



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



MINISTERO
DELL'INTERNO



COMUNE
DI PADOVA

PNRR - PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA
MISSIONE 5 COMPONENTE 2
INVESTIMENTO/SUBINVESTIMENTO 2.1 "RIGENERAZIONE URBANA"

SCUOLA PRIMARIA
LOMBARDO RADICE VIA CIAMICIAN
COSTRUZIONE NUOVA AULA POLIVALENTE
CUP H91B21001630001

PROGETTO ESECUTIVO
IMPORTO COMPLESSIVO: € 550.000,00

CODICE OPERA LLPP EDP 2021/090		DATA 25 OTTOBRE 2022
DESCRIZIONE ELABORATO PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Testo Unico		NUMERO
IL PROGETTISTA Arch. Domenico Di Donna via Donatello, 5 - 35020 Albignasego (PD) pec: domenico.didonna@archiworldpec.it	IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Geom. Renato Gallo	IL CAPO SETTORE

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Ai sensi del D.Lgs. 81/08 Testo Unico

COSTRUZIONE DI UNA NUOVA AULA POLIVALENTE PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA "LOMBARDO RADICE"

COMMITTENTE

COMUNE DI PADOVA
Settore Lavori Pubblici

CANTIERE

Via Ciamician 3 – Padova

IMPRESA ESECUTRICE

COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE
COORDINATORE PER L'ESECUZIONE

ARCH. DOMENICO DI DONNA
Via Donatello 5 – 35020 Albignasego (Pd)
e-mail: arcdidonna@alice.it
mob. 3470071748

INDICE

**SEZIONE 0:
RELAZIONE TECNICA E PRESCRIZIONI**

PREMESSA	4
<i>Abbreviazioni</i>	4
<i>Metodologia per la valutazione dei rischi</i>	5
1 ANAGRAFICA DELL'OPERA	7
1.1 CARATTERISTICHE DELL'OPERA.....	7
1.2 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI.....	7
1.3 INDIVIDUAZIONE SUBAPPALTI/FORNITURE PREVISTI.....	7
2 CONTESTO AMBIENTALE E RISCHI CONNESSI CON L'AMBIENTE ESTERNO	7
2.1 CARATTERISTICHE DELL'AREA.....	7
2.2 LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE.....	7
2.3 ATTIVITA' O INSEDIAMENTI LIMITROFI.....	8
2.4 IDROLOGIA E METEOROLOGIA TERRITORIALE E LOCALE.....	8
2.5 RUMORE VERSO L'ESTERNO DEL CANTIERE.....	8
2.6 EMISSIONE DI AGENTI INQUINANTI.....	8
2.7 CADUTA DI OGGETTI DALL'ALTO ALL'ESTERNO DEL CANTIERE.....	8
2.8 RISCHI CONNESSI CON LA VIABILITÀ ESTERNA DEI MEZZI.....	8
2.9 CARATTERISTICHE GEOLOGICHE MORFOLOGICHE E SISMICHE DEL TERRENO.....	8
3 DESCRIZIONE E PROGRAMMA LAVORI	8
3.1 DESCRIZIONE SOMMARIA DEI LAVORI.....	8
3.2 ANALISI DELLE LAVORAZIONI.....	8
4 MACCHINE ATTREZZATURE E SOSTANZE	18
4.1 MACCHINE E ATTREZZATURE.....	18
4.1.1 <i>Macchine ed attrezzature messe a disposizione dal Committente</i>	18
4.1.2 <i>Macchine ed attrezzature delle imprese previste in cantiere</i>	18
4.1.3 <i>Macchine, attrezzature di uso comune</i>	19
4.2 SOSTANZE PERICOLOSE.....	19
4.2.1 <i>Sostanze messe a disposizione dal Committente</i>	19
4.2.2 <i>Sostanze delle imprese previste in cantiere</i>	19
5 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	20
5.1 DELIMITAZIONE, ACCESSI E SEGNALAZIONI.....	20
5.2 VIABILITÀ DI CANTIERE.....	20
5.3 AREE DI DEPOSITO.....	20
5.4 SMALTIMENTO RIFIUTI.....	20
5.5 SERVIZI LOGISTICI ED IGIENICO – ASSISTENZIALI.....	20
5.5.1 <i>Servizi da allestire a cura dell'Impresa principale</i>	20
5.6 IMPIANTI DI CANTIERE.....	20
5.6.1 <i>Impianti da allestire a cura dell'Impresa principale</i>	20
5.6.2 <i>Impianti di uso comune</i>	21
5.7 SEGNALETICA.....	21
5.8 D.P.I. IN DOTAZIONE AI LAVORATORI.....	22
5.9 GESTIONE DELL'EMERGENZA.....	22
5.9.1 <i>Indicazioni generali</i>	22
5.9.2 <i>Assistenza sanitaria e pronto soccorso</i>	22
5.9.3 <i>Prevenzione incendi</i>	22
5.9.4 <i>Evacuazione</i>	23
6 RISCHI E MISURE CONNESSI A INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI	23
7 VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RUMORE PER I LAVORATORI	24
8 DOCUMENTAZIONE	25
9 COSTI	25
L.1 CRITERI PER LA DEFINIZIONE E LA VALUTAZIONE DEI COSTI.....	25
L.2 STIMA DEI COSTI.....	25
10 PRESCRIZIONI	29

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

10.1	PRESCRIZIONI GENERALI PER LE IMPRESE APPALTATRICI.....	29
10.2	PRESCRIZIONI GENERALI PER I LAVORATORI AUTONOMI.....	30
10.3	PRESCRIZIONI PER TUTTE LE IMPRESE	30
10.4	PRESCRIZIONI GENERALI PER IMPIANTI ED ATTREZZATURE	30
10.5	MODALITÀ PER L'ATTUAZIONE DEL COORDINAMENTO E LA COOPERAZIONE	31
10.6	REQUISITI MINIMI DEL POS	32
10.7	MODALITÀ DI CONSULTAZIONE DEL RLS.....	33
FIRME DI ACCETTAZIONE.....		33

APPENDICI

Sez.	Titolo	Rev.	Data
	Documentazione fotografica		
1	Appendice 1 – Planimetrie di cantiere		
2	Appendice 2 – Programma dei lavori		
3	Appendice 3 – Piano di Emergenza		

RELAZIONE TECNICA

PREMESSA

Questo documento costituisce il Piano di sicurezza e di Coordinamento (PSC) relativo all'opera di seguito descritta, secondo quanto previsto dal decreto.

Per le informazioni dettagliate sui lavori da seguire si rimanda al progetto. Nel presente documento alcune informazioni sono comunque riportate in forma sintetica per agevolare la lettura del PSC ai soggetti coinvolti. Il PSC contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti misure di prevenzione e/o protezione per eliminare o ridurre i rischi durante l'esecuzione dei lavori.

Le indicazioni riportate non sono da considerarsi esaustive di tutti gli obblighi previsti in materia di sicurezza in capo ai soggetti esecutori. Rimane infatti piena responsabilità delle imprese rispettare, oltre alle prescrizioni del presente piano, anche tutti gli obblighi previsti dalla normativa in materia di sicurezza. A tale scopo, tra l'altro, le imprese integreranno il PSC, come previsto dalle norme, con il proprio piano operativo di sicurezza (POS). I contenuti minimi del POS sono richiamati nelle sezioni C ed M.

Il presente documento è così articolato:

– **Sezione 0 - Relazione tecnica e prescrizioni**

In questa sezione sono esplicitati i soggetti interessati all'opera, le caratteristiche del sito, i potenziali rischi connessi con le attività e gli insediamenti limitrofi, l'organizzazione del cantiere, le prescrizioni inerenti la salute e l'igiene nei luoghi di lavoro, la documentazione necessaria al cantiere ai fini della sicurezza, la stima dei costi della sicurezza e le prescrizioni per i soggetti coinvolti.

– **Appendici**

– *Sezione 1 - Appendice 1 - Planimetria di cantiere*

Contiene la rappresentazione dell'area di cantiere con l'ubicazione dei servizi, le indicazioni sulla viabilità esterna al cantiere, le recinzioni e altri aspetti significativi per la sicurezza.

– *Sezione 2 - Appendice 2 - Programma dei lavori*

Riporta il programma lavori, eventualmente suddiviso per lotti operativi. Lo sviluppo cronologico dei lavori viene qui riportato sotto forma di diagramma di Gantt con esplicitati i collegamenti funzionali alle singole lavorazioni, nonché la stima dei tempi necessari alla loro esecuzione.

– *Sezione 3 - Appendice 3 - Piano di Emergenza/Schede con schemi impianti di cantiere*

Si riportano le indicazioni per le prime procedure di emergenza in caso di infortuni.

Se rilevanti si riportano gli schemi (elettrico, di terra, idrico, fognario, ecc.) delle macchine ed attrezzature in opera (gru, ponteggi, ecc.)

Abbreviazioni

Ai fini del presente piano, valgono le seguenti abbreviazioni:

Decreto - D.Lgs. 81/08 Testo Unico e s.m.i.

Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione - CSP

Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione - CSE

Referente

E' la persona fisica che rappresenta l'impresa esecutrice nei rapporti con il committente e con il CSE. Egli è persona competente e capace e dotata di adeguati titoli di esperienza e/o di studio e dirige le attività di cantiere della propria impresa e tra l'altro:

1. verifica e controlla l'applicazione del POS e del PSC;

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

2. agisce in nome e per conto dell'Impresa per tutte le questioni inerenti alla sicurezza e costituisce l'interlocutore del CSE; pertanto tutte le comunicazioni fatte al Referente si intendono fatte validamente all'Impresa;
3. riceve e trasmette all'Impresa i verbali redatti dal CSE, sottoscrivendoli in nome e per conto dell'Impresa stessa;
4. è sempre presente in cantiere anche qualora vi fosse un solo lavoratore dell'Impresa;
5. riceve copia delle modifiche fatte al PSC e ne informa le proprie maestranze e i propri subappaltatori;
6. informa preventivamente il CSE dell'arrivo in cantiere di nuove maestranze o subappaltatori.

Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza - RLS

Piano di sicurezza e di coordinamento - PSC

Piano operativo di sicurezza - POS

Dispositivi di protezione individuali - DPI

Metodologia per la valutazione dei rischi

La metodologia seguita per l'individuazione dei rischi è stata:

1. individuare eventuali lotti operativi;
2. all'interno di ciascuno dei lotti operativi, individuare le lavorazioni
3. per ogni lavorazione, individuare i rischi.

I rischi sono stati quindi analizzati con riferimento al contesto ambientale, alla presenza contemporanea e/o successiva di diverse imprese e/o diverse lavorazioni (si veda il programma lavori in appendice 2) e ad eventuali pericoli correlati.

Per ogni fase di lavorazione è stata elaborata la relativa scheda di analisi riportata nella sezione 3.2. Questa contiene:

- la descrizione della lavorazione
- gli aspetti significativi del contesto ambientale
- l'analisi dei rischi
- le azioni di coordinamento e le misure di sicurezza
- i contenuti specifici del POS
- la stima del rischio riferita alla lavorazione.

Le misure individuate nelle schede determinano prescrizioni per i soggetti presenti in cantiere.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

CRITERIO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Per la valutazione dei rischi si adotta il criterio secondo il quale il RISCHIO (R) può essere espresso come prodotto tra la frequenza o probabilità (P) di accadimento nell'evento giudicato pericoloso, e la stima del danno (D) che tale evento può procurare. Cioè:

$$R = P \times D$$

Giudicando sufficientemente completa una scala a 4 valori, sia per la probabilità P (improbabile, poco probabile, probabile, molto probabile) che per l'entità del danno (lieve, medio, grave, gravissimo), viene prodotta la tabella 4 x 4 sottoriportata comprendente 16 valori per la stima del rischio. Per ciascuna fase o sottofase di lavoro saranno individuate le variabili P e D sopradescritte e di conseguenza il valore del rischio (R).

PROBABILITA' (P)	ENTITA' DANNO/PATOLOGIA (D)				Livello di Rischio
	Lieve	Medio	Grave	Gravissimo	
Improbabile	1	2	3	4	1 MOLTO BASSO
Poco probabile	2	4	6	8	da 2 a 3 BASSO
Probabile	3	6	9	12	da 4 a 8 MEDIO
Molto probabile	4	8	12	16	da 9 a 12 ALTO
					16 MOLTO ALTO

Definizione delle scale "P" e "D"

Per quanto riguarda la scala a 4 valori per l'entità del danno "D" si è seguito il seguente schema:

Danno (D)	Livello	Definizione del danno/patologia
1	Lieve	Disturbo rapidamente reversibile o infortunio che non richiede assenza dal lavoro superiore ad 1 giorno
2	Medio	Disturbo irreversibile a lenta progressione cronica o infortunio che richiede assenza dal lavoro da 1 a 3 giorni
3	Grave	Disturbo irreversibile a rapida progressione cronica o infortunio che richiede assenza dal lavoro da 4 a 30 giorni o parzialmente invalidanti
4	Gravissimo	Disturbo irreversibile o infortunio che richiede assenza dal lavoro oltre 30 giorni o totalmente invalidanti o letale

Per ciò che concerne la scala a 4 valori della probabilità "P" di accadimento, si è fatto riferimento alle statistiche nazionali degli infortuni sul lavoro dell'ISPESL nel settore delle costruzioni, suddivisi per fattore causante l'infortunio.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

1 - ANAGRAFICA DI CANTIERE

1.1 - Caratteristiche dell'opera

Si tratta della nuova costruzione di un fabbricato a destinazione polivalente su un piano fuori terra. L'immobile sorgerà in via Ciamician 3 nel Comune di Padova e sarà inserito all'interno dell'area del plesso scolastico "Lombardo Radice". La data presunta dell'inizio dei lavori è Luglio 2023. La durata presunta dei lavori è di circa 1100 giorni naturali consecutivi. Il numero massimo presunto di lavoratori in cantiere è di circa 7 unità. Imprese e/o lavoratori autonomi previsti:

- I1 Impresa per opere edili (impresa principale);
- Impresa per posa copertura in legno lamellare;
- I2 Impresa per impianto idrotermosanitario;
- I3 Impresa per impianto elettrico;
- I4 Impresa per formazione massetti;
- I5 Impresa per intonaci;
- I6 Impresa per posa serramenti;
- I7 Impresa per posa pavimenti;
- I8 Impresa per opere da lattoniere;
- I9 Impresa per opere da fabbro;
- I10 Impresa per opere da pittore.

1.2 - Soggetti interessati

Committente: Comune di Padova – Settore Lavori Pubblici - via Tommaseo 60
Progettista e DD.LL.: Arch. Vincenzo Pizzo - via Tommaseo 60
Responsabile Unico del Procedimento: Geom. Renato Gallo – via Tommaseo 60

Coordinatore per la Progettazione: Arch. Domenico Di Donna - via Donatello 5 – Albignasego (Pd)
Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori: Arch. Domenico Di Donna
Impresa principale:
Responsabile di cantiere per la sicurezza dell'impresa:

1.3 - Identificazione subappalti/forniture previsti

Al momento della stesura del piano non sono previsti subappalti. Ogni variazione in merito, nel corso dei lavori, sarà segnalata nella documentazione di cantiere. La presenza di ditte subappaltatrici dovrà essere autorizzata preventivamente dal committente e tempestivamente comunicata al CSE (almeno 10 giorni prima) in modo da poter verificare il POS e la documentazione relativa. Dovrà essere custodita in cantiere la documentazione ed inoltre: copia della lettera con la quale la ditta subappaltatrice comunica il nome del Responsabile di cantiere per la sicurezza dell'Impresa. **In ogni caso l'Impresa che cede lavorazioni in subappalto sarà ritenuta responsabile, nei termini di legge, dell'operato e della regolarità della documentazione dell'Impresa che acquisisce il subappalto (per dettagli vedi cap. 8 Documentazione).**

2 - CONTESTO AMBIENTALE

2.1 - Caratteristiche dell'area

L'area in esame non presenta caratteristiche tali da comportare vincoli particolari per il cantiere essendo un lotto ampio con la sola modesta abitazione del custode da demolire. L'accesso del cantiere sarà individuato in via Monte Grande, in modo da consentire con comodità le manovre di ingresso e uscita degli automezzi.

Si rileva, sul lato sud dell'area e proprio in corrispondenza del fabbricato da demolire, una folta vegetazione che comprende almeno un paio di alberi ad alto fusto: dovrà essere eseguita una opportuna pulizia della zona per consentire la demolizione del fabbricato esistente e le nuove lavorazioni successive concordando con la committenza cosa salvaguardare.

2.2 - Linee aeree e condutture sotterranee

All'interno del lotto si rileva un palo di sostegno di un cavo il cui Ente gestore dovrà essere individuato; lo stesso dovrà successivamente proteggerlo o disattivarlo su richiesta della Committenza. L'area di sedime della costruzione dovrebbe essere completamente libera da condutture fatto salvo l'accertamento dell'Appaltatore presso le Società erogatrici dei Servizi dell'esistenza di condotte di cui non si hanno indicazioni.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

2.3 - Attività ed insediamenti limitrofi

Nei lotti limitrofi al cantiere si rileva la presenza di civili abitazioni e di insediamenti religiosi.

2.4 - Idrologia e meteorologia territoriale e locale

Si tratta di una zona inserita in un contesto privo di elementi meteorologici significativi che siano individuabili a priori. In caso di eventi meteorologici eccezionali si dovranno sospendere le lavorazioni in copertura e sui ponteggi perimetrali.

2.5 - Rumore verso l'esterno del cantiere

La zona del cantiere è classificata come classe II (aree prevalentemente residenziali) ai sensi del DPCM 01.03.1991. Le immissioni rumorose, per le quali non è previsto il superamento di detti limiti, saranno prodotte negli orari consentiti dai regolamenti comunali. Si provvederà se necessario ad effettuare una richiesta al Comune per ottenere una deroga al rumore.

2.6 - Emissione di agenti inquinanti

Nel cantiere non è prevista l'emissione di agenti inquinanti.

2.7 - Caduta di oggetti dall'alto all'esterno del cantiere

L'area del cantiere è ampia e non si prevede tale possibilità.

2.8 - Rischi connessi alla viabilità esterna dei mezzi

L'uscita dei mezzi dal cantiere avverrà su una strada a basso volume di traffico. Saranno predisposte, tramite personale dell'impresa, opportune segnalazioni per gli utenti della strada per ogni mezzo in uscita dal cantiere o in sosta presso lo stesso. L'impresa inoltre dovrà garantire una continua pulizia della sede stradale se necessario.

2.9- Caratteristiche geomorfologiche del terreno

L'esecuzione dell'opera avverrà su terreno argilloso fortemente consolidato, con buone caratteristiche di omogeneità. La quota massima di sbancamento del terreno non prevede la fuoriuscita di acqua di falda.

3 - DESCRIZIONE E PROGRAMMA DEI LAVORI

3.1 - Descrizione dei lavori

Il programma dei lavori è riportato in allegato. Vi sono indicate le modalità di procedura delle singole categorie di lavorazione con l'indicazione di massima delle misure di prevenzione da adottare (integrate e specificate dalle schede).

