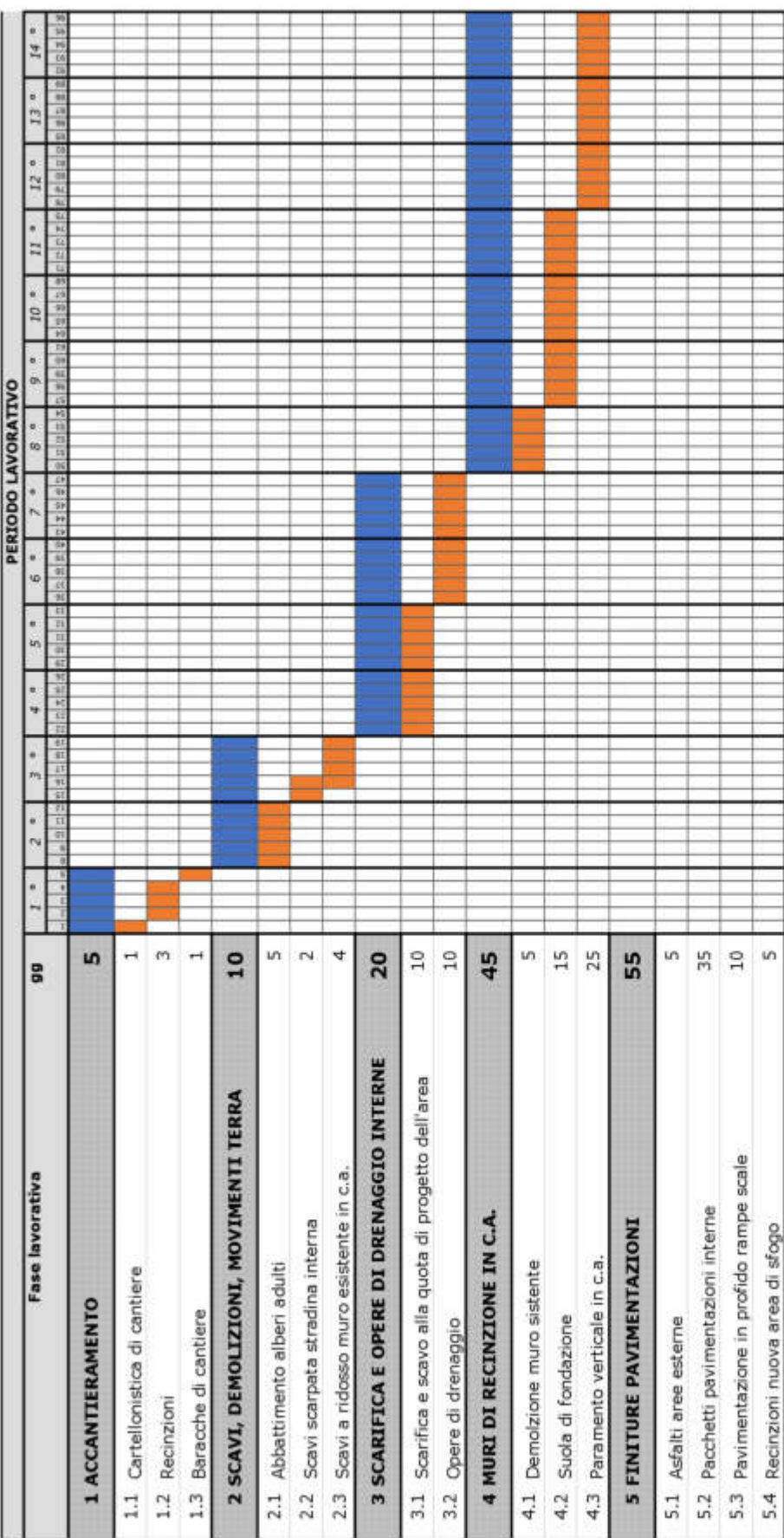
Il piano di emergenza deve contenere:

- i riferimenti del luogo di lavoro (ad esempio, località, lavori da svolgere, date dei lavori, committente e principali imprese, numero massimo di lavoratori previsti);
- nominativi dei responsabili della gestione delle emergenze e loro recapiti di emergenza;
- una sintesi della valutazione del rischio (analisi di rischio, misure di sicurezza adottate, responsabilità, procedure);
- le procedure da seguire da parte dei responsabili dell'impresa e dei lavoratori;
- le procedure per chiamare i Vigili del Fuoco e il 112 e per fornire loro la necessaria assistenza sul luogo di lavoro. In particolare la procedura di chiamata deve prevedere che il richiedente fornisca il suo nome e il numero di telefono da cui chiama, la tipologia di evento in atto, il numero delle persone coinvolte, l'ubicazione del luogo di lavoro da raggiungere, i supporti disponibili in cantiere, il telefono e il nome della persona da contattare sul posto se diversa dal richiedente;
- gli specifici incarichi e le procedure di emergenza per le attività e le aree a maggior rischio;
- le planimetrie indicanti le vie di accesso, la geometria del luogo di lavoro, del materiale di soccorso, dei quadri elettrici, degli eventuali depositi di materiale combustibile, delle valvole di intercettazione, delle postazioni di allarme e comunicazione, delle aree di sosta dei mezzi di soccorso;
- le modalità di informazione del personale sul Piano stesso;
- l'eventuale periodicità delle esercitazioni di emergenza.

8.2 FASI LAVORATIVE
(All. XV § 2.1.2.i D.Lgs 81/08)

FASI LAVORATIVE		RISCHIO			MISURE DI MITIGAZIONE RISCHIO	
		P	M	R	Misure previste in computo	Note di carattere generale
1 ACCANTIERAMENTO						
1.1 Cartellonistica di cantiere		1	1	1	1	Pulizia periodica della carreggiata
Segnalazione area di cantiere sullo svincolo S.P. 66		1	1	1		
Segnalazione rallentamento per lavori sulla stradina laterale		1	1	1		
Segnalazione restringimento della carreggiata		1	1	1		
1.2 Recinzioni		2	2	4	Recinzione completa area di cantiere	
Recinzione completa area di cantiere		2	2	4		
1.3 Baracche di cantiere		2	2	4	Iwc + Baracca	
Installazione Iwc		2	2	4		
Installazione baracca di cantiere		2	2	4		
2 SCAVI, DEMOLIZIONI, MOVIMENTI TERRA						
2.1 Abbattimento alberi adulti		3	2	6		Particolare attenzione per lavori a ridosso della strada. Prevedere interruzione temporanea del traffico
Abbattimento alberi adulti		3	2	6		
Conferimento a discarica		3	2	4		
2.2 Scavi scarpata stradina interna		3	2	6		Eventuale interruzione temporanea della carreggiata a fasce orarie
Scavo dell'interno della scarpata esistente		3	2	6		
2.3 Scavi a ridosso muro esistente in c.a.		2	2	4		
Scavo a sezione obbligata ampia		2	2	4		
3 SCARIFICA E OPERE DI DRENAGGIO INTERNE						
3.1 Scarifica e scavo alla quota di progetto dell'area		2	2	4		Pulizia periodica carreggiata
Scarifica superficiale e trasporto a discarica		2	2	4		
Scavo alla quota di progetto		2	2	4		
3.2 Opere di drenaggio		3	2	6		Scavo di drenaggio con H<1.50ml
Scavo a sezione obbligata		3	2	6		
F.p.o. di tubi, pozzi, chiusini		3	2	6		
Realizzazione di trincea di drenaggio principale		3	2	6		
4 MURI DI RECINZIONE IN C.A.						
4.1 Demolizione muro esistente		3	3	9		Particolare cautela, prevedere protezione con rete antipolvere sulle finestre a ridosso dell'intervento
Demolizione muro esistente		3	3	9		
Trasporto a discarica		3	2	6		
4.2 Suola di fondazione		2	2	4		
Armo, cassetatura e getto suola di fondazione		2	2	4		
Ritombamento all'estradosso		2	2	4		
4.3 Paramento verticale in c.a.		3	2	6	Ponteggio	
Per muri con h>2.00ml installazione ponteggio		3	2	6		
Cassetatura, armo e getto		3	2	6	Parapetto sommitale a ganascia	
5 FINITURE PAVIMENTAZIONI						
5.1 Asfalti aree esterne		2	2	4		Interruzione temporanea della viabilità
Asfaltature e raccordi aree esterne pubblica viabilità		2	2	4		
5.2 Pacchetti pavimentazioni interne		2	2	4		
Pacchetto pavimentazione antitrauma		2	2	4		
Pacchetto superficie in erba sintetica		2	2	4		
Area a verde		2	2	4		
5.3 Pavimentazione in profilo rampe scale		2	2	4		
Rampe e pianerottoli in porfido scale		2	2	4		
5.4 Recinzioni nuova area di sfogo		3	2	6		Utilizzo di PLE o trabattelli a norma
Recinzione in ferro lavorato rampa scale		3	2	6		Utilizzo di PLE o trabattelli a norma
Recinzione in rete metallica da 6ml/3ml		3	2	4		Utilizzo di PLE o trabattelli a norma
Cancello 90x210 cm		3	2	6		Utilizzo di PLE o trabattelli a norma
Cancello carrabile 350x300 cm		3	2	6		