La realizzazione dell'opera prevede le fasi di lavoro di seguito riportate:

3.2 - Analisi delle lavorazioni

La realizzazione dell'opera prevede le lavorazioni di seguito illustrate e descritte sequenzialmente nel programma dei lavori riportato in appendice.

- | | |
|--|------------------------------------|
| 1) Allestimento cantiere; | 9) Assistenze per impianti; |
| 2) Diserbo, pulizia e scavo di scoticamento | 10) Impianto idrotermosanitario; |
| 3) Demolizione fabbricato esistente; | 11) Impianto elettrico; |
| 4) Platea di fondazione; | 12) Intonaci; |
| 5) Muratura in elevazione e pilastri; | 13) Posa pavimenti e rivestimenti; |
| 6) Copertura posa grossa e piccola orditura; | 14) Opere in ferro; |
| 7) Copertura posa solaio Predalles; | 15) Serramenti esterni ed interni; |
| 8) Divisori in cartongesso - marmi; | 16) Tinteggiature; |

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

17) Opere da lattoniere;

19) Smobilizzo cantiere.

18) Fognature e sistemazioni esterne;

FASE 1 - Allestimento del cantiere scavo di scoticamento e diserbo

Descrizione della lavorazione

Il cantiere verrà completamente recintato e separato dalla scuola "Lombardo Radice".

Verrà eseguito il diserbo dalle piante infestanti o da quelle che potrebbero ostacolare l'esecuzione delle lavorazioni in cantiere. Si provvederà allo spianamento ed alla sistemazione dell'area, al posizionamento delle baracche ad uso del personale e di deposito attrezzi, di servizi igienici, alla predisposizione dell'area di deposito materiale (da utilizzare e di rifiuto non speciale), all'affissione dei cartelli di segnaletica all'interno ed all'esterno del cantiere. Il posizionamento della gru avverrà nella posizione più opportuna ad evitare l'interferenza con la linea elettrica, per eseguire lo scarico del materiale e per facilitarne la rimozione al termine del suo utilizzo; si prevede di appoggiare la gru sopra una platea, opportunamente calcolata e ben livellata. Il posizionamento di tutte le altre attrezzature fisse o mobili andrà valutata in relazione allo spazio disponibile. Successivamente saranno realizzati secondo le norme specifiche e verificati da personale addetto e qualificato, che rilascerà regolare certificazione di conformità, gli impianti di alimentazione e protezione in cantiere. I cavi di cantiere dovranno essere inseriti in tubi corrugati ed interrati per evitarne il degrado e pericolosi danneggiamenti.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Durante questa fase ed in particolare per il montaggio ed il successivo uso della gru dovranno essere individuati tutti gli elementi che potrebbero creare situazioni di rischio per l'attività del cantiere. Presenza di mezzi meccanici adibiti al diserbo e spianamento all'interno dell'area. Nel caso della contemporanea presenza di più automezzi durante lo scarico dei materiali e delle attrezzature, non dovrà essere creato intralcio alla circolazione e dovrà essere segnalato lo spostamento dei mezzi.

Analisi dei rischi

Tagli, colpi, lesioni durante l'uso di utensili manuali. Investimento, elettrocuzione durante l'allacciamento dell'impianto elettrico di cantiere.

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Il posizionamento della gru avverrà su un piano solido e ben livellato (piccola platea opportunamente gettata oppure plinti singoli sotto le piastre della gru) in modo da consentirne un buon appoggio; non saranno ammessi appoggi di fortuna o eseguiti con travi di legno o altro. Mantenere distanza di sicurezza dai mezzi meccanici in movimento. I lavoratori dovranno usare gli idonei DPI e nelle operazioni di scarico delle attrezzature mantenersi a distanza di sicurezza. Dovrà essere rilasciata regolare certificazione per l'impianto elettrico di cantiere.

Contenuti specifici del POS

Il POS oltre alle misure per limitare e/o eliminare i rischi individuati, dovrà contenere le corrette procedure per lo svolgimento delle operazioni concernenti questa fase.

Stima del rischio della fase: POCO PROBABILE X MEDIO = 4 (MEDIO)

FASE 2 – Opere di demolizione

PIANO DI LAVORO PER OPERE DI DEMOLIZIONE

Descrizione della lavorazione

Si tratta di un'unità con struttura in muratura su un piano fuori terra, apparentemente in buone condizioni e senza parti pericolanti. Sarà comunque meglio individuata la tipologia della struttura del fabbricato per capire il posizionamento di muri portanti e divisori, la presenza o meno di materiali o sostanze pericolose e lo stato di conservazione del manufatto; dovranno essere valutate le condizioni di stabilità delle varie strutture nonché le condizioni di instabilità innescabili dalla demolizione. La demolizione, che verrà eseguita tramite una pinza idraulica, inizierà dalla copertura procedendo verso il basso. Particolare cura dovrà essere posta nella individuazione e neutralizzazione o protezione di impianti tecnici (elettrici, gas, acqua, ecc.).

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

La zona della demolizione verrà isolata ed interdetta ad altre operazioni. La fase a maggior impatto sull'interno e sull'esterno risulta senz'altro quella di demolizione delle tramezze e della copertura; andranno pertanto adottate:

- *misure di protezione dalle polveri:*

durante la fase di demolizione si dovrà procedere all'abbattimento delle polveri prodotte irrorando le superfici interessate dai lavori con acqua nebulizzata mantenendo circolazione di aria;

- *misure di protezione dal rumore*

l'intera fase risulterà rumorosa quindi l'impatto acustico verso l'esterno di tali lavorazioni dovrà essere ridotto utilizzando utensili silenziati. Le operazioni dovranno comunque sempre svolgersi al di fuori degli orari di riposo previsti dal Regolamento Comunale.

Analisi dei rischi

Crollo improvviso della struttura.

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Delimitazione della zona di demolizione, disattivazione o protezione degli impianti. Si prevede l'utilizzo di sistemi di rinforzo delle parti maggiormente soggette al rischio di cedimento o crollo improvviso a seguito di vibrazioni. Infine dovrà essere previsto il sistema più idoneo per l'allontanamento del materiale minuto e grossolano in modo da diminuire i rischi connessi a questa fase. Ad evitare un'eccessiva polverosità nei luoghi di lavoro e nelle zone limitrofe i materiali rimossi e da rimuoversi dovranno essere irrorati con acqua. Il materiale di risulta delle piccole demolizioni sarà caricato su autocarro ed allontanato. Il personale addetto all'operazione farà uso di adeguati DPI. Nel caso di imprevisti l'impresa, concordandone tempestivamente le diverse modalità di operazione con il Coordinatore per l'Esecuzione, potrà modificare il tipo di intervento da attuare sempre nel rispetto delle norme di sicurezza.

Contenuti specifici del POS

Il POS oltre alle misure per limitare e/o eliminare i rischi individuati, dovrà contenere le corrette procedure per lo svolgimento delle operazioni concernenti questa fase.

Stima del rischio della fase: PROBABILE X GRAVE = 9 (ALTO)

FASE 2 - Scavo di sbancamento

Descrizione della lavorazione

L'esecuzione dei lavori di sbancamento, necessari per eseguire il getto della fondazione a platea, comporterà presumibilmente uno scavo di profondità massima entro il metro.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Si porrà attenzione per il movimento delle macchine operatrici dello scavo e degli automezzi in ingresso e in uscita dal cantiere.

Analisi dei rischi

Ribaltamento del mezzo, investimento, rumore, caduta delle persone dal bordo dello scavo, caduta di materiali nello scavo.

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Si dovrà procedere in primo luogo alla delimitazione dell'area di scavo con barriere mobili (nastro di segnalazione) poste ad almeno 100 cm dal bordo dello scavo onde evitare accidentali cadute di cose o persone anche se in poca profondità. In prossimità dello stesso sarà vietato depositare materiale. Sarà vietata la presenza di persone nei pressi delle macchine operatrici in movimento e sarà necessario l'uso dei DPI.

Contenuti specifici del POS

Il POS dovrà contenere le dotazioni di sicurezza per macchine e operai.

Stima del rischio della fase: POCO PROBABILE X MEDIO = 4 (MEDIO)

FASE 3 - Esecuzione di platea di fondazione con autobetoniera

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Descrizione della lavorazione

L'esecuzione della platea di fondazione prevede la cassetta in legno, il getto del magrone di sottofondazione, la posa del ferro lavorato, il getto del calcestruzzo, la vibratura e il disarmo.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Particolare attenzione dovrà essere posta nel posizionare la pompa e le betoniere onde evitare contatti accidentali durante il sollevamento e la manovra dei bracci e pericoli ed intralci alla circolazione interna.

Analisi dei rischi

Contatti con le attrezzature di uso comune, investimento, elettrocuzione, rumore, urti, scivolamento e caduta, inciampo, irritazioni cutanee.

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Gli operatori della betoniera dovranno coordinarsi con i lavoratori del cantiere ed entrambi dovranno usare gli appositi DPI. Ogni attrezzatura elettrica impiegata dovrà essere controllata prima dell'uso così come l'apparecchio di sollevamento eventualmente usato per lo spostamento del ferro.

Contenuti specifici del POS

Il POS dovrà contenere le modalità esecutive della fase e i requisiti delle attrezzature.

Stima del rischio della fase: POCO PROBABILE X MEDIO = 4 (MEDIO)

FASE 4 - Esecuzione di murature e pilastri con autobetoniera

Descrizione della lavorazione

Posa in opera muratura in laterizio, predisposizione delle gabbie in ferro e cassetta in legno per pilastri e cordoli, getto e vibratura calcestruzzo, disarmo.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Particolare attenzione dovrà essere posta nella movimentazione delle gabbie in ferro e nel getto del calcestruzzo.

Analisi dei rischi

Contatti con le attrezzature di uso comune, caduta di oggetti dall'alto, investimento, elettrocuzione, rumore, urti, scivolamento e caduta, irritazioni cutanee.

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Nell'esecuzione dei lavori in muratura, massima attenzione dovrà essere posta dall'operatore nella movimentazione manuale dei carichi (blocchi in laterizio e sacchi per la preparazione della malta); sarà previsto l'uso dei DPI. In fase di esecuzione delle murature, dovrà essere approntato un ponte su cavalletti vicino al manufatto che consenta il regolare approvvigionamento del materiale da costruzione, degli attrezzi e del materiale ausiliario; il luogo di lavoro sul ponte dovrà essere ordinato, non sovraccaricato e libero in modo che non si verifichino interferenze con altri operatori che agiscono sullo stesso piano. Nel caso si debbano sagomare alcuni blocchi di laterizio, sarà necessario l'uso dei DPI ed un preventivo controllo dell'efficienza dell'attrezzo da usare. Per lavori ad altezza superiore ai 2 metri si utilizzeranno idonei parapetti. Si porrà la massima attenzione per lo spostamento delle gabbie in ferro, assicurandosi che siano ben agganciate alla gru e che non vi sia presenza di personale in corrispondenza dell'area di movimento. Il getto dei pilastri dovrà essere eseguito approntando un piccolo castello per poter operare in quota. Gli operatori della betoniera dovranno coordinarsi con i lavoratori del cantiere ed entrambi dovranno usare gli appositi DPI. Ogni attrezzatura elettrica impiegata dovrà essere controllata prima dell'uso così come l'apparecchio di sollevamento eventualmente usato per lo spostamento del ferro.

Contenuti specifici del POS

Il POS dovrà contenere le modalità esecutive della fase e i requisiti delle attrezzature.

Stima del rischio della fase: POCO PROBABILE X GRAVE = 6 (MEDIO)

FASE 5 - Solaio impalcato tipo e realizzazione del solaio del corpo attiguo

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Descrizione della lavorazione

Realizzazione impalcato di sostegno per la realizzazione del solaio, posa delle lastre predalles alleggerite, assemblaggio delle armature metalliche, getto del calcestruzzo con betoniera, vibratura, disarmo.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Svolgimento di attività in quota.

Analisi dei rischi

Crollo impalcato, caduta dall'alto di persone o cose, contusioni, polveri e schegge, tagli, colpi, lesioni durante l'uso di utensili manuali, urti, investimento di persone, inciampo, elettrocuzione.

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Per lavori ad altezza superiore ai 2 metri utilizzare idonei parapetti lungo il contorno del solaio in costruzione, uso di DPI. Durante l'apprestamento della carpenteria in legno si verificheranno sempre le buone condizioni di tavole, listelli, moraletti e pannelli. Dovrà essere evitata la camminata direttamente sugli elementi del solaio appoggiati; predisporre eventuali tavole di ripartizione del peso sulle quali poter camminare. Le lavorazioni di carpenteria in legno per la predisposizione delle linee delle travi dovranno avvenire servendosi di ponti su cavalletti o di piani di camminamento (con parapetti) a quota più bassa e paralleli alle travi. E' assolutamente vietato camminare su listelli, moraletti, pannelli o sul ciglio della muratura perimetrale e divisoria. E' assolutamente vietato usare i pannelli da getto come tavole da ponte per la camminata. E' inoltre fatto divieto di appoggiare la sega circolare o altro macchinario sul solaio in allestimento. Il ponteggio metallico dovrà essere adeguatamente ancorato al fabbricato, poggiare con i propri piedini su un piano solido e piatto evitando situazioni di fortuna (appoggio su forati o eseguiti in altro modo). Particolare attenzione dovrà essere posta al momento del getto del calcestruzzo accertandosi che il movimento del braccio dell'autobetoniera non trovi ostacoli e che vi sia un flusso del getto controllato in modo tale da non porre l'operatore in situazioni di rischio. Le operazioni di costipamento del calcestruzzo se effettuate meccanicamente con vibratori devono consentire all'addetto di mantenere una posizione perpendicolare all'apparecchio che deve essere spostato consecutivamente in aree prossime per ripetere l'operazione. Anche le operazioni di disarmo devono essere scrupolosamente effettuate con ordine avendo cura di provvedere alla rimozione immediata del materiale dall'area operativa della struttura.

Contenuti specifici del POS

Il POS dovrà prevedere le modalità esecutive per la posa e i requisiti delle attrezzature.

Stima del rischio della fase: PROBABILE X GRAVE = 9 (ALTO)

FASE 6 - Impermeabilizzazione e pacchetto di copertura corpo attiguo

Descrizione della lavorazione

Impermeabilizzazione e posa pacchetto di copertura.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Svolgimento di attività in quota.

Analisi dei rischi

Caduta dall'alto di persone o cose, contusioni, polveri e schegge, tagli, colpi, lesioni durante l'uso di utensili manuali, urti, inciampo, elettrocuzione, ustioni durante la stesura della guaina, incendio.

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Svolgimento di attività in quota. Il ponteggio montato lungo il perimetro della copertura fungerà da protezione dalle cadute dall'alto con piano di camminamento in corrispondenza della linea di gronda. Particolare attenzione dovrà essere posta per l'approvvigionamento e la breve sosta del materiale in quota avendo cura di limitare i quantitativi e comunque di bloccare la possibilità di caduta; la stessa attenzione sarà esercitata per l'uso dell'attrezzatura e degli utensili. Questi saranno adeguatamente verificati prima dell'uso. La movimentazione manuale dei carichi in quota sarà assolutamente molto limitata evitando di appoggiare bancali di materiale. Le operazioni di impermeabilizzazione saranno

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

eseguite esclusivamente da personale specifico e capace che avrà sempre a disposizione, in caso di emergenza, un estintore e che opererà senza interferenze né di persone né di oggetti o altre lavorazioni.

Contenuti specifici del POS

Il POS dovrà prevedere le modalità esecutive per la posa e i requisiti delle attrezzature.

Stima del rischio della fase: MOLTO PROBABILE X GRAVISSIMO = 16 (MOLTO ALTO)

FASE 7 - Copertura in legno, posa travi primarie ed orditura secondaria, impermeabilizzazione e manto

Descrizione della lavorazione

Allestimento di impalcato sotto la linea di posa delle travi principali, posa delle travi principali in legno tramite autogru, posa delle travi secondarie, dei moraletti e del tavolato, impermeabilizzazione e isolamento; posa del manto di copertura.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Svolgimento di attività in quota.

Analisi dei rischi

Caduta dall'alto di persone o cose, contusioni, polveri e schegge di legno, tagli, colpi, lesioni durante l'uso di utensili manuali, urti, inciampo, elettrocuzione, ustioni durante la stesura della guaina, incendio.

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Si allestirà un impalcato al di sotto della linea di posa dell'orditura principale in modo da consentire le lavorazioni dal basso. Tale ripiano potrà essere spostato ogni volta in corrispondenza dell'area di lavorazione.

In alternativa, se l'altezza dal suolo e le condizioni accessorie lo consentono, potrà essere usata la rete di protezione con l'ausilio dei DPI. Intorno al perimetro del fabbricato sarà comunque previsto il ponteggio il cui ultimo piano di calpestio dovrà essere alla stessa quota della linea di gronda o al massimo sotto di essa; si rammenta che in copertura l'altezza del parapetto dovrà essere di 120 cm sopra la linea di gronda. E' assolutamente vietato camminare su listelli, moraletti, pannelli o sul ciglio della muratura perimetrale e divisoria. E' assolutamente vietato usare i pannelli da getto come tavole da ponte per la camminata. E' inoltre fatto divieto di appoggiare la sega circolare o altro macchinario sul solaio in allestimento. Particolare attenzione dovrà essere posta per l'approvvigionamento e la breve sosta del materiale in quota avendo cura di limitare i quantitativi e comunque di bloccarne la possibilità di caduta; la stessa attenzione sarà esercitata per l'uso dell'attrezzatura e degli utensili. Questi dovranno essere adeguatamente verificati prima dell'uso. La movimentazione manuale dei carichi in quota dovrà essere assolutamente molto limitata. Le operazioni di impermeabilizzazione dovranno essere eseguite esclusivamente dal personale addetto, che avrà sempre a disposizione in caso di emergenza un estintore, senza interferenze né di persone né di oggetti infiammabili o altre lavorazioni.

Contenuti specifici del POS

Si richiede all'Impresa esecutrice della fase una integrazione al PSC sulle modalità esecutive ed operative della posa specificandone le misure di sicurezza adottate, attrezzature impiegate e tempi. In alternativa, la fase sarà dettagliatamente prevista nel POS.

Stima del rischio della fase: MOLTO PROBABILE X GRAVISSIMO = 16 (MOLTO ALTO)

FASE 8 - Esecuzione di divisori interni in cartongesso e posa marmi

Descrizione della lavorazione

Posa in opera di divisori interni in cartongesso.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Parziale svolgimento dell'attività in quota.

Analisi dei rischi

Caduta dall'alto di persone e cose, contusioni a mani e testa, lesioni da sollevamento manuale dei carichi, danni agli occhi, tagli, colpi, lesioni durante l'uso di utensili manuali, irritazioni cutanee, polveri.

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Nell'esecuzione dei lavori in muratura, massima attenzione dovrà essere posta dall'operatore nella movimentazione manuale dei carichi (lastre di cartongesso); sarà previsto l'uso dei DPI. In fase di lavorazione in altezza, se necessario, dovrà essere realizzato un ponte su cavalletti il più possibile vicino al manufatto che consenta un sicuro svolgimento delle operazioni; il luogo di lavoro sul ponte dovrà essere ordinato, non sovraccaricato e il più possibile libero in modo che non si verifichino interferenze con altri operatori che agiscono sullo stesso piano. Nel caso si debbano sagomare le lastre, sarà necessario l'uso dei DPI ed un preventivo controllo dell'efficienza dell'attrezzo da usare. Particolare attenzione sarà posta per il trasporto dei marmi sul luogo di posa assicurandosi che siano saldamente imbragati.

Contenuti specifici del POS

Il POS dovrà prevedere le modalità esecutive per la posa e i requisiti delle attrezzature.

Stima del rischio della fase: POCO PROBABILE X MEDIO = 4 (MEDIO)

FASE 9 - Esecuzione assistenze per impianti

Descrizione della lavorazione

Esecuzione dei lavori di assistenza agli impianti; saranno eseguite le tracce nella muratura.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Le lavorazioni non dovranno essere eseguite in ambienti comuni o confinanti con altre lavorazioni. La fase realizzativa dell'esecuzione delle tracce deve prevedere l'eliminazione della sovrapposizione di elementi tecnici e componenti ed evitare interferenze con le strutture portanti o principali dell'edificio.

Analisi dei rischi

Lesioni durante l'uso di utensili manuali, urti, colpi, tagli, elettrocuzione.

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Uso obbligatorio per tutti i lavoratori dei DPI, ogni operatore dovrà sempre verificare l'attrezzatura prima dell'utilizzo. Particolare attenzione dovrà essere posta per lo spostamento e l'eliminazione del materiale di scarto che sarà eseguito con appositi contenitori; per eventuali lavorazioni in altezza sarà necessaria l'installazione di ponteggi o ponti su cavalletti con le caratteristiche come da schede.

Contenuti specifici del POS

Il POS dovrà prevedere le modalità esecutive per la posa e i requisiti delle attrezzature.

Stima del rischio della fase: POCO PROBABILE X MEDIO = 4 (MEDIO)

FASE 10 - Esecuzione impianto di riscaldamento e condizionamento, idrico sanitario e di ventilazione meccanica controllata

Descrizione della lavorazione

Lavorazione e posa delle canalizzazioni, posa delle unità posa sanitari.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Le lavorazioni non dovranno essere eseguite in ambienti comuni o confinanti.

La fase realizzativa delle operazioni di posa degli impianti deve prevedere l'eliminazione o, nel caso in cui ve ne fosse l'esigenza, la limitazione delle interferenze fra le varie lavorazioni, l'eliminazione della sovrapposizione di elementi tecnici e componenti ed evitare interferenze con le strutture portanti o principali dell'edificio.

Analisi dei rischi

Lesioni durante l'uso di utensili manuali, urti, colpi, tagli, ustioni durante l'uso di attrezzi vulcanizzanti, caduta dall'alto.

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Uso obbligatorio per tutti i lavoratori dei DPI, ogni operatore dovrà sempre verificare l'attrezzatura prima dell'utilizzo. Particolare attenzione dovrà essere posta per lo spostamento e deposito del materiale da utilizzare

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

sul piano di lavoro e di scarto che sarà eseguito con appositi contenitori; per le lavorazioni in altezza sarà necessaria l'installazione di parapetti.

Contenuti specifici del POS

Il POS dovrà prevedere le modalità esecutive per la posa e i requisiti delle attrezzature.

Stima del rischio della fase: PROBABILE X GRAVE = 9 (ALTO)

FASE 10 - Esecuzione impianto elettrico

Descrizione della lavorazione

Esecuzione dei lavori di assistenza agli impianti, lavorazione, posa delle canalizzazioni e delle unia..

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Le lavorazioni non dovranno essere eseguite in ambienti comuni o confinanti.

La fase realizzativa delle operazioni di posa degli impianti deve prevedere l'eliminazione o, nel caso in cui ve ne fosse l'esigenza, la limitazione delle interferenze fra le varie lavorazioni, l'eliminazione della sovrapposizione di elementi tecnici e componenti ed evitare interferenze con le strutture portanti o principali dell'edificio.

Analisi dei rischi

Lesioni durante l'uso di utensili manuali, urti, colpi, tagli.

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Uso obbligatorio per tutti i lavoratori dei DPI, ogni operatore dovrà sempre verificare l'attrezzatura prima dell'utilizzo. Particolare attenzione dovrà essere posta per lo spostamento e deposito del materiale da utilizzare sul piano di lavoro e di scarto che sarà eseguito con appositi contenitori; per le lavorazioni in altezza sarà necessaria l'installazione di opportune ed adeguate protezioni ad evitare cadute dall'alto.

Contenuti specifici del POS

Il POS dovrà prevedere le modalità esecutive per la posa e i requisiti delle attrezzature.

Stima del rischio della fase: PROBABILE X GRAVE = 9 (ALTO)

FASE 11 – Posa del cappotto esterno/esecuzione degli intonaci esterni ed interni

Descrizione della lavorazione

Posa e fissaggio delle lastre isolanti stesura dell'intonaco esterno ed interno a spruzzo.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Nella zona della lavorazione non dovranno esserci interferenze con altre operazioni.

Analisi dei rischi

Cadute dall'alto e a livello, esposizione a getti e schizzi, traumi agli occhi, elettrocuzione.

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Devono essere previsti ponteggi il cui impalcato dovrà essere distante al massimo cm 20 (come da norma); se ciò non sarà possibile sarà necessario eseguire parapetti anche verso il muro del fabbricato; gli impalcati non dovranno essere sovraccaricati; si verificherà sempre il corretto posizionamento delle assi da ponte, delle tavole salvapiede e delle chiusure di testa dei ponteggi. Per gli intonaci interni predisporre sempre i cavalletti in modo da impedire la caduta; questi andranno anche posizionati in modo stabile e l'accesso al piano di lavoro avverrà tramite scala opportunamente vincolata. Sarà necessario fare uso dei DPI per evitare rischi da contatto con sostanze chimiche, inalazioni di polveri e bisognerà verificare il perfetto stato di cavi e contatti elettrici di ogni attrezzatura prima dell'uso con particolare attenzione per le spruzzatrici meccaniche e le betoniere o impastatrici. Non dovrà esserci passaggio di altri addetti nella zona interessata dai lavori.

Contenuti specifici del POS

Il POS dovrà prevedere le modalità esecutive e i requisiti delle attrezzature.

Stima del rischio della fase: PROBABILE X GRAVE = 9 (ALTO)

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

FASE 12 - Esecuzione dei massetti e posa pavimenti e rivestimenti

Descrizione della lavorazione

Stesura in malta di cemento del sottofondo dei pavimenti (massetti). Si eseguirà poi la posa dei pavimenti in piastrelle ed in legno e la posa di rivestimenti in marmo o in pietra.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Nella zona della lavorazione non dovranno esserci interferenze con altre operazioni.

Analisi dei rischi

Ferite da taglio, diffusione di polveri, elettrocuzione, schegge, rumore.

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Particolare attenzione dovrà essere posta al momento del getto della malta accertandosi che il movimento del tubo dell'impastatrice non trovi ostacoli e che vi sia un flusso del getto controllato in modo tale da non porre l'operatore in situazioni di rischio. La posa di piastrelle, lastre e simili di pareti interne e di pavimenti, che viene eseguita con l'impiego di malte, collanti e adesivi, determina situazioni, rischi e obblighi di prevenzione simili alla lavorazione precedente e necessita dell'uso indispensabile dei DPI. Particolare attenzione dovrà essere posta nell'uso di attrezzi da taglio (diffusione di polveri, schegge, ferite da taglio), nel trasporto del materiale sul luogo di lavoro (apparecchi di sollevamento a norma) ed eventualmente nella movimentazione manuale dei carichi. Dove le condizioni di operatività lo richiedano si provvederà all'installazione di ponteggi e per l'uso di prodotti chimici sarà necessario mantenere gli ambienti ventilati previa lettura delle schede d'uso allegate.

Contenuti specifici del POS

Il POS dovrà prevedere le modalità esecutive e i requisiti delle attrezzature.

Stima del rischio della fase: POCO PROBABILE X LIEVE = 2 (BASSO)

FASE 13 - Esecuzione opere in ferro

Descrizione della lavorazione

Si tratta della posa di ringhiere per scale e inferriate per recinzione.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Nella zona della lavorazione non dovranno esserci interferenze con altre operazioni.

Analisi dei rischi

Lesioni durante l'uso di utensili manuali, tagli, colpi.

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Per questo tipo di lavorazioni è necessario l'uso di DPI ed ogni attrezzatura impiegata dovrà essere adeguatamente verificata prima dell'uso. Per lavorazioni di carpenteria in quota necessita l'installazione di appropriate opere provvisorie e, nel caso si dovesse operare con pezzi particolari per forma, dimensione o peso, è prevista la pianificazione degli interventi da eseguire.

Contenuti specifici del POS

Il POS dovrà prevedere le modalità esecutive e i requisiti delle attrezzature.

Stima del rischio della fase: POCO PROBABILE X MEDIO = 4 (MEDIO)

FASE 14 - Posa dei serramenti esterni ed interni

Descrizione della lavorazione

Posa di finestre, porte interne ed esterne.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Nella zona della lavorazione non dovranno esserci interferenze con altre operazioni.

Analisi dei rischi

Lesioni durante l'uso di utensili manuali, tagli, colpi.

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Le operazioni di posa dei serramenti devono prevedere in primo luogo un idoneo sistema di trasporto dei componenti sul piano di lavoro e, di conseguenza, gli addetti saranno muniti di tutti i DPI necessari; ciò vale anche per l'installazione vera e propria del serramento. Nel caso in cui si dovesse intervenire anche dall'esterno del fabbricato è opportuno prevedere adeguati ponteggi. Durante questo tipo di operazioni non dovranno esservi interferenze con altre lavorazioni e, ovviamente, qualsiasi attrezzatura impiegata dovrà essere prima verificata.

Contenuti specifici del POS

Il POS dovrà prevedere le modalità esecutive e i requisiti delle attrezzature.

Stima del rischio della fase: POCO PROBABILE X LIEVE = 2 (BASSO)

FASE 15 - Esecuzione delle tinteggiature

Descrizione della lavorazione

Stesura della tinta all'esterno e all'interno del fabbricato.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Nella zona della lavorazione non dovranno esserci interferenze con altre operazioni.

Analisi dei rischi

Cadute dall'alto e a livello, esposizione a getti e schizzi, traumi agli occhi.

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Devono essere previsti ponteggi il cui impalcato dovrà essere distante al massimo cm 20 (come da norma); se ciò non sarà possibile sarà necessario eseguire parapetti anche verso il muro del fabbricato. Gli impalcati non devono essere sovraccaricati; si verificherà sempre il corretto posizionamento delle assi da ponte e degli altri elementi del ponteggio. Per le tinte all'interno predisporre sempre ponti su cavalletti o trabattelli in modo da impedire la caduta; questi andranno anche posizionati in modo stabile e l'accesso al piano di lavoro avverrà tramite scala opportunamente vincolata. Sarà necessario fare uso dei DPI per evitare rischi da contatto con sostanze chimiche, inalazioni velenose e bisognerà verificare ogni attrezzatura prima dell'uso. Non dovrà esserci passaggio di altri addetti nella zona interessata dai lavori.

Contenuti specifici del POS

Il POS dovrà prevedere le modalità esecutive e i requisiti delle attrezzature.

Stima del rischio della fase: PROBABILE X GRAVE = 9 (ALTO)

FASE 16 - Opere da lattoniere

Descrizione della lavorazione

Posa dei canali di gronda, scossaline e pluviali.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Durante le lavorazioni in quota non dovrà esserci il passaggio di altro personale al disotto della zona corrispondente.

Analisi dei rischi

Cadute dall'alto, ferite da taglio, ustioni, elettrocuzione, lesioni durante l'uso di attrezzi manuali.

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

L'esecuzione dei lavori di lattoneria dovrà avere come requisito fondamentale per la sicurezza l'installazione di adeguate opere provvisorie: o si farà uso del ponteggio già esistente, o di trabattelli o si allestiranno piccoli castelli e non saranno ammessi altri sistemi di lavorazione; ovvero l'operatore in quota sarà sempre protetto dalle cadute dall'alto. L'efficienza degli strumenti da usare (apparecchi elettrici, attrezzatura da taglio, apparecchi da saldatura, ecc.) dovrà essere sempre verificata e sarà necessario l'uso dei DPI. Il trasporto del materiale al piano di lavoro sarà effettuato con appositi contenitori o con sistemi a norma e sarà fatto divieto dell'accatastamento del materiale sullo stesso piano.

Contenuti specifici del POS

Il POS dovrà prevedere le modalità esecutive e i requisiti delle attrezzature.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Stima del rischio della fase: MOLTO PROBABILE X GRAVISSIMO = 16 (MOLTO ALTO)

FASE 17 - Esecuzione di fognature e sistemazione esterna

Descrizione della lavorazione

Esecuzione di scavi per la posa delle condotte fognarie e dei pozzetti, esecuzione dei percorsi pedonali e carrai.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Durante la posa delle condotte fognarie e dei pozzetti e nei pressi dello scavo relativo non dovranno esserci interferenze con altre operazioni.

Analisi dei rischi

Cadute all'interno dello scavo, ferite da taglio, lesioni durante l'uso di attrezzi manuali, urti, colpi, elettrocuzione, lesioni da sollevamento manuale dei carichi, ribaltamento mezzi, inciampo.

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Si dovrà prestare molta attenzione al movimento delle macchine operatrici evitando il passaggio di personale nel loro raggio d'azione. Lo scavo a sezione obbligata a profondità superiore a 1,50, dovrà essere armato. Ogni attrezzatura dovrà essere verificata prima dell'uso e sarà necessario lavorare con adeguati DPI.

Contenuti specifici del POS

Il POS dovrà prevedere le modalità esecutive e i requisiti delle attrezzature.

Stima del rischio della fase: POCO PROBABILE X MEDIO = 4 (MEDIO)

FASE 18 - Smobilizzo del cantiere

Descrizione della lavorazione

Al termine di tutti i lavori si provvederà alla smobilitazione del cantiere, ovvero allo smontaggio della gru e del ponteggio perimetrale, alla rimozione delle attrezzature, delle baracche, degli impianti di cantiere e della recinzione provvedendo, infine, alla pulizia generale dell'area. Il ponteggio dovrà essere smontato ad iniziare dalle parti superiori avendo cura di accatastare il materiale in zona sicura; le macchine potranno essere smontate solo dopo averle disinserite dall'alimentazione elettrica; altre attrezzature o macchine che non necessitano di smontaggio saranno caricate su automezzi.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Svolgimento di attività in quota.

Analisi dei rischi

Lesioni e/o elettrocuzione, caduta dall'alto di persone o cose, lesioni durante l'uso di attrezzi manuali.

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Durante lo smontaggio della gru e del ponteggio, eseguito dal personale specializzato, l'impresa dovrà allontanare il personale non strettamente necessario. Tutte le operazioni saranno svolte seguendo ordinate e logiche procedure e facendo necessariamente uso di DPI.

Contenuti specifici del POS. Il POS dovrà prevedere le modalità esecutive e i requisiti delle attrezzature.

Stima del rischio della fase: IMPROBABILE X LIEVE = 1 (MOLTO BASSO)

4 - MACCHINE ATTREZZATURE E SOSTANZE

4.1 - Macchine e attrezzature

4.1.1 Macchine ed attrezzature messe a disposizione dal Committente

Non esistono macchine ed attrezzature messe a disposizione dal Committente

4.1.2 Macchine ed attrezzature delle imprese previste in cantiere

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

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.

Per la collocazione delle principali macchine ed attrezzature di cantiere, nonché degli apparecchi di sollevamento e la definizione delle rispettive aree di influenza si rimanda alla planimetria in allegato. Tali valutazioni risultano presuntive e devono essere soggette ad ulteriore elaborazione da parte del Coordinatore per l'esecuzione in accordo con l'impresa esecutrice, sulla base delle caratteristiche di macchine ed attrezzature effettivamente utilizzate dall'impresa stessa.

L'elenco delle macchine e delle attrezzature è il seguente:

- Autogru.
- Gru.
- Escavatori.
- Betoniera.
- Sega circolare da banco.
- Ponteggi, ponti su cavalletti.
- Armature.
- Flessibile.
- Martelli elettrici e demolitori.
- Saldatrice elettrica.
- Trapani.
- Carriole.
- Scale.
- Attrezzi di uso manuale.
- Cannello GPL propano e ossiacetilenico.
- Quadro elettrico, cavi e spine.
- Baracca e box bagno

I POS delle imprese dovranno integrare le indicazioni relative alle macchine e attrezzature utilizzate per le lavorazioni.

4.1.3 Macchine, attrezzature di uso comune

MACCHINE / ATTREZZATURE	IMPRESA FORNITRICE	IMPRESE UTILIZZATRICI
Baracche ad uso spogliatoio e magazzino	Impresa principale	Tutte
Box bagno	Impresa principale	Tutte
Ponteggio	Impresa principale	Intonacatori, pittori, lattoniere
Scale	Impresa principale	Tutte

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.

4.2 - Sostanze pericolose

4.2.1 Sostanze messe a disposizione dal Committente

Non esistono sostanze messe a disposizione dal Committente.

4.2.2 Sostanze delle imprese previste in cantiere

Tutte le sostanze andranno utilizzate correttamente secondo le norme di buona tecnica e secondo le eventuali indicazioni delle schede di sicurezza in dotazione. Le sostanze più significative dovranno essere tenute sotto controllo, a cura dei Referenti delle imprese. L'elenco delle sostanze significative utilizzate dalle imprese è quello di seguito riportato:

- Colle e adesivi.
- Vernici.
- Colori per tinteggiature.
- Gas infiammabili (in bombole)
- Cemento (polvere in sacchi)

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

5 - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

5.1 - Delimitazione, accessi

Il cantiere sarà delimitato dalla recinzione di proprietà e in pannelli modulari nella parte di confine con la scuola. L'accesso è previsto da via Monte Grande.

5.2 - Viabilità di cantiere

La viabilità è limitata all'eventuale accesso dei mezzi per lo scarico dei materiali all'interno dell'area di deposito predisposta. Poiché durante i lavori dovrà essere costantemente assicurata in cantiere la viabilità delle persone e dei veicoli, si dovranno rispettare i seguenti principi di prevenzione:

- la velocità dei mezzi circolanti in cantiere dovrà essere sempre tale da garantire la massima sicurezza delle persone e dei mezzi stessi;
- in prossimità di ponteggi o di altre opere provvisorie la circolazione dei mezzi sarà delimitata in maniera tale da impedire ogni possibile contatto tra le strutture e i mezzi circolanti;

Per la viabilità di cantiere verrà inoltre posta attenzione:

- agli avvicinamenti a scavi (anche di poca profondità) o a zone con pericolo di caduta o scivolamento, che saranno evitati con barriere distanziatrici;
- alla limitazione di polvere nel transito di mezzi pesanti, provvedendo, se necessario, a bagnare le vie impolverate.