9 CRONOPROGRAMMA



Fase lavorativa		PERIODO LAVORATIVO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
99		15 °	16 °	17 °	18 °	19 °	20 °	21 °	22 °	23 °	24 °	25 °	26 °	27 °																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
1 ACCANTIERAMENTO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
1.1	Cartellonistica di cantiere																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													</

10 DOCUMENTAZIONE DA CUSTODIRE IN CANTIERE

10.1 Documentazione a carico dell'impresa appaltatrice

Documento	Riferimento legislativo
DOCUMENTAZIONE GENERALE	
Richiesta agli enti competenti di segnalazione di cavidotti o tubazioni sotterranee	
Denuncia di inizio lavori all'INAIL, INPS e Cassa Edile	D.P.R. 1124/65
Certificato di iscrizione alla C.C.I.A.A. delle imprese e dei lavoratori autonomi	
Contratti di appalto e/o subappalto	
Libro unico del lavoro	
Registro infortuni	
Visura camerale	
Copia della concessione edilizia	
SICUREZZA AZIENDALE	
Copia del Piano di Sicurezza e Coordinamento	D.Lgs. 81/08 e s.m.i. artt. 91, 100, Allegato XV
Copia del Fascicolo	D.Lgs. 81/08 e s.m.i. art. 91, Allegato XVI
Copia della notifica preliminare da affiggere nella baracca di cantiere	D.Lgs. 81/08 e s.m.i. art. 99
Piano operativo di sicurezza dell'impresa	D.Lgs. 81/08 e s.m.i. art. 96 comma 1 g), Allegato XV
Autocertificazione su avvenuta valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 29 comma 5 del D.Lgs 81/08 e s.m.i. (in quanto ditta con meno di 10 lavoratori)	D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Art. 29 comma 5
PRODOTTI E SOSTANZE	
Schede dei prodotti e delle sostanze chimiche pericolose	D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Allegato XVI § 3.2.1
MACCHINE ED ATTREZZATURE DI LAVORO	
Libretti uso ed avvertenze per macchine marcate CE	
Documentazione verifiche periodiche e della manutenzione effettuate sulle macchine e sulle attrezzature di lavoro	
DPI - DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	
Verbal di consegna dei DPI	D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Art. 77 comma 3
PONTEGGI	
Pimus. Schema del ponteggio (<20m)	D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Artt. 134, 136
Autorizzazione ministeriale e relazione tecnica del fabbricante	
Documento attestante ultima verifica del ponteggio costruito	D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Allegato XIX 2
IMPIANTI	
Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra e/o di dispositivi contro le scariche atmosferiche. Notifica all'ISPESL ed all'ASL o all'ARPA territorialmente competente.	D.P.R. 462/01 art.2
Dichiarazione del fabbricante dei quadri elettrici di rispondenza alle norme costruttive applicabili completo di schema di cablaggio	
APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO	
Libretti di omologazione di apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 kg, completi di verbali di verifica periodica. Verifiche trimestrali funi e catene	D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Art. 71 comma 11
Certificazione CE di conformità del costruttore per apparecchi di sollevamento	

Documento	Riferimento legislativo
Registro verifiche periodiche redatto per ogni attrezzatura	D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Art. 71 comma 4 b)
Copia della richiesta annuale all'ASS di verifica degli apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 kg	
Notifica all'ISPESL dello spostamento e di nuova installazione di apparecchio di sollevamento con portata superiore a 200 kg	
RISCHIO RUMORE	
Valutazione dell'esposizione personale al rumore dei dipendenti	D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Art. 28
Deroga all'emissione di rumore nell'ambiente esterno	D.P.C.M. 01.03.1991 e succ.
RISCHIO VIBRAZIONI MECCANICHE	
Valutazione dell'esposizione personale alle vibrazioni dei dipendenti.	D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Art. 202

10.2 Documentazione a carico del lavoratore autonomo

Documento	Riferimento legislativo
DOCUMENTAZIONE GENERALE	
Attestati di formazione	
Certificati di idoneità sanitaria	
DURC	
D.P.I. in dotazione	
Visura camerale	
Dichiarazione di conformità di macchine, attrezzature e opere provvisoriale	