L'Impresa pertanto dovrà riportare, nel proprio POS, in dettaglio tutti gli aspetti della viabilità di cantiere nelle diverse fasi.

5.3 - Aree di deposito

L'area di stoccaggio dei materiali, (vedi planimetria), sarà individuata lontano dalle zone di passaggio di mezzi di cantiere e dall'area di scavo. I materiali e le attrezzature devono essere disposti o accatastati in modo da evitare il crollo o il ribaltamento. Tuttavia, il trasporto dei materiali nelle relative aree di deposito e/o utilizzo potrà essere effettuato mediante la gru. I POS delle imprese dovranno contenere le indicazioni sulle corrette modalità di stoccaggio e deposito.

5.4 - Smaltimento rifiuti

Il materiale di risulta degli scavi e delle demolizioni, quando non necessario per un ulteriore utilizzo, sarà prontamente trasportato e smaltito in apposite discariche autorizzate. A seguito delle lavorazioni di cantiere, non si prevede la produzione di ulteriori "rifiuti pericolosi". I POS delle imprese dovranno contenere le procedure di gestione dei rifiuti prodotti in cantiere, con particolare riguardo per la rimozione dei materiali pericolosi.

5.5 - Servizi logistici ed igienico - assistenziali

I servizi che l'Impresa allestirà devono essere conformi a quanto previsto dalle normative di igiene e sicurezza; sono previsti uno spogliatoio magazzino ed un box bagno. Sarà cura dell'impresa principale:

- assicurarsi che i luoghi di lavoro siano adeguatamente illuminati e sia presente un'illuminazione di sicurezza di sufficiente intensità ove vi sia particolare rischio a seguito di guasto dell'illuminazione artificiale;
- difendere idoneamente i posti di lavoro e di passaggio contro la caduta o l'investimento di materiali.

5.6 - Impianti di cantiere

5.6.1 - Impianti da allestire a cura dell'Impresa principale

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Dovrà essere realizzato un impianto di approvvigionamento di acqua potabile ad uso cantiere provvedendo in tempi ragionevoli a farne la richiesta all'Ente erogatore di zona. Saranno assolutamente vietati allacciamenti di fortuna o facenti uso di acque di origine sconosciuta o non potabili.

La realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere sarà *a cura della impresa aggiudicataria* per ciò che riguarda la fornitura e l'installazione del *quadro generale*, a cura delle singole imprese per ciò che invece riguarda la predisposizione delle linee di alimentazione delle attrezzature, i collegamenti all'esistente *impianto di terra* e l'installazione dei *quadretti di zona* (tipo ASC). Dovrà essere rilasciata dalla ditta installatrice *dichiarazione di conformità alla regola d'arte*.

L'*interruttore generale di cantiere* dovrà essere scelto con corrente nominale adeguata alla potenza installata ed adeguato potere d'interruzione, e dotato di dispositivo differenziale con I_d almeno pari a 0,5A.

I *quadretti di zona* (IP55) dovranno essere dotati di interruttore differenziale con corrente di intervento di 0,03A coordinato con l'impianto di messa a terra; gli interruttori magnetotermici dovranno avere corrente nominale adeguata al conduttore da proteggere.

Tutte le *derivazioni a spina* per apparecchi utilizzatori con potenza superiore a 1000W devono essere provviste di interruttore onnipolare a monte delle prese.

I *conduttori* utilizzati dovranno avere sezione adeguata al carico e comunque non inferiore a 2,5 mmq; i *conduttori flessibili* utilizzati da ciascuna impresa per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi mobili devono avere rivestimento isolante resistente ad usura meccanica

Tutti i quadri dovranno riportare *indicazione dei circuiti comandati*.

L'eventuale richiesta di allacciamento delle ditte sub-appaltatrici che operano in cantiere dovrà essere fatta al direttore tecnico di cantiere o al capocantiere che indicherà il punto di attacco per le varie utenze.

Saranno assolutamente vietati allacciamenti di fortuna o difformi dalla buona tecnica.

Anche l'impianto di messa a terra sarà realizzato utilizzando personale esclusivamente specializzato e seguendo un progetto appositamente predisposto da un tecnico abilitato; la ditta incaricata della realizzazione dell'impianto avrà cura di rilasciare apposita dichiarazione di conformità, così come previsto dalla legge 46/90.

Saranno naturalmente rispettati tutti i requisiti fondamentali previsti dalle norme CEI per l'impianto di messa a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche. Copia delle dichiarazioni conformità equivalente ad omologazione, nonché gli esiti delle verifiche periodicamente compiute saranno tenuti presso la sede del cantiere a disposizione degli organi di vigilanza, quale allegato al presente piano. Eventuali prescrizioni sugli impianti:

- a) verifica semestrale per la resistenza di terra;
- b) verifica mensile del funzionamento del differenziale.

5.6.2 Impianti di uso comune

IMPIANTO	IMPRESA FORNITRICE	IMPRESE UTILIZZATRICI
Impianto elettrico di cantiere	Impresa principale	Tutte
Impianto approvvigionamento acqua	Impresa principale	Tutte

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

5.7 - Segnaletica

La segnaletica dovrà essere conforme al D.Lgs. 493/96 per tipo e dimensione. In cantiere andranno installati almeno i cartelli elencati nella seguente tabella:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

TIPO SEGNALAZIONE	UBICAZIONE
Cartello generale rischi di cantiere	Alle entrate
Cartello con norme di prevenzione infortuni	All'entrata pedonale
Cartello indicante situazione di pericolo	Presso luoghi o zone pericolose

5.8 - Dispositivi di protezione individuale (DPI)

5.8.1 - 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	TIPO DI DPI	MANSIONE SVOLTA
Protezione del capo	Elmetto a norma UNI-EN 397	Tutti i lavoratori
Protezione dell'udito	Cuffie	Addetti all'uso del martello demolitore e altro personale esposto
Protezione occhi e viso	Occhiali o schermo di protezione con vetro inattinico; maschera a facciale pieno tipo A1P2 a norma UNI-EN 141	Saldatori
Protezione dei piedi	Scarpe antinfortunistiche con puntale rinforzato a norma UNI-EN 346	Tutti i lavoratori
Protezione delle mani	Guanti di protezione contro i rischi meccanici a norma UNI-EN 388	Tutti i lavoratori
Protezione contro le cadute dall'alto	Cinture di sicurezza, scarpe antiscivolo	Montatori della gru, del ponteggio e lavori in copertura

Tutti i DPI dovranno essere marcati CE ed essere conformi alle prescrizioni del D. Lgs. 475/92 e successive modificazioni e integrazioni. Quando previsto dalla legge, dovrà essere preventivamente fornita informazione e formazione ai lavoratori sull'uso dei DPI.

5.9 - Gestione dell'emergenza

5.9.1 - Indicazioni generali

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.

5.9.2 - Assistenza sanitaria e primo 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. Dovrà essere inoltre disponibile, nella zona dei servizi igienico assistenziali, una cassetta di pronto soccorso contenente tutti i presidi sanitari indicati dagli all. A e B. del D.M. 28/07/58 e dai relativi aggiornamenti apportati dalle AUSL, o un singolo pacchetto di medicazione per ciascuna impresa esecutrice.

5.9.3 - Prevenzione incendi

L'attività non presenta rischi significativi d'incendio. Tuttavia 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. Nella zona dei servizi igienico assistenziali dovranno essere presenti estintori a polvere da 6 kg opportunamente dislocati.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

5.9.4 - Procedura di emergenza ed evacuazione

In situazione di emergenza (incendio – infortuni) l'operaio dovrà chiamare l'addetto all'emergenza che si attiverà secondo le indicazioni di seguito riportate. Solo in assenza dell'addetto all'emergenza, l'operaio potrà attivare la procedura sotto elencata. In caso di incendio

- Chiamare i vigili del fuoco telefonando al 115
- Rispondere con calma alle domande dell'operatore dei vigili del fuoco che chiederà:
 - Indirizzo e telefono del cantiere;
 - Informazioni sull'incendio.
- Non interrompere la comunicazione finché non lo decide l'operatore.
- Attendere i soccorsi esterni al di fuori del cantiere;

Infortuni o malori

- Chiamare il SOCCORSO PUBBLICO componendo il numero telefonico 118.
- Rispondere con calma alle domande dell'operatore che richiederà:
 - Cognome e nome
 - Indirizzo, n. telefonico ed eventuale percorso per arrivarci
 - Tipo di incidente: descrizione sintetica della situazione, numero dei feriti, ecc.
 - Conclusa la telefonata, lasciare libero il telefono: potrebbe essere necessario richiamarvi.

Regole di comportamento:

- Seguire i consigli dell'operatore della Centrale Operativa 118.
- Osservare bene quanto sta accadendo per poterlo riferire.
- Prestare attenzione ad eventuali fonti di pericolo (rischio di incendio ecc.).
- Incoraggiare e rassicurare il paziente.
- Inviare, se del caso, una persona ad attendere l'ambulanza in un luogo facilmente individuabile.
- Assicurarsi che il percorso per l'accesso della lettiga sia libero da ostacoli.

Vista la morfologia del cantiere e le attività che in esso si svolgono, non si richiedono particolari misure di evacuazione.

6 - RISCHI E MISURE CONNESSI A INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI

6.1 Rischi connessi a interferenze

In questo capitolo per maggior chiarezza vengono riassunte le misure di prevenzione e protezione dei rischi derivanti dalla presenza contemporanea o non di più imprese e/o lavoratori autonomi. Il programma lavori consente l'individuazione di tali interferenze. Le imprese devono porre particolare attenzione e sensibilizzare i loro lavoratori in merito. Si evidenziano le seguenti interferenze e le relative misure di prevenzione:

1. **Postazioni di lavoro fisse:** ogni postazione fissa sotto il raggio di manovra della gru (betoniera, piegaferro, pulisci tavole ecc.) dovrà essere protetta con una copertura posta al massimo a 3.00 m di altezza.
2. **Presenza contemporanea di due ditte nello stesso lotto operativo:** è ammessa la presenza contemporanea di due ditte nello stesso fabbricato a condizione che svolgano il proprio lavoro in zone diverse e che facciano avviso in caso di fasi di lavorazione più rischiose.
3. **Lavorazioni con fiamma libera:** queste lavorazioni devono sempre essere eseguite da personale addetto con estintore in dotazione; l'attrezzatura deve essere sempre rigorosamente controllata prima dell'utilizzo e le operazioni devono avvenire senza alcuna interferenza circostante di uomini, mezzi o altro.

4. **Contemporanee attività ad alta emissione rumorosa**: le attività rumorose saranno eseguite singolarmente, senza sovrapposizioni, ed avranno una tempistica ridotta.

Qualora in corso d'opera si verificassero interferenze non previste, le stesse dovranno essere preventivamente comunicate al CSE ed autorizzate.

6.2 *Rischi particolari e misure di sicurezza*

Caduta dall'alto

Il rischio è presente durante tutto il montaggio del tetto in legno, nonché durante l'esecuzione delle opere interne ed esterne per le quali si dovranno usare ponteggi, scale portatili e trabattelli. Il dettaglio delle procedure di sicurezza da adottare dovrà essere contenuto nel POS delle imprese esecutrici.

Rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni o materiali pericolosi utilizzati in cantiere

Le sostanze infiammabili indicate precedentemente e le altre sostanze infiammabili non previste che potranno essere eventualmente presenti, dovranno essere conservate lontane da fiamme libere, scintille, schegge, da fonti di calore. Si dovrà pertanto evitare di depositare tali sostanze, anche per breve tempo, in zone interessate da lavorazioni con esse incompatibili. La gestione di tali sostanze dovrà essere affidata a lavoratori informati e formati sui relativi rischi.

Sbalzi eccessivi di temperatura

Non sono prevedibili sbalzi eccessivi di temperatura ma nel caso dovessero avvenire si valuterà la sospensione delle lavorazioni. **Dovranno essere verificate prima dell'uso e della giornata di lavoro le condizioni di ponteggi, macchinari e attrezzature dopo nevicata e gelate notturne.**

7 - VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RUMORE PER I LAVORATORI

L'esposizione quotidiana personale dei lavoratori al rumore è stata valutata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione ed ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni riconosciuti dalla commissione prevenzione infortuni (*ref. documentazione C.P.T. di Torino, vol. Il manuale 5 "Conoscere per prevenire"*). I POS delle imprese dovranno integrare le valutazioni sull'esposizione al rumore dei lavoratori. Questa valutazione è stata effettuata considerando la suddivisione dei lavoratori in gruppi omogenei secondo le attività svolte; per ognuna delle attività si è individuato il livello equivalente di rumore e la percentuale di tempo lavorativo per ogni attività (il cantiere considerato è per nuova costruzione con una durata dei lavori prevista di un anno o poco più). Il livello di rumore calcolato è inserito in una fascia a seconda della quale saranno previste le adeguate misure di tutela. Si ritiene, comunque, indicativa questa valutazione rimandando l'acquisizione eventuale di dati o notizie specifiche al documento di valutazione dei rischi redatto dalle singole imprese. I POS delle imprese dovranno integrare le valutazioni sull'esposizione al rumore dei lavoratori.

In ogni caso durante le attività del cantiere:

- nella scelta delle lavorazioni devono essere privilegiati i processi lavorativi meno rumorosi e le attrezzature silenziate
- le sorgenti rumorose devono essere il più possibile separate e distanti dai luoghi di lavoro
- tutto il personale deve essere informato sui rischi derivanti dall'esposizione al rumore e sulle misure di prevenzione adottate a cui conformarsi
- il personale esposto ad un livello personale superiore agli 85 dB(A) deve essere anche formato sull'uso corretto dei DPI, degli utensili e delle attrezzature
- tutto il personale interessato deve essere fornito di idonei DPI (otoprotettori)

8 - DOCUMENTAZIONE

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

- piano operativo di sicurezza (POS);
- dichiarazione in originale di organico medio annuo;
- nomina del referente;
- dichiarazione di avvenuta effettuazione della valutazione dell'esposizione personale al rumore;
- dichiarazione relativa agli adempimenti connessi con la trasmissione del PSC e dei POS;
- dichiarazione di ricevimento del PSC da parte dei lavoratori autonomi;
- dichiarazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza di presa visione del piano;
- informazione sui subappaltatori.

L'impresa principale dovrà affiggere in cantiere, in posizione visibile, copia della notifica preliminare trasmessa all'ente di controllo a cura del Committente o del Responsabile dei lavori.

Deve inoltre essere tenuta in cantiere, a cura del referente di ciascuna impresa, la seguente documentazione:

- iscrizione alla C.C.I.A.A.;
- posizione INPS e INAIL;
- denuncia di nuovo lavoro all'INAIL;
- registro degli infortuni;
- libro matricola dei dipendenti;
- dichiarazione del rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali;
- documentazione degli impianti di cantiere;
- permessi comunali (secondo il tipo di pratica istruita);
- schede di sicurezza delle sostanze pericolose;

Si rammenta che nel caso l'impresa principale o altra impresa impegnata nel cantiere eseguano il subappalto di qualche lavorazione saranno ritenute responsabili dell'acquisizione di tutta la documentazione necessaria (POS) per operare nel cantiere. L'acquisizione del POS dovrà avvenire, a cura dell'impresa subappaltante, almeno 15 giorni prima dell'ingresso in cantiere e trasmessa al CSE. La mancata presentazione del POS consentirà al CSE, a termini di legge, di allontanare l'impresa inadempiente dal cantiere.

9 - COSTI

9.1 Criteri per la definizione e la valutazione dei costi

Per la definizione dei costi per la sicurezza si sono considerati gli elementi elencati nell'art.12 del decreto. Si sono seguiti i seguenti criteri per la stima dei costi relativi alla sicurezza:

- per ciò che concerne le opere provvisorie è stato considerato addebitabile alla sicurezza l'intero costo;
- per ciò che concerne le dotazioni di sicurezza delle macchine, esse sono state escluse dal costo della sicurezza intendendosi che si deve far ricorso ad attrezzature rispondenti ai requisiti di legge;
- per ciò che concerne la riutilizzabilità di materiali ed attrezzature si è fatto ricorso ai noli e, quando ciò non è stato possibile, i costi sono riportati pro-quota in relazione ai possibili riutilizzi.

9.2 Stima dei costi

Ai sensi di quanto richiesto dall'art. 12 comma 1 del decreto, i costi relativi alle procedure esecutive, agli apprestamenti, alle attrezzature, per il rispetto delle norme in materia di sicurezza e salute, nonché per il

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

rispetto delle eventuali altre prescrizioni del presente piano sono valutati in € 13.653,46 (2,73% circa) non soggetti a ribasso d'asta come previsto dalla L. 11/2/1994 n. 109 e successive modifiche ed integrazioni.

Tale importo tiene conto degli oneri per la sicurezza di cui alla tabella sotto riportata relativi a:

- recinzioni di cantiere;
- nolo box di cantiere;
- nolo ponteggio metallico;
- segnaletica interna ed esterna al cantiere;
- estintori;
- impianti di cantiere;
- pulizia sede stradale;
- presenza di lavoratori che coordinino le manovre di entrata/uscita dalle zone di cantiere in presenza di traffico;
- tempo impiegato dai referenti per l'attività di supporto al CSE come ad es. la partecipazione alle riunioni di coordinamento previste dal presente piano e la raccolta della documentazione;
- redazione dei POS di cui D.Lgs. 81/08 e successive modifiche o integrazioni;
- attuazione delle disposizioni del CSE

La suddetta stima è stata effettuata in base al "Prezziario per la stima dei costi della sicurezza" predisposto dalla Regione Veneto nel 2022.

		COSTI DELLA SICUREZZA			
Prezziario ufficiale e voce di riferimento	Codice di riferimento	DESCRIZIONE APPRESTAMENTI	QT	Prezzo unitario	Importo €
		Organizzazione del cantiere			
01 Regione Veneto 2022 Z.01.03.a	S1.Oc	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/ m? mq	108	14,20	1.533,60
02 Analisi prezzi	S2.Oc	Nastro segnaletico in rotolo per delimitazione zone di lavoro, percorsi obbligati e aree, di colore bianco/rosso, fornito e posto in opera. cadauno	10	4,10	41,00
03 Analisi prezzi	S3.Oc	Box di cantiere uso servizio igienico chimico completo di vaso alla turca e lavabo, dimensioni orientative m 1,20x1,20x2,40. Compreso trasporto montaggio, smontaggio, manutenzione e preparazione della base di appoggio. Costo per tutta la durata dei lavori adauno	1	200,00	200,00
04 Regione Veneto 2022 Z.01.07.c	S4.Oc	Box di cantiere uso spogliatoio e deposito attrezzi 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	1	571,81	571,81

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

		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. Dimensioni 2,40x5,40x2,40 costo primo mese			
05 Regione Veneto 2022 Z.01.07.d	S5.Oc	Dimensioni 2,40x5,40x2,40 costo mesi successivi (per ogni mese o frazione di mese)	4	131,14	524,56
06 Regione Veneto 2022 Z.01.50.00	S8.Oc	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 <83hom), 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 hom) con conduttore equipotenziale in rame isolato da 16 mmq.	A corpo	413,52	413,52
07 Regione Veneto 2022 Z.01.40.00	S9.Oc	Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche di gru a torre rotante eseguito con quattro calate agli estremi di base della torre, conduttore isolato da 35 mmq, collegate ad altrettanti dispersori in acciaio zincato da m 2,00 infissi nel terreno	A corpo	240,51	240,51
08 Regione Veneto 2022 Z.01.71.a	S10.Oc	Estintore portatile a polvere da kg 6 omologato compresa la manutenzione periodica prevista per legge. Costo mensile cadauno/me	1/12	3,03	36,36
09 Analisi prezzi	S11.Oc	Cassetta di pronto soccorso/Cassetta di medicazione a norma D.M. 388/2003 cadauno	1	100,00	100,00
10 Analisi prezzi	S12.Oc	Cartellonistica di sicurezza (segnali di divieto e pericolo) di dimensioni variabili. Per tutta la durata del cantiere. Misurati a corpo cadauno	10	6,40	64,00
11 Regione Veneto 2022 Z.01.83.00	S13.Oc	Ponte su cavalletti di altezza non superiore a m 4,00 costituito da cavalletti in ferro e ripiani, in opera valutato per la effettiva superficie asservita mq	50	2,92	146,00
12 Regione Veneto 2022	S3.Pc	Nolo di trabatello mobile in tubolare, completo di ritti, piani di lavoro, ruote e aste di stabilizzazione, altezza utile di	5,4/4	17,03	367,84

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Z.01.84.a		lavoro 5,4m valutato per metro di altezza asservita. hm/me			
13 Regione Veneto 2022 Z.01.85.a	S14.Oc	Ponteggio o incastellatura realizzato con elementi a telaio sovrapponibili, valutato per metro quadro di superficie asservita Per tutta la durata dei lavori mq	410	11,10	4.551,00
14 Regione Veneto 2022 Z.01.90.a	S16.Oc	Tavolato in abete dello spessore adeguato per la formazione di piani di lavoro, elementi fermapiede, parapetti, mantovane e simili, su ponteggi, impalcati o manufatti diversi. Valutato in metri quadri di effettivo sviluppo. Per tutta la durata dei lavori mq	30	12,75	382,50
		Sommano			9.172,70
		Dispositivi di protezione collettiva			
15 Analisi prezzi	S1.Pc	Tettoie per la protezione dall'investimento di oggetti caduti dall'alto fissate su struttura. per tutta la durata dei lavori con struttura in ferro prefabbricata e lamiera grecata	A corpo	200,00	200,00
16 Regione Veneto 2022 Z.02.13.a	S2.Pc	Parapetto laterale di protezione anticaduta costituito da aste metalliche verticali zincate, montate ad interasse non inferiore a cm 180 di altezza utile non inferiore a cm 100; dotato di mensole con blocco a vite per il posizionamento delle traverse e del fermapiede. Valutato al metro lineare di parapetto ml	6	9,11	54,66
		Sommano			254,66
		Procedure previste dal PSC per specifici motivi di sicurezza			
17 Analisi prezzi	S1.P	Demolizione di recinzione in cls, completa di fondazione e rete soprastante, eseguita con l'ausilio di mezzi meccanici e non, compreso il carico ed il trasporto a discarica dei materiali di rifiuto a carico dell'Appaltatore. ml	5	20,00	100,00
18 Regione Veneto 2022 A.01.04.a	S2.P	Presenza di un addetto, operaio comune, per le manovre di mezzi in ingresso/uscita dal cantiere, in retromarcia e/o condizioni di scarsa visibilità ora/uomo	5/1	26,39	131,95
19 Analisi prezzi	S3.P	Formazione di platea in calcestruzzo armato per appoggio della gru delle dimensioni di m 5,00 x 5,00 spessore m 0,40 compreso calcolo, scavo ed assistenza.	A corpo		3.000,00

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

20	Analisi prezzi	S4.P	Intervento Ente gestore ai fini della protezione meccanica con tubo corrugato della linea elettrica presente compresa tra i due pali.	1	265,00	265,00
			Sommano			3.496,95
			Totale costi della Sicurezza			12.669,65
			ONERI DELLA SICUREZZA			
			DPI per lavorazioni interferenti	QT	Prezzo unitario	Importo €
21	Analisi prezzi	S1.Li	Casco di protezione in polietilene HD (UNI EN 397) con bordatura regolabile e fascia antisudore. Costo mensile uomo/mese	4/11	0,75	33,00
22	Analisi prezzi	S2.Li	Archetto con inserti auricolari (UNI EN 352-2) Costo mensile uomo/mese	4/11	3,83	168,52
23	Analisi prezzi	S3.Li	Occhiali per la protezione meccanica e da impatto degli occhi con ripari laterali e lenti incolore (UNI EN 166). Costo mensile uomo/mese	4/11	0,83	36,52
24	Analisi prezzi	S4.Li	Facciale per polveri e fumi (UNI EN 149). Monouso. Costo mensile uomo/mese	4/11	1,66	73,04
25	Analisi prezzi	S5.Li	Guanti d'uso generale (rischio meccanico e dielettrico) in cotone spalmati di nitrile. Costo mensile uomo/mese	4/11	2,16	95,04
26	Analisi prezzi	S6.Li	Scarpe di sicurezza con puntale d'acciaio (UNI EN 345). Costo mensile uomo/mese	4/11	4,16	183,04
			Sommano			589,16
			Gestione e coordinamento			
27	Regione Veneto 2022 Z.03.01.00	S1.Gc	Presenza di un responsabile dell'Impresa alle riunioni di coordinamento ed ai sopralluoghi di verifica richiesti dal CSE o per esame PSC e indicazione di direttive per la sua attuazione. ora/uomo	15/1	26,31	394,65
			Sommano			394,65
			Totale oneri della Sicurezza			983,81
			TOTALE GENERALE DEI COSTI DELLA SICUREZZA			13.653,46

10 - PRESCRIZIONI

10.1 - Prescrizioni operative - Fasi di lavoro oggetto di specifiche prescrizioni

1. Misure generali e specifiche di protezione da adottare per gli scavi.

Per le operazioni di scavo previste l'impresa dovrà scegliere mezzi d'opera e tecnologie adeguate per dimensioni e peso, sulla base delle sezioni di scavo previste dagli elaborati progettuali.

2. Misure generali e specifiche di protezione da adottare per le lavorazioni in altezza.

Per tutte le *lavorazioni in altezza* (superiore a 2m) previste (posa dei solai, lavori in copertura, lavori aerei degli elettricisti, lavori di tinteggiatura, stesura delle malte, ecc.) dovrà essere utilizzato il ponteggio allestito o, se questo fosse già stato smontato, si farà uso di trabattelli omologati, in conformità con quanto indicato dalle relative norme. Il ponteggio deve appoggiare sempre su un solido piano livellato con gli appositi piedini (vietati appoggi su moraletti o forati), deve essere solidamente agganciato alla muratura e deve essere sempre completo. I piani di camminamento non devono essere sovraccaricati con bancali di materiale. Il parapetto può essere costituito anche da rete elettrosaldata a maglie strette. Nelle zone ove si svolgono tali lavorazioni si deve provvedere ove necessario a proteggere i percorsi da possibili cadute di materiale dall'alto mediante mantovane, barriere o delimitazione dei passaggi pedonali.

3. Misure generali e specifiche di protezione da adottare per attività rumorose.

Le attività rumorose dovranno essere svolte sempre con una tempistica differenziata per evitare il sovrapporsi e la somma di più rumori e comunque nell'arco degli orari consentiti dal regolamento comunale. Comporteranno, da parte dei lavoratori, l'obbligo dell'uso di otoprotettori.

4. Misure generali da adottare e divieti da rispettare.

- La gru dovrà essere manovrata esclusivamente dal personale specifico dell'impresa che la gestisce; **si vieta la manovra della stessa da parte di personale di altre imprese.**
- **E' fatto divieto di usare imbragature di fortuna o sistemi non consentiti dalle norme per la movimentazione dei carichi eseguita con la gru.**
- **E' fatto divieto di usare cavi elettrici danneggiati o rattoppati con nastro isolante. L'uso di cavi non a norma è considerata inadempienza a carico dell'impresa proprietaria dell'attrezzatura.**
- **E' vietato appoggiare macchinari e attrezzature pesanti, o bancali di materiale sui solai in posa e sui ripiani del ponteggio.**
- **L'accesso al ponteggio o a castelli o a ponti su cavalletti deve avvenire tramite scala ed è vietato arrampicarsi.**
- **Le punte dei ferri liberi di chiamata devono essere ricoperte con gli opportuni tappi (funghetti) di protezione.**

10.2 - Prescrizioni generali per le imprese appaltatrici

Alle imprese appaltatrici competono i seguenti obblighi:

1. consultare il proprio Rappresentante per la sicurezza dei lavoratori prima dell'accettazione del presente Piano e delle modifiche significative apportate allo stesso;
2. comunicare prima dell'inizio dei lavori al CSE i nominativi dei propri subappaltatori;
3. 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 per consentire tra l'altro l'adempimento del punto 1 da parte delle imprese subappaltatrici;

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- 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;
4. verificare che i propri subappaltatori trasmettano al CSE in tempo utile e comunque 10 giorni prima dell'effettivo inizio dei lavori, la documentazione di cui al capitolo I;
 5. fornire collaborazione al CSE per l'attuazione di quanto previsto dal PSC.

10.3 - 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.

10.4 - Prescrizioni per tutte le imprese

Le imprese hanno l'obbligo di dare completa attuazione a tutte le indicazioni e prescrizioni contenute nel presente PSC.

Il presente PSC deve essere esaminato in tempo utile (prima dell'inizio lavori) da ciascuna impresa esecutrice; 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 a 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 suo 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:

- 1) 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;
- 2) fornire la loro disponibilità per la cooperazione ed il coordinamento con le altre imprese e con i lavoratori autonomi;
- 3) garantire la presenza dei rispettivi Referenti alle riunioni di coordinamento;
- 4) trasmettere al CSE almeno 15 giorni prima dell'inizio dei lavori i rispettivi POS;
- 5) disporre in cantiere di idonee e qualificate maestranze, adeguatamente formate, in funzione delle necessità delle singole fasi lavorative;
- 6) assicurare:
 - il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di salubrità;
 - idonee e sicure postazioni di lavoro;
 - corrette e sicure condizioni di movimentazione dei materiali;
 - il controllo e la manutenzione di ogni impianto che possa inficiare la sicurezza e la salute dei lavoratori;

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

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 nella 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.

10.5 - Prescrizioni generali per impianti 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 ed attrezzature che verranno impiegate dedotti dall'applicazione della relativa norma;
- libretti di omologazione degli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale di portata superiore a 200 Kg;
- copia denuncia al PMP per gli apparecchi di sollevamento non manuali 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;
- 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
- dichiarazione di conformità per l'impianto elettrico di cantiere;
- denuncia all'ARPA competente per territorio degli impianti di protezione dalle scariche atmosferiche;
- denuncia all'ARPA competente per territorio degli impianti di messa a terra;
- copia delle schede di sicurezza delle sostanze che saranno utilizzate in cantiere;
- libretti d'uso e manutenzione delle macchine.

Considerata la possibile interferenza di due gru all'interno dell'area del cantiere esiste la necessità che le stesse siano manovrate dal personale addetto delle rispettive imprese che le gestiscono, quindi:

- l'uso delle gru è assoluta pertinenza dell'impresa che la gestisce (impresa principale); **si vieta la manovra delle stesse da parte di personale di altre imprese.**

10.6 - Modalità per l'attuazione del coordinamento e la cooperazione

In attuazione dell'art.5 comma 1 lettera c del decreto, 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 subappaltatori) 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 presumibilmente 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.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

10.6a - Requisiti minimi del POS

Il POS deve contenere in dettaglio i seguenti elementi:

1. organizzazione dell'impresa e dello specifico cantiere con definizione delle responsabilità, modalità di gestione dell'emergenza, modalità di informazione e formazione sui contenuti del PSC e del POS stesso;
2. definizione e dati dei subappalti;
3. DPI utilizzati (rif. *Cap. 5*);
4. macchine e attrezzature utilizzate e documentazione in dotazione (rif. *Cap. 4.1.2*);
5. schede di sicurezza delle eventuali sostanze pericolose utilizzate (rif. *Cap. 4.2.2*);
6. programma lavori dettagliato, con definizione dell'intervento dei subappaltatori;
7. elenco delle lavorazioni con valutazione dei rischi e misure relative, integrate con quanto richiesto in 3.2, incluse eventuali lavorazioni affidate a lavoratori autonomi;
8. valutazione dell'esposizione personale al rumore per gruppi omogenei (rif. *Cap. 7*);
9. procedure esecutive dettagliate per lavorazioni particolari (quali rimozione amianto, demolizioni, lavorazioni in presenza di sotto/sopraservizi);
10. documentazione per dare evidenza dell'adempimento dei vari obblighi derivanti dal D.Lgs.81/08 e dalla normativa in materia di sicurezza (es.: lettera di nomina del medico competente, attestati di formazione dei lavoratori, etc.).

10.7 - Modalità di consultazione del RLS

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 (art. 14 del decreto).

Prima dell'inizio dei lavori:

Il presente Piano, composto da n° 34 pagine numerate in progressione e da n° 3 appendici con numerazione progressiva propria di cui all'indice, con la presente sottoscrizione si intende letto, compreso ed accettato in ogni sua parte.

Albignasego 25/10/2022

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

Il Committente:

Imprese	Legale rappresentante	Referente
	Nome e Cognome ----- Firma -----	Nome e Cognome ----- Firma -----
	Nome e Cognome ----- Firma -----	Nome e Cognome ----- Firma -----

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

	Nome e Cognome ----- Firma -----	Nome e Cognome ----- Firma -----
	Nome e Cognome ----- Firma -----	Nome e Cognome ----- Firma -----

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



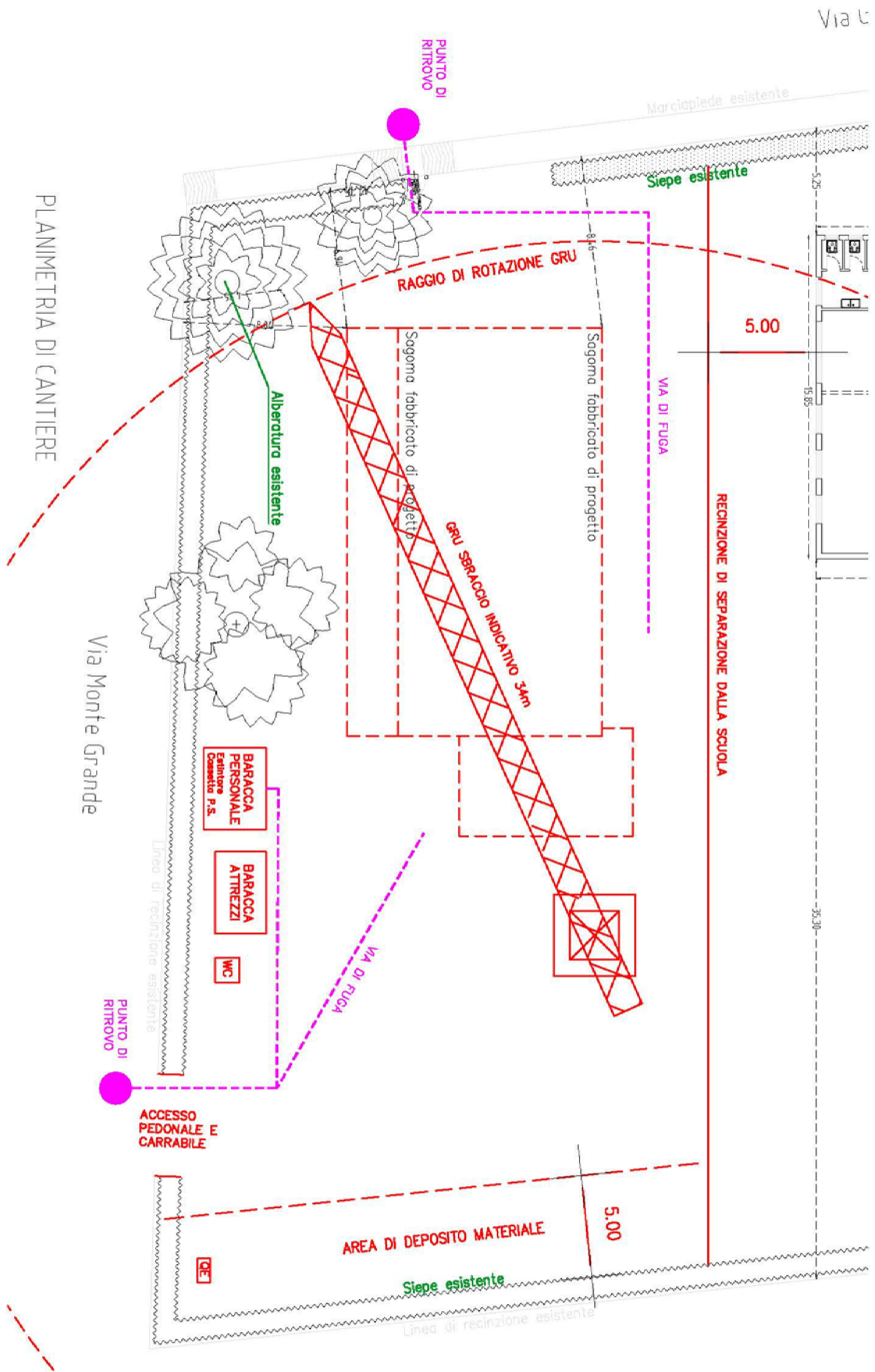
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



APPENDICE 1

Planimetrie di cantiere

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



APPENDICE 2

Cronoprogramma dei lavori

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

MESI	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE
PROGRAMMA DEI LAVORI Committ.: Comune di Padova Settore Lavori Pubblici Cantiere: via Monte Grande PADOVA						
LAVORAZIONI						
Allestimento cantiere						
Diserbo e scavo scollicamento						
Demolizione fabbricato esistente						
Scavo di sbancamento						
Platea fondaz. murat elevaz. pil.						
Muratura in elevazione, solai rip.						
Copertura posa orditura portante						
Copertura piana rip. e c.t						
Tramezze marmi cassemorte						
Assistenze murarie						
Impianto termoidraulico						
Impianto elettrico						
Intonaci esterni interni						
Formazione massetti						
Posa pavimenti e rivestimenti						
Tinteggiature interne ed esterne						
Serramenti esterni interni						
Opere da lattoniere						
Opere da fabbro						
Fognature posa scatolare sist esterna						
Simobilizzo cantiere						
Impresa opere edili princip.						
Impresa termoidraulica						
Impresa impianto elettrico						
Impresa per intonaci						
Impresa esecuzione massetti						
Impresa per posa pavimenti						
Impresa per opere da pittore						
Impresa per posa infissi						
Impresa opere da fabbro						
Impresa opere lattoniere						

Programma dei lavori

Pagina 1

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

MESI	GENNAIO	FEBBRAIO	MARZO	APRILE	MAGGIO
PROGRAMMA DEI LAVORI Committ.: Comune di Padova Settore Lavori Pubblici Cantiere: via Monte Grande					
PADOVA					
LAVORAZIONI					
Allestimento cantiere					
Diserbo e scavo scoticamento					
Demolizione fabbricato esistente					
Scavo di sbancamento					
Platea fondaz. murat elevaz. pli.					
Muratura in elevazione, solaio rip.					
Copertura posa orditura portante					
Copertura piana rip. e c.t					
Tramezze marmi cassemorte					
Assistenze murarie					
Impianto termoidraulico					
Impianto elettrico					
Intonaci esterni interni					
Formazione massetti					
Posa pavimenti e rivestimenti					
Tinteggiature interne ed esterne					
Serramenti esterni interni					
Opere da lattoniere					
Opere da fabbro					
Fognature posa scatolare sist esterna					
Smobilizzo cantiere					
Impresa termoidraulica					
Impresa impianto elettrico					
Impresa per intonaci					
Impresa esecuzione massetti					
Impresa per posa pavimenti					
Impresa per opere da pittore					
Impresa per posa infissi					
Impresa opere da fabbro					
Impresa opere lattoniere					

Pagina 2

Programma dei lavori

APPENDICE 3

Piano di emergenza

PIANO DI EMERGENZA

INDICE

A. EMERGENZA GENERALE

1. Premessa
2. Impostazione
3. Segnalazione
4. Personale
5. Comportamento del personale

B. EMERGENZE PARTICOLARI

1. Pericolo grave ed imminente
2. Infortunio grave
 - 2.1 Comportamento del personale
 - a) Manovra rianimatoria in caso di arresto cardio-respiratorio
 - b) Soccorso di ferito privo di sensi
 - c) Respirazione artificiale Incidente elettrico (elettrocuzione)
 - d) Ferite
 - e) Ferite profonde al torace
 - f) Ferite all'addome con fuoriuscita di visceri
 - g) Ferite alla testa con o senza frattura con o senza fuoriuscita di massa cerebrale
 - h) Lesioni agli occhi
 - i) Causticazione da alcali (calce viva soda caustica)
 - j) Emorragie esterne
 - k) Contusioni stiramenti ematomi
 - l) Fratture lussazioni distorsioni
3. Infortunio mortale
4. Emergenza per incendio

A. EMERGENZA GENERALE

1. PREMESSA

Il presente documento ha lo scopo di indicare le norme da rispettare per la segnalazione di qualsiasi emergenza e le procedure che devono essere osservate.

Sono anche precisati i collegamenti da stabilire con gli uffici pubblici interessati.

2. IMPOSTAZIONE

In relazione alle lavorazioni che si svolgeranno nel cantiere potrebbero verificarsi le seguenti situazioni di emergenza:

pericolo grave o imminente;

infortunio grave;

infortunio mortale;

incendio.

In generale, nell'eventualità di emergenze suscettibili di esaurire i loro effetti all'interno del cantiere, dovranno essere fronteggiate con i mezzi e l'organizzazione aziendale.

Nel caso di eventi che potrebbero richiedere mezzi ed interventi più consistenti ovvero che potrebbero interessare anche l'esterno del cantiere dovranno essere date opportune comunicazioni agli Organi Pubblici interessati.

3. SEGNALAZIONE

Qualsiasi emergenza prevista nel presente documento che comporti pericolo o che abbia già causato danni alle persone e/o agli impianti, dovrà essere segnalata immediatamente alla persona appositamente designata, servendosi del più vicino telefono, indicando chiaramente il luogo, la natura e l'entità apparente delle condizioni di emergenza nonché il proprio nome, ditta di appartenenza.

4. PERSONALE

Il personale direttamente interessato per affrontare le varie situazioni di emergenza, è quello che sarà designato da ciascun datore di lavoro e incaricato di attuare le misure di pronto soccorso, salvataggio, prevenzione incendi lotta antincendio e gestione dell'emergenza, ovvero, quello che sarà indicato dal committente o responsabile dei lavori nel caso sia dagli stessi organizzato l'apposito servizio.

Attraverso la segnalazione e l'intervento del personale suddetto si dovrà accertare che la situazione di emergenza sia stata portata a conoscenza del datore di lavoro e/o del dirigente responsabile di ciascuna impresa interessata.

5. COMPORTAMENTO DEL PERSONALE

Il personale designato ha il dovere di intervenire con tutti i mezzi disponibili adeguati alla situazione di emergenza.

Tutte le comunicazioni dell'emergenza devono essere portate a conoscenza immediatamente dal/i datore/i di lavoro o del dirigente responsabile delle imprese interessate.

Questi ultimi devono accertarsi che tutte le disposizioni organizzative previste nel presente piano siano regolarmente applicate.

Nel caso di eventi che non possono essere affrontati con i mezzi a disposizione dell'impresa verrà richiesto l'intervento: dei VV. FF., dell'Ospedale Civile, del Commissariato di P.S., della Prefettura, del Comune.

Tutti i lavoratori interessati all'emergenza se non specificatamente designati dal proprio datore di lavoro alla gestione delle emergenze dovranno astenersi dall'intervenire evitando inutili e dannosi assembramenti.

Nel caso si dovessero impiegare dispositivi di protezione personale questi devono essere indossati con la necessaria calma, avendo cura che vengano usati correttamente.

B. EMERGENZE PARTICOLARI

1. PERICOLO GRAVE ED IMMINENTE

Si intende per pericolo grave ed imminente quel fattore che presenta il potenziale di causare un danno, quale l'infortunio grave o mortale, da un momento all'altro. In relazione alle lavorazioni previste si possono ipotizzare i seguenti pericoli gravi: cadute di persone o oggetti dall'alto, elettrocuzione, esplosione di bombole di gas propano, contatto con macchine operatrici, ribaltamento automezzi, sgancio manufatti prefabbricati.

*Azioni che dovrà mettere in atto il COORDINATORE per l'esecuzione dei lavori.

Il CSE durante la realizzazione dell'opera, provvederà a sospendere in caso di pericolo grave ed imminente le singole lavorazioni fino alla comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

*Azioni che dovranno mettere in atto i lavoratori.

I lavoratori se esposti ad un pericolo grave ed imminente, che non può essere evitato, dovranno cessare la propria attività lavorativa ed allontanarsi da quel luogo. Qualsiasi lavoratore dovrà prendere, nell'impossibilità di contattare il proprio superiore, le misure adeguate ad evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili.

*Intervento degli addetti all'emergenza e loro compiti operativi.

Il personale addetto a gestire l'emergenza dovrà svolgere le attività che saranno disposte dal datore di lavoro.

*Modalità di evacuazione e indicazione del punto di raccolta dei lavoratori.

Ove ritenuto necessario può essere attivata la procedura di evacuazione che dovrà essere disposta dai datori di lavoro per tutti i lavoratori dell'area interessata dal pericolo.

2. INFORTUNIO GRAVE

Si intende per infortunio grave l'incidente che provoca, tra l'altro, lesioni importanti delle arterie, ferite profonde con grande perdita di sangue, fratture, dolore alle regioni colpite, pallore e sudore freddo, perdita di conoscenza. Infortunio che consente il trasporto immediato dell'infortunato con mezzi aziendali. Possono rientrare in questa categoria quegli infortuni che producono ferite, contusioni ustioni e fratture che comunque non coinvolgono la colonna vertebrale. In tal caso è opportuno trasportare immediatamente l'infortunato al più vicino posto di pronto soccorso con il mezzo dell'impresa. Qualora l'infortunio produca perdita di conoscenza dell'infortunato si dovrà procedere ad una rianimazione dello stesso. Infortunio che non consente il trasporto dell'infortunato. Nel caso di lesioni gravi, che coinvolgano per esempio la colonna vertebrale o che producano gravi fratture agli arti, poiché lo spostamento dell'infortunato potrebbe causare maggiori complicazioni, occorre chiedere tempestivamente l'intervento di un'ambulanza con infermieri qualificati.

➤ 2.1 COMPORTAMENTO DEL PERSONALE.

In ogni caso il personale designato per il pronto soccorso deve: non accalcarsi intorno all'infortunato; conservare la calma e non operare con precipitazione; richiedere telefonicamente un'ambulanza al più vicino posto di pronto soccorso specificando esattamente la località in cui si trova l'infortunato; rilevare tutte le informazioni per una descrizione dettagliata dell'accaduto al proprio datore di lavoro per gli espletamenti degli adempimenti previsti. In particolare in presenza degli infortuni sotto elencati si procederà secondo le istruzioni sintetizzate adattandole alle situazioni che si sono verificate.

a. *Manovra rianimatoria in caso di arresto cardio respiratorio.*

La manovra di rianimazione cardiopolmonare, che comprende la ventilazione di emergenza ed il massaggio cardiaco, deve essere effettuata da addetti preparati per

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

l'importanza che riveste nel salvare la vita del soggetto e per la complessità delle operazioni da compiere.

b. *Soccorso di feriti privi di sensi.*

Se l'infortunato respira e non è cianotico porlo in posizione di sicurezza, in luogo aerato, slacciandogli gli indumenti al collo, alla vita e al torace. Nell'attesa dell'ambulanza o del medico proteggere l'infortunato dal freddo, dal fumo dall'umidità o dalla polvere e da ogni altro agente esterno sorvegliandolo attentamente. Se l'infermo non respira o respira a fatica, praticare la respirazione artificiale.

c. *Respirazione artificiale.*

Assicurarsi che non vi siano corpi estranei nel cavo orale, rovesciare indietro la testa del paziente sostenendo il collo con una mano e poggiando l'altra sulla fronte, aprire la bocca e chiudere il naso del paziente, appoggiare la propria bocca a contatto con quella del paziente e insufflare con forza aria nei polmoni. Staccarsi dalla bocca e riprendere il respiro; all'inizio ripetere rapidamente poi rallentare fino a 15 volte per minuto, continuare a lungo dandosi il cambio sino all'arrivo del medico.

d. *Incidente elettrico.*

Si verifica quando il corpo umano interrompe il flusso di corrente tra due punti in tensione in un circuito elettrico. Se l'elettroconduzione si presenta con limitazione della coscienza in genere reversibile, breve e senza lasciare tracce, come primo intervento, se il soggetto è "incollato" alla sorgente elettrica, si dovrà:

- non toccare l'infortunato direttamente con le mani;
- interrompere immediatamente la corrente oppure staccare il soggetto con tela gommata o con un palo di legno, utilizzando cioè materiale non conduttore;
- accertarsi della presenza di toni cardiaci ponendo l'orecchio sul petto dell'infortunato o ponendo i polpastrelli delle dita lateralmente il pomo d'Adamo in sede carotidea;
- accertarsi della presenza del rumore respiratorio ponendo l'orecchio sulla bocca e naso e guardare i movimenti del torace;
- posizionare il paziente in decubito laterale per evitare difficoltà respiratorie;
- inviare l'infortunato al pronto soccorso per gli accertamenti clinici.

In caso di elettrocuzione grave l'intervento di personale preparato e appositamente formato, data la gravità del quadro patologico.

e. *Ferite*

In caso di ferite operare come segue:

- usare bende sterili e mai ovatta;
- detergere la cute intorno alla ferita, possibilmente con acqua e sapone;
- lavare con soluzione fisiologica sterile o con acqua distillata sterile l'interno della ferita cercando di allontanare delicatamente eventuali corpi estranei (polvere sabbia ecc.) visibili e liberi, senza estrarre schegge o corpi ritenuti;
- disinfettare dai margini della ferita verso l'esterno, e non all'interno, con acqua ossigenata o mercurocromo al 2%;
- ferite da schegge di vetro molto sanguinanti: applicare un bendaggio occlusivo;
- le lesioni da punta sono molto pericolose, soprattutto alla mano, e spesso più estese di quanto appaiono;
- in caso di ferite al braccio togliere anelli e bracciali.

f. *Ferite profonde al torace*

Chiudere la breccia con garza, tenere il ferito in posizione semiseduta, trasportarlo in ospedale.

g. *Ferite all'addome con fuoriuscita di viscere*

Coprire con garze sterili e fissare con un cerotto, porre il ferito in posizione sdraiata con ginocchia piegate, trasportarlo in ospedale.

h. *Ferite alla testa con frattura o senza fuoriuscita di massa cerebrale*

Non premere, coprire con garze sterili in modo soffice, trasportare il ferito in ospedale.

i. *Lesioni agli occhi*

Impacco freddo più garza. In presenza di corpi estranei eliminarli con un batuffolo o con una garza sterile; se infissi fasciare e trasportare il ferito in ospedale.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

j. Causticazione da alcali (calce viva o soda caustica)

Lavare con acqua e aceto (3 cucchiaini x bicchiere) e risciacquare abbondantemente. Se la calce viva colpisce gli occhi lavarli con bicchierino da liquore di acqua e zucchero riempito fino all'orlo, facendo aderire alla cavità, reclinando il capo all'indietro e tenendo l'occhio ben aperto.

k. Emorragie esterne

Se localizzate alle estremità sollevare le stesse e fasciarle con bendaggio compressivo. Se l'emorragia non si arresta applicare un bendaggio ematico con laccio emostatico, un tubo di gomma, bretelle ecc., al di sopra della fonte emorragica in direzione del cuore. In caso di rigonfiamento e disturbi vascolari da stasi, il bendaggio va allentato e poi ripristinato.

l. Contusioni, stiramenti, ematomi

Si manifestano con rigonfiamenti vistosi e/o dolore acuto con difficoltà di movimento del segmento colpito. Applicare impacchi freddi e bende elastiche e posizionare a riposo il segmento colpito senza praticare massaggi.

m. Fratture, lussazioni, distorsioni

Fratture

Le fratture chiuse si possono riconoscere dalla deformità, dalla esagerata mobilità e dal frazionamento osseo:

- non cercare di muovere il soggetto a meno non vi sia pericolo imminente;
- con molta cautela si deve steccare la parte colpita con imbottitura che sorregga la zona e non lasci intorno alla frattura ed ai legamenti;
- non fare una fasciatura stretta e allentare le allacciate;
- se la zona colpita è l'avambraccio, applicare oltre alla stecca un sostegno (fascia collo-braccio).

Frattura di vertebre o di bacino in seguito a caduta da altezza elevata

Evitare il più possibile movimenti e attendere i soccorsi. Se è necessario uno spostamento devono collaborare almeno 3 persone. Porre sotto il soggetto una superficie dura e immobilizzare le varie parti del corpo al sostegno.

Fratture aperte o esposte

Fasciare l'arto o la zona con bende sterili e steccare. Evitare manipolazioni della frattura.

Lussazioni

In seguito a caduta o impigliamento degli arti in macchine in movimento si può avere la dislocazione di un segmento osseo della sede articolare. In tal caso occorre immobilizzare con bendaggio la zona colpita e inviare al pronto soccorso.

Distorsioni

Applicare impacchi freddi, senza forzare l'articolazione colpita. Si può effettuare un bendaggio immobilizzante dell'articolazione. Se non si hanno a disposizione stecche appropriate si possono utilizzare giornali arrotolati, pali di legno, o altri supporti rigidi ricoperti di bende, e come imbottitura, ovatta, indumenti, asciugamani, ecc.

3. INFORTUNIO MORTALE

In caso di infortunio mortale non rimuovere il cadavere.

Chiunque venga a conoscenza di un infortunio mortale è tenuto a segnalarlo immediatamente al proprio datore di lavoro o al dirigente responsabile. Il datore di lavoro o il dirigente responsabile provvede:

- all'accertamento della morte sopravvenuta;
- a disporre la sospensione del lavoro;

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- a rilevare tutte le informazioni necessarie per la conoscenza dettagliata dell'accaduto, luogo, ora e cause dell'infortunio, nonché i nominativi degli eventuali testimoni;
- ad avvertire immediatamente l'Autorità giudiziaria;
- a inoltrare subito la denuncia di infortunio al competente Commissariato di PS, in alternativa ai Carabinieri o al Sindaco del Comune nella cui circoscrizione si è verificato l'incidente;
- a inoltrare comunicazione telegrafica alla sede provinciale INAIL competente entro 24 ore solari, facendo seguire tempestivamente l'invio della denuncia d'infortunio sul modello predisposto.

4. EMERGENZA PER INCENDIO

In caso di incendio dovrà essere azionato il sistema di allarme predisposto e portato a conoscenza di tutto il personale. I lavoratori sentito l'allarme devono:

- allontanarsi dal luogo dell'incendio;
- percorrere le vie d'esodo;
- raggiungere il punto di raccolta;
- osservare le norme contenute nel documento di "Emergenza generale". Il personale designato antincendio dovrà:
 - intervenire immediatamente sul posto;
 - porre in atto le misure d'intervento con tutti i mezzi e tipi di idranti a disposizione (estintori, pompe, ecc..) tenendo presente le sostanze utilizzate nell'attività produttiva, comprese quelle tossiche, esplosive e combustibili;
 - se ritenuto necessario chiamare i VV.FF., informarli al loro arrivo sullo sviluppo dell'incendio e assisterli durante l'intervento;
 - assistere i lavoratori esposti a rischi particolari;
 - osservare tutte le altre norme previste nella parte "Emergenza generale".

Per lo spegnimento dell'incendio direttamente da parte del personale incaricato tenere presente che:

- è vietato l'impiego di acqua quando le materie con le quali verrebbe a contatto possono reagire in modo da aumentare notevolmente la temperatura o da generare gas nocivi o infiammabili;
- l'acqua non deve essere usata in prossimità di conduttori, macchine e apparecchi elettrici sotto tensione.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

<u>EMERGENZE</u>	TELEFONO
POLIZIA	113
CARABINIERI	112
VIGILI URBANI	0498205100
VIGILI DEL FUOCO	115
CROCE ROSSA	0498077655
SUEM (soccorso urgente)	118
ELISOCORSO	116
GUARDIA MEDICA PADOVA	0498808325
<u>OSPEDALI</u>	TELEFONO
CENTRO ANTIVELENI (MILANO)	0266101029
CTO S. ANTONIO	0498216511
OSPEDALE CIVILE DI PADOVA	0498211111
<u>ALTRI NUMERI TELEFONICI UTILI</u>	TELEFONO
IMPRESA	
CAPOCANTIERE	
DIRETTORE DEI LAVORI	
COORDINATORE DELLA SICUREZZA	3470071748
EMERGENZA ACQUA GAS	0498200111

SCHEDE DI ANALISI DELLE ATTIVITA' DI CANTIERE

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

1.1 Luoghi, locali e posti di lavoro - Attività di cantiere

1.1.1 SCAVI E MOVIMENTO TERRA

ATTIVITA' CONTEMPLATE

- valutazione ambientale: vegetale, culturale, archeologico, urbano, geo morfologico
- ispezioni ricerca sottosuolo
- preparazione, delimitazione e sgombero area
- esercizio impianti aggottamento
- predisposizione paratie sostegno contro terra ed opere di carpenteria per la messa in opera
- predisposizione, ancoraggio e posa di passerelle, parapetti e andatoie provvisorie
- movimento macchine operatrici
- deposito provvisorio materiali di scavo
- carico e rimozione materiali di scavo
- interventi con attrezzi manuali per regolarizzazione superficie di scavo e pulizia

Tutte le attività di scavo comportano la verifica preventiva da parte di un responsabile di area direttiva, l'organizzazione e la sorveglianza dei lavori da parte di responsabili di area gestionale; la squadra operativa tipo può comportare la presenza, anche concomitante di: capo squadra, carpentiere, operaio comune polivalente, operatori di macchina e mezzi di trasporto.

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 164/56
- D.P.R. 320/56
- D. L.gs 277/91
- D. L.gs 626/94

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- cadute dall'alto ✓
- seppellimento, sprofondamento ✓
- urti, colpi, impatti, compressioni
- scivolamenti, cadute a livello
- elettrici
- rumore
- caduta materiale dall'alto ✓
- annegamento (in presenza di corsi d'acqua o canalizzazioni)
- investimento (da parte dei mezzi meccanici) ✓
- polveri, fibre (prodotti durante lo scavo)
- infezioni da microrganismi (in ambienti insalubri)

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

1. CADUTE DALL'ALTO

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e banchi di lavoro o di passaggio sopraelevati.

Qualora risultasse impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto.

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

2. SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO

I lavori di scavo all'aperto o in sotterraneo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata. Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscono anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni.

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

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

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

3. URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cassette, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

6. SVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO

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

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

9. ELETTRICI

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.

L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

11. RUMORE

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitare la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inuditi. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

13. CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenerne i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

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

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultano mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

14. ANNEGAMENTO

Nelle attività in presenza di corsi o bacini d'acqua devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale.

I lavori superficiali o di escavazione nel letto o in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione. Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie. Le persone esposte a tale rischio devono indossare giubbotti insommergibili.

Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

15. INVESTIMENTO

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

31. POLVERI - FIBRE

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

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

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

53. INFEZIONI DA MICROORGANISMI

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

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

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

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Qualunque lavoro di scavo deve essere preceduto da una analisi geotecnica del terreno che in relazione alle caratteristiche del lavoro dovrà portare a determinare i fattori di stabilità. Di tale perizia si deve fare riferimento nel piano di sicurezza eventualmente redatto, ove del caso, producendone la relazione in allegato.

Splancamento e sbancamento

A mano

- negli scavi a mano le pareti devono avere una inclinazione tale da impedire franamenti quando la parete del fronte di attacco supera metri 1,50 e vietato lo scalzamento manuale della base per provocare il franamento della parete
- in tali casi è consigliabile procedere dall'alto verso il basso con sistema a gradini

Con mezzi meccanici

- le persone non devono sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco
- le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa sarà delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli
- il ciglio superiore deve essere pulito e spianato
- le pareti devono essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi (disgaggio)
- prima di accedere alla base della parete di scavo accertarsi del completamento dei lavori, annature comprese, quando previste
- si deve sempre fare uso del casco di protezione
- a scavo ultimato le barriere mobili sul ciglio superiore saranno sostituite con regolari parapetti atti ad impedire la caduta di persone e cose a fondo scavo
- i mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio dello scavo
- non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo

E' BUONA NORMA ARRETRARE CONVENIENTEMENTE I PARAPETTI AL FINE DI EVITARE SIA I DEPOSITI CHE IL TRANSITO DEI MEZZI MECCANICI.

Trincee

- il pericolo è dovuto alla ristrettezza della sezione di scavo, per cui anche una piccola frana o distacco di un blocco possono provocare gravi infortuni. Perciò, quando lo scavo supera i metri 1,30 di profondità, le pareti verticali delle trincee devono essere convenientemente armate
- le pareti inclinate devono avere pendenza di sicurezza
- non armare pareti inclinate con sbadocchi orizzontali poiché i puntelli ed i traversi possono slittare verso l'alto, per effetto della spinta del terreno
- l'attraversamento delle trincee e degli scavi in genere deve essere realizzato mediante passerelle larghe almeno cm. 60 se destinate al passaggio pedonale ed almeno cm. 120 se destinate al trasporto di materiale, munite sui due lati di parapetto con fasce fermapiEDE

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO
1.1 Luoghi, locali e posti di lavoro - Attività di cantiere

1.1.2 FONDAZIONI

ATTIVITA' CONTEMPLATE

- preparazione, delimitazione e sgombero area
- tracciamenti
- predisposizione letto d'appoggio
- movimento macchine operatrici ed impianti di sollevamento
- preparazione e posa cassetture
- approvvigionamento, lavorazione e posa ferro
- getto calcestruzzo
- sorveglianza e controllo della presa
- disarmo delle cassetture
- ripristino viabilità e pulizia

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 164/56
- D. L.gs 277/91
- D. L.gs 626/94

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI
PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- cadute dall'alto (all'interno degli scavi)
- seppellimento, sprofondamento
- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- vibrazioni
- scivolamenti, cadute a livello
- elettricità
- rumore
- crollo
- cedimento, sfilciamento
- caduta materiale dall'alto
- annegamento (in presenza di corsi d'acqua o canalizzazioni)
- investimento (da parte di mezzi meccanici)
- movimentazione manuale dei carichi
- polveri, fibre
- getti, schizzi
- allergeni

Pozzi

- anche relativamente ai pozzi, quando lo scavo supera i m.1,50, le pareti devono essere convenientemente armate
- nei pozzi a carattere permanente il rivestimento (anelli metallici od in cemento armato, ecc.) può essere applicato direttamente sostituendo l'armatura, purché non siano lasciati spazi vuoti fra anelli e terreno
- la bocca deve essere recintata con robusto parapetto e deve essere completamente chiusa durante le pause di lavoro
- si deve rigorosamente evitare ogni deposito di materiale nelle adiacenze della bocca del pozzo
- per il trasporto in verticale dei materiali si devono impiegare contenitori appositi e ganci di sicurezza
- per l'accesso devono essere utilizzate scale convenientemente disposte
- è vietato salire e scendere utilizzando le funi degli apparecchi di sollevamento dei materiali. Il trasporto di persone con mezzi meccanici può essere effettuato solo utilizzando mezzi idonei, quali ad esempio le sedie sospese, dotate di cinghie di trattenuta, purché gli organi di sospensione offrano adeguate garanzie
- è indispensabile l'impiego del casco di protezione

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- casco
- guanti
- protettore auricolare
- calzature di sicurezza
- maschere per la protezione delle vie respiratorie
- indumenti ad alta visibilità

PROCEDURE DI EMERGENZA

- frangimenti delle pareti
- nel caso di frangimenti delle pareti è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono: l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la delimitazione della zona di influenza della frana, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso interne e/o esterne, la programmazione degli interventi tecnici necessari per rimettere in sicurezza lo scavo
- allagamento dello scavo
- nel caso di allagamento dello scavo dovuto a circostanze naturali o allo straripamento di corsi d'acqua limitrofi o da infiltrazioni di condutture in pressione è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la delimitazione dell'area "a rischio" anche di smottamenti conseguenti, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso esterne e/o interne, l'attivazione immediata di idonei sistemi di deflusso delle acque. La ripresa dei lavori dovrà essere condizionata da una valutazione delle superfici di scavo e dalla messa in atto di procedure o sistemi protettivi per garantirne la stabilità

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

1. CADUTE DALL'ALTO
 Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati. Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto. Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

2. SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO
 I lavori di scavo all'aperto o in sotterraneo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata. Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscono anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni.

Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire sfilamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo. La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.

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

3. URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

4. PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI

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

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali. Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI (dovuti alla mansione (caltzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.).

5. VIBRAZIONI

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

6. SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì prevedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

9. ELETTRICI

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale presenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica. L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge, l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

11. RUMORE

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitare la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

12. CESOIAMENTO - STRITOLAMENTO

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

13. CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti mori di crollo, scorcimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

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

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

14. ANNEGAMENTO

Nelle attività in presenza di corsi o bacini d'acqua devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale.

I lavori superficiali o di escavazione nel letto o in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione. Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie. Le persone esposte a tale rischio devono indossare giubbotti insonnmergibili.

Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

15. INVESTIMENTO

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

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

16. MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliaria o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

31. POLVERI - FIBRE

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

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

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

35. GETTI - SCHIZZI

Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedire la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

52. ALLERGENI

Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorevoli l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasotattive. La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezioni. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosol e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, mascherine, occhiali etc.).

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- verificare la scarpa di scavo prima di iniziare i lavori di fondazione in prossimità della medesima;
- pulire il fondo superiore dello scavo
- usare scale a mano legate e che superino di almeno m. 1 il piano superiore di arrivo per l'accesso al fondo scavo
- per gli attraversamenti degli scavi aperti utilizzare passerelle provviste da ambo i lati di normali parapetti
- non depositare materiale che ostacoli la normale circolazione
- fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi. Uno di questi è rappresentato dai ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- casco
- guanti
- otoprotettori
- calzature di sicurezza
- mascherine per la protezione delle vie respiratorie
- indumenti protettivi

PROCEDURE DI EMERGENZA

- frangimenti delle pareti
 - nel caso di frangimenti delle pareti è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono: l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la definizione della zona di influenza della frana, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso interne e/o esterne, la programmazione degli interventi tecnici necessari per rimettere in sicurezza lo scavo
- allargamento dello scavo
 - nel caso di allargamento dello scavo dovuto a circostanze naturali o allo strapuntamento di corsi d'acqua infiltrati o da infiltrazioni di condutture in pressione è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la delimitazione dell'area "a rischio" anche di smottamenti conseguenti, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso esterne e/o interne, l'attivazione immediata di idonei sistemi di deflusso delle acque. La ripresa dei lavori dovrà essere condizionata da una valutazione delle superfici di scavo e dalla messa in atto di procedure o sistemi protettivi per garantire la stabilità

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO
1.1 Luoghi, locali e posti di lavoro - Attività di cantiere

1.1.3 STRUTTURE IN C.A.

- ATTIVITA' CONTEMPLATE**
- preparazione delimitazione e sgombero area
 - movimento macchine operatrici
 - taglio, demolizione, scanalatura calcestruzzo
 - formazione ponteggi, piattaforme e piani di lavoro
 - preparazione e posa cassetture
 - approvvigionamento, lavorazione e posa ferro
 - protezione botole e asole
 - getto calcestruzzo
 - sorveglianza e controllo della presa
 - disarmo delle cassetture
 - ripristino viabilità
 - pulizia e movimentazione delle cassetture

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 164/56
- Circolari Ministeriali 15/80 e 13/82
- D. L. gs 277/91
- D. L. gs 626/94

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI
 PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- caduta dall'alto
- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- vibrazioni
- scivolamenti, cadute a livello
- elettrici
- rumore
- caduta materiale dall'alto
- investimento (da parte dei mezzi meccanici)
- movimentazione manuale dei carichi
- polveri, fibre
- getti, schizzi
- allergeni
- olii minerali e derivati

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

1. CADUTE DALL'ALTO
Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati. Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto. Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causando danni o modificandone la traiettoria.

3. URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI
Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

4. PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI
Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.
Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.
Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezione, schermi, occhiali, etc.).

5. VIBRAZIONI
Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunemente capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

6. SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO
I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.
I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì prevedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

9. ELETRICI

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica. L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

11. RUMORE

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inauditi. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

12. CESOIAMENTO - STRUTOLAMENTO

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

13. CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

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

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

15. INVESTIMENTO

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro. All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi. Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

16. MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione. In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

31. POLVERI - FIBRE

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee. Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura. Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

35. GETTI - SCHIZZI

Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze o prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedire la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

52. ALLERGENI

Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (malati, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorevoli l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vascoattive. La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezioni. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, lipidici, aerosol e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, mascherine, occhiali etc.).

55. OLI MINERALI E DERIVATI

Nelle attività che richiedono l'impiego di oli minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti) devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Occorre altresì impedire la formazione di aerosol durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee. Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- le scale a mano, se in legno, devono avere i pioli incastrati nei montanti e devono essere provviste di tiranti sotto i due pioli estremi
- è vietato utilizzare scale a mano improvvisate in cantiere, con tavole chiodate sui montanti
- le scale che presentano pioli rotti od altre anomalie non devono essere utilizzate
- le scale a mano, in ferro sono ammesse, purché integre e provviste di dispositivi antiscivolo/elevoli
- le scale a mano, durante l'uso, devono essere fissate in modo da evitare pericolosi sbalanzamenti o oscillazioni accentuate, oppure essere tenute al piede da altra persona
- per le operazioni di getto, dei pilastri è necessario utilizzare appositi trabattelli, provvisti di regolare parapetto e che offrano garanzie di stabilità
- è vietato arrampicarsi lungo i catener e sostare con i piedi sulle "cravatte" o su tavole disposte fra i tiranti, per eseguire le operazioni di getto
- nei punti non protetti dai ponteggi esterni occorre approntare passerelle di circolazione e parapetti per le travi orizzontali
- le passerelle o i parapetti possono anche essere realizzati assieme con le casseforme (ad esempio: dove non si può fare a meno di passare sui forati dei solai, occorre disporre almeno un paio di tavole affiancate
- le armature devono essere fatte seguendo scrupolosamente gli schemi, curando la verticalità dei puntelli, il loro ordine, la ripartizione del carico al piede, il fissaggio degli elementi fra loro, la corretta registrazione
- non appena completate le casseforme, prima delle operazioni di preparazione del soletto (posa forati dei solai, posa del ferro) e del getto, si deve provvedere a proteggere con regolari parapetti i margini aperti dei solai stessi, a meno che non siano già protetti da ponteggi a piano
- maturato il getto, l'asportazione dei puntelli e delle casseforme va effettuato gradatamente
- va impedito che tavole e pezzi di legno cadano sui posti di passaggio, mediante sbarramenti od altri opportuni accorgimenti
- questa è una delle operazioni in cantiere che più richiede l'uso del casco da parte degli addetti
- la zona di disarmo deve essere convenientemente sbarrata al fine di evitare l'accesso ai non addetti alle operazioni
- particolare cura deve essere posta nella pulizia del soletto dopo il disarmo; le tavole devono essere pulite dai chiodi e le "mascelle" raccolte in appositi gabbioni
- il disarmo è la fase ove maggiore è il rischio di puntura i piedi, quindi devono essere utilizzate le calzature di sicurezza
- le aperture lasciate nei solai per scopi diversi devono essere protette al momento stesso del disarmo al fine di evitare la caduta di persone attraverso le medesime
- le rampe scale devono essere protette con parapetti fin dalla fase di armatura, i parapetti devono essere poi rifatti subito dopo il disarmo e mantenuti fino alla posa in opera delle ringhiere
- coloro che operano a terra o comunque ad un livello inferiore al piano di carpenteria sono esposti al rischio di caduta di materiale dall'alto. Pertanto devono fare sempre uso di casco per la protezione del capo

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO
1.1 Luoghi, locali e posti di lavoro - Attività di cantiere

1.1.4 MURATURE, INTONACI, IMPIANTE FINITURE

ATTIVITA' CONTEMPLATE

- valutazione ambientale: vegetale, culturale, urbano, geomorfologico
- preparazioni, delimitazione e sgombero area
- tracciamenti
- predisposizione letto d'appoggio
- movimento macchine operatrici ed impianti di sollevamento
- formazione ponteggi, piattaforme e piani di lavoro
- taglio, demolizione, scalfatura calcestruzzo e murature
- protezione botole e asole
- approvvigionamento e trasporto interno materiali
- posa laterizi/pietre
- stesura malte, polveri, vernici
- pulizia e movimentazione dei residui

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 347/55
- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 164/56
- D. L.gs 277/91
- D. L.gs 626/94

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- cadute dall'alto
- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- vibrazioni
- scivolamenti, cadute a livello
- elettrici
- rumore
- cesoiamento, stritolamento
- caduta materiale dall'alto
- movimentazione manuale dei carichi
- polveri, fibre
- getti, schizzi
- gas, vapori
- allergeni

- inoltre le zone di transito e di accesso devono essere delimitate e protette con robusti impalcanti (parassasi)
- durante le operazioni di disarmo dei solai nessun operario deve accedere nella zona ove tale disarmo è in corso
- in tale zona di operazioni non si deve accedere fino a quando non sono terminate le operazioni di pulizia e riordino, al fine di evitare di inciampare nel materiale, di ferirsi con chiodi, etc.
- giunti alla prima soletta, prima di innalzare le casseforme per i successivi pilastri è necessario costruire il ponteggio al piano raggiunto e così di seguito piano per piano

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- casco
- guanti
- otoprotettori
- calzature di sicurezza
- maschere per la protezione delle vie respiratorie
- indumenti protettivi

PROCEDURE DI EMERGENZA

- collassi delle strutture durante la fase di getto del calcestruzzo o durante il disarmo delle carpenterie
 - durante queste fasi è indispensabile la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo delle armature provvisorie o l'evacuazione immediata delle zone pericolose

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

1. CADUTE DALL'ALTO

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impedito con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati. Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto. Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causando danni o modificandone la traiettoria.

3. URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

4. PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni. Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali. Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.).

5. VIBRAZIONI

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

6. SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

9. ELETRICI

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrante e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrante o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica. L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

11. RUMORE

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

12. CESOIAMENTO - STRUTTOAMENTO

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

13. CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenerne i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

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

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

52. ALLERGENI

Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorevoli all'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vascoattive. La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezioni. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosoli e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, mascherare, occhiali etc.).

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- verificare l'integrità degli impalcati e dei parapetti dei ponteggi prima di ogni inizio di attività sui medesimi. Per molte cause potrebbero essere stati danneggiati o manomessi (ad esempio durante il disarmo delle strutture, per eseguire la messa a piombo, etc.)
- evitare di rimuovere le tavole dei ponteggi esterni anche se, in quel punto, i lavori sono stati completati
- evitare di utilizzare tavole dei ponteggi esterni, rimuovendole dai medesimi, per costruire i ponti su cavalletti
- prima di eseguire qualunque manomissione ricordate sempre che se per voi può non costituire un pericolo perché siete a conoscenza di quella situazione (avendolo eretta), la stessa situazione diventa un pericolo grave per i vostri compagni di lavoro che non ne sono informati
- quando per esigenze di lavoro alcune opere provvisorie devono essere manomesse o rimosse, appena ultimate quelle lavorazioni è indispensabile ripristinare le protezioni, comunque sempre prima di abbandonare quel luogo di lavoro
- evitare i depositi di laterizi sui ponteggi esterni, quelli consentiti, necessari per l'andamento del lavoro, non devono eccedere in altezza la tavola fermapiede
- i depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro
- non sovraccaricare i ponti di servizio per lo scarico dei materiali che non devono diventare dei depositi. Il materiale scaricato deve essere ritirato al più presto sui solai, comunque sempre prima di effettuare un nuovo scarico
- tenere sgombri gli impalcati dei ponteggi e le zone di passaggio da materiali ed attrezzature non più in uso
- eseguire la pulizia dei ponti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo calare a terra convenientemente raccolto o imbragato
- non gettare materiale dall'alto
- per la realizzazione delle murature, degli intonaci e delle finiture esterne, non sono sufficienti i ponti al piano dei solai; è necessario costruire dei ponti intermedi (mezze pontate), poiché non è consentito utilizzare i ponti su cavalletti sui ponteggi esterni
- i ponti intermedi devono essere costruiti con i medesimi criteri adottati per i ponti al piano dei solai, con travolati e parapetti regolari
- all'interno della costruzione sono utilizzati ponti su cavalletti. La loro costruzione deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata)
- i tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20

16. MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

31. POLVERI - FIBRE

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

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

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

35. GETTI - SCHIZZI

Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

36. GAS - VAPORI

Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute, devono essere adottati provvedimenti atti a impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento.

In ambienti confinati deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflimento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Deve comunque essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza.

Qualora sia accertata o sia da temere la presenza o la possibilità di produzione di gas tossici o asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia. Deve inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone all'esterno in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza.

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO
1.1 Luoghi, locali e posti di lavoro - Attività di cantiere

1.1.5 COPETURE

ATTIVITA' CONTEMPLATE

- preparazione, delimitazione e sgombero area
- tracciamenti
- predisposizione appoggi
- movimento macchine operatrici ed impianti di sollevamento
- formazione ponteggi, piattaforme e piani di lavoro
- taglio, demolizioni, scannatura calcestruzzo e murature
- protezione botole e asole
- approvvigionamento e trasporto interno materiali
- realizzazione struttura di copertura (con eventuale caseratura)
- posa mano di copertura
- posa di accessori (grondate, scossaline, camini, etc.)
- stesura malte, primer, impermeabilizzanti
- pulizia e movimentazione dei residui

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 164/56
- D. L.gs 277/91
- D. L.gs 626/94

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- cadute dall'alto
- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- vibrazioni
- scivolamenti, cadute a livello
- calore, fiamme, esplosione
- elettrici
- radiazioni non ionizzanti
- rumore
- cesoiamento, stritolamento
- caduta materiale dall'alto
- movimentazione manuale dei carichi
- polveri, fibre
- getti, schizzi
- catrame, fumo
- allergeni
- amianto

- molte volte, specie nei lavori di finitura, vengono impiegati ponti su ruote (trabattelli). Spesso il loro impiego non è corretto, pertanto è necessario ricordare che, anche se la durata dei lavori è limitata a pochi minuti, bisogna rispettare le regole di sicurezza ed in particolare:
 - l'altezza del trabattello deve essere quella prevista dal fabbricante, senza l'impiego di sovrastrutture

- le ruote devono essere bloccate
- l'impalcato deve essere completo e fissato agli appoggi
- i parapetti devono essere di altezza regolare (almeno m. 1), presenti sui quattro lati e completi di tavole fermapiède
- per l'accesso alle "mezze pontate", ai ponti su cavalletti, ai trabattelli, devono essere utilizzate regolari scale a mano, non quelle confezionate in cantiere, come è abitudine di molti
- le scale a mano devono avere altezza tale da superare di almeno m. 1 il piano di arrivo, essere provviste di dispositivi antiscivolo/rotolanti, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi e, quando sono disposte verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste di protezione (parapetto)

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- casco
- guanti
- otoprotettori
- calzature di sicurezza
- maschere per la protezione delle vie respiratorie
- indumenti protettivi

PROCEDURE DI EMERGENZA

- evacuazione del cantiere in caso di emergenza
 - per ogni postazione di lavoro è necessario individuare una "via di fuga", da mantenere sgombra da ostacoli o impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione ed in caso di emergenza. Nel caso di lavorazioni in edifici su più scale è opportuno organizzare il lavoro in modo che una scala (anche esterna) rimanga comunque percorribile in caso di necessità

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

1. CADUTE DALL'ALTO

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impedito con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati. Qualora risultasse impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto. Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causando danni o modificandone la traiettoria.

3. URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

4. PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni. Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali. Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezione, schermi, occhiali, etc.).

5. VIBRAZIONI

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibratori, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

6. SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì prevedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

7. CALORE - FIAMME - ESPLOSIONE

Nel lavori effettuati in presenza di materiali, sostanza o prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili, devono essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare: le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare; le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente persistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici persistenti devono essere messi fuori tensione; non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi; gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare; nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile; all'ingresso degli ambienti o alla periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo. Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione. Durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente al fine di evitare ustioni e focolai di incendio. Gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuali.

9. ELETTRICI

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche. La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica. L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

10. RADIAZIONI NON IONIZZANTI

I posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano l'emissione di radiazioni e/o calore devono essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati. I lavoratori presenti nelle aree di lavoro devono essere informati sui rischi in modo tale da evitare l'esposizione accidentale alle radiazioni suddette. Gli addetti devono essere adeguatamente informati/formati, utilizzare i DPI idonei ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

11. RUMORE

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitare la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posta in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

1. CADUTE DALL'ALTO

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impedito con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati. Qualora risultasse impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto. Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causando danni o modificandone la traiettoria.

3. URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

4. PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni. Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali. Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezione, schermi, occhiali, etc.).

5. VIBRAZIONI

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibratori, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

6. SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì prevedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

12. CESSAMENTO - STRITOLAMENTO

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

13. CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scivolamento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

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

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

16. MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente efferabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preclusa ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

31. POLVERI - FIBRE

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

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

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

35. GETTI - SCHIZZI

Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedire la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

51. CATRAME - FUMO

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

I trasportatori, i vagi, le tramogge, gli scarichi dei forni di essiccaimento del pietrisco devono essere costruiti o protetti in modo da evitare la produzione e la diffusione di polveri e vapori oltre i limiti ammessi. L'aria uscente dall'apparecchiatura deve essere guidata in modo da evitare che investa posti di lavoro.

Gli addetti allo spargimento manuale devono fare uso di occhiali o schermi facciali, guanti, scarpe e indumenti di protezione. Tutti gli addetti devono comunque utilizzare i DPI per la protezione delle vie respiratorie ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

52. ALLERGENI

Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (finiti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasotattive. La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezioni. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosol e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).

54. AMIANTO

Per le attività edili che possono comportare per i lavoratori una esposizione ad amianto (es. rimozione di manufatti contenenti amianto) devono essere seguite le prescrizioni contenute nel D. Lgs 277/91. Tra le altre: misurazione del livello di concentrazione dell'agente, valutazione del livello di esposizione personale, notifica eventuale all'Organo di Vigilanza, tenuta del registro degli esposti, delimitazione e protezione delle aree a rischio, pulizia e protezione di attrezzature e impianti, sorveglianza sanitaria, informazione/formazione per gli addetti, impiego di idonei DPI, etc.

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Il perimetro esterno della copertura deve essere sempre protetto con ponteggio al piano o con regolare parapetto al cornicione
- per l'esecuzione di lavori di completamento o di manutenzione, qualora le opere provvisorie siano già state rimosse, è necessario operare con molta cautela utilizzando un idoneo sistema anticaduta personale, la cui fine di trattenuta risulti vincolata a supporti che offrano le dovute garanzie
- per lavori di manutenzione di un certo rilievo, anche su coperture piane, è indispensabile allestire idonee protezioni perimetrali
- sia in fase di costruzione che durante la manutenzione, bisogna diffidare dei manti di copertura non poggiati su solidi continui
- per manti di copertura costituiti da elementi piccoli (tegole in cotto od in cemento) può essere sufficiente utilizzare andaiole (almeno due tavole) per ripartire il carico sull'orditura sottostante, con listelli chiodati trasversalmente, per evitare di scivolare lungo le falde in pendenza
- per manti di copertura costituiti da elementi di maggiore dimensione (lastre in fibrocemento, ecc.) oltre ad adottare le precauzioni di cui sopra, è sempre necessaria la sottostante presenza di intavolati o reti atte a contenere la caduta di persone e materiali
- le eventuali aperture lasciate nelle coperture per la creazione di lucernari devono essere protette con barriere perimetrali o coperte con tavoloni
- durante l'esecuzione di opere di manutenzione i lucernari, la cui conformazione non sia tale da offrire garanzie contro la possibilità di caduta accidentale, devono essere protetti come sopra indicato

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- casco
- guanti
- otoprotettori
- calzature di sicurezza
- maschere per la protezione delle vie respiratorie
- occhiali o schermo protettivo
- indumenti protettivi
- attrezzatura anticaduta

PROCEDURE DI EMERGENZA

- evacuazione del cantiere in caso di emergenza
 - per ogni postazione di lavoro è necessario individuare una "via di fuga", da mantenere sgombrata da ostacoli o impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione e in caso di emergenza. Nel caso di lavorazioni in edifici su più scale è opportuno organizzare il lavoro in modo che una scala (anche esterna) rimanga comunque percorribile in caso di necessità
 - nelle lavorazioni che richiedono l'impiego di fiamme libere è comunque opportuno tenere a portata di mano un estintore

SCAVI E FONDAZIONI

SPLATEAMENTO E SBANCAMENTO

(Tav. n. 4)

(Articolo 118 D.Lgs 81/08)

Nei lavori di splateamento o sbancamento se previsto l'accesso di lavoratori, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.

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

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.

Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo.

Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.

DEPOSITO DI MATERIALI IN PROSSIMITA' DEGLI SCAVI

(Tav. n. 4)

(Articolo 120 D.Lgs 81/08)

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

PROTEZIONE DEI POSTI DI LAVORO

(Articolo 114 D.Lgs 81/08)

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.



POSTI DI LAVORO E DI PASSAGGIO E LUOGHI DI LAVORO ESTERNI

(Allegato IV punto 1.8 D.Lgs 81/08)

(Tav. n. 37)

I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa.

Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate.

I posti di lavoro, le vie di circolazione e altri luoghi o impianti all'aperto utilizzati od occupati dai lavoratori durante le loro attività devono essere concepiti in modo tale che la circolazione dei pedoni e dei veicoli può avvenire in modo sicuro.

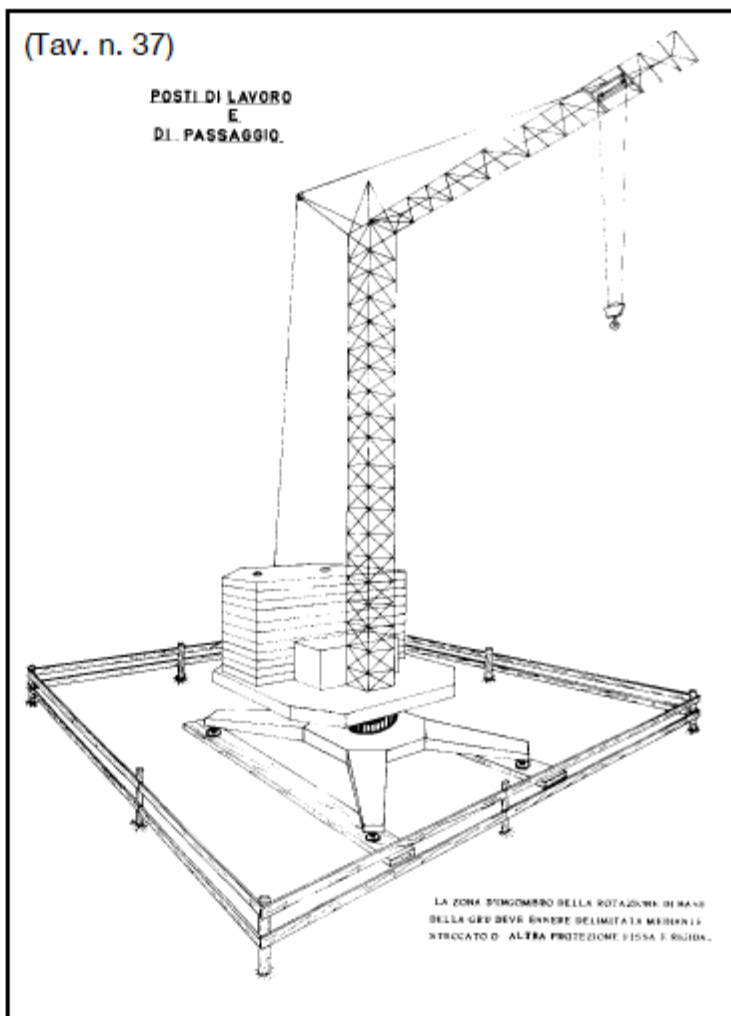
Le disposizioni di cui ai punti 1.4.1., 1.4.2., 1.4.3., 1.4.4., 1.4.5., 1.4.6., 1.4.7., 1.4.8. dell'Allegato IV del D.Lgs 81/08, sono altresì applicabili alle vie di circolazione principali sul terreno dell'impresa, alle vie di circolazione che portano a posti di lavoro fissi, alle vie di circolazione utilizzate per la regolare manutenzione e sorveglianza degli impianti dell'impresa, nonché alle banchine di carico. Le disposizioni sulle vie di circolazione e zone di pericolo di cui ai punti 1.4.1., 1.4.2., 1.4.3., 1.4.4., 1.4.5., 1.4.6., 1.4.7., 1.4.8. dell'Allegato IV del D.Lgs 81/08, si applicano per analogia ai luoghi di lavoro esterni.

I luoghi di lavoro all'aperto devono essere opportunamente illuminati con luce artificiale quando la luce del giorno non è sufficiente.

Quando i lavoratori occupano posti di lavoro all'aperto, questi devono essere strutturati, per quanto tecnicamente possibile, in modo tale che i lavoratori:

- a) siano protetti contro gli agenti atmosferici e, se necessario, contro la caduta di oggetti;
- b) non siano esposti a livelli sonori nocivi o ad agenti esterni nocivi, quali gas, vapori, polveri;
- c) possano abbandonare rapidamente il posto di lavoro in caso di pericolo o possano essere soccorsi rapidamente;
- d) non possano scivolare o cadere.

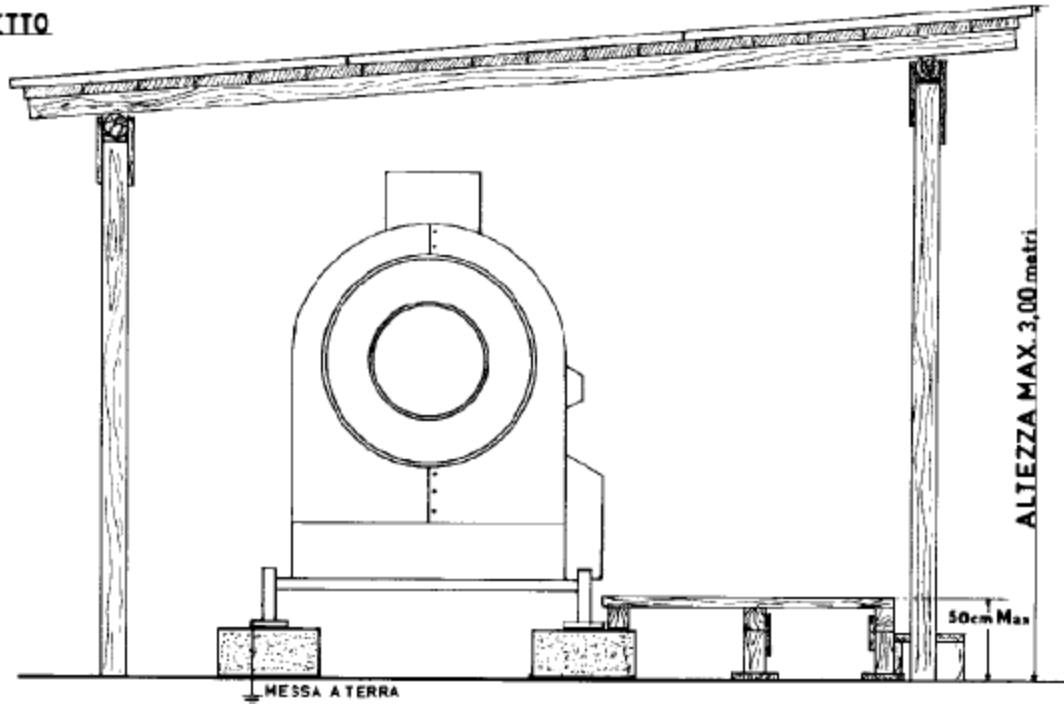
I terreni scoperti costituenti una dipendenza dei locali di lavoro devono essere sistemati in modo da ottenere lo scolo delle acque di pioggia e di quelle di altra provenienza.



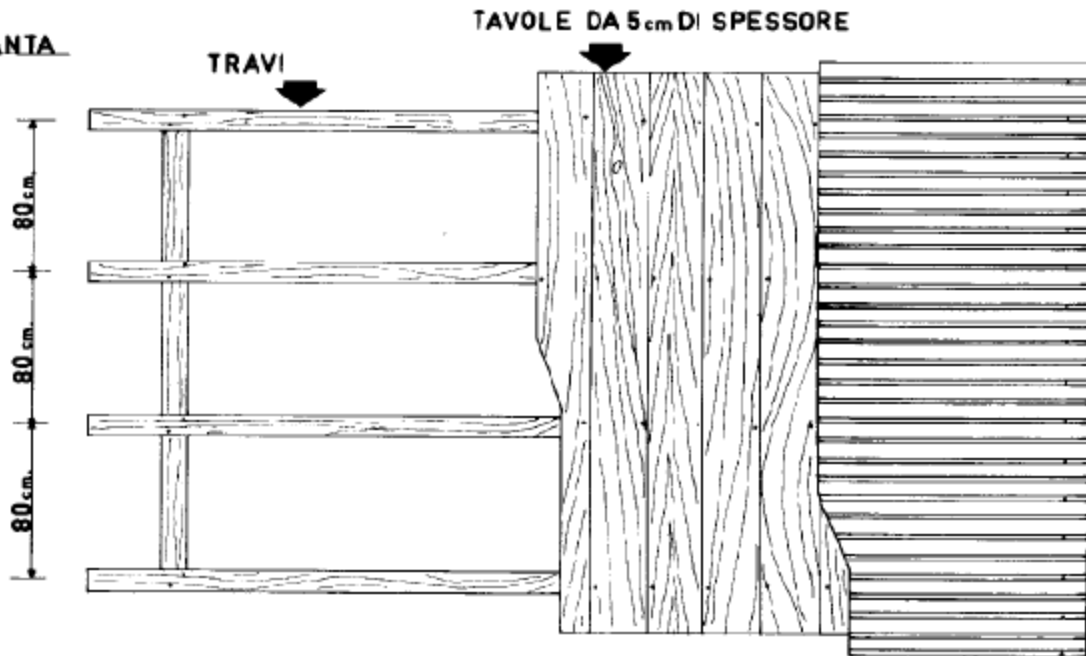
(Tav. n. 7)

PROTEZIONE POSTI DI LAVORO

PROSPETTO



PIANTA



DIFESA DELLE APERTURE

(Tav. n. 8)

(Articolo 146 D.Lgs 81/08)

Le aperture lasciate nei solai o nelle piattaforme di lavoro devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.

Qualora le aperture vengano usate per il passaggio di materiali o di persone, un lato del parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, che deve essere aperta soltanto per il tempo necessario al passaggio.

Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano una profondità superiore a m 0,50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone.

DIFESA DELLE APERTURE PER IL PASSAGGIO DEI CARICHI

(Allegato IV punti 1.4.12.1 – 1.4.12.2 – 1.4.12.3 del D.Lgs 81/08)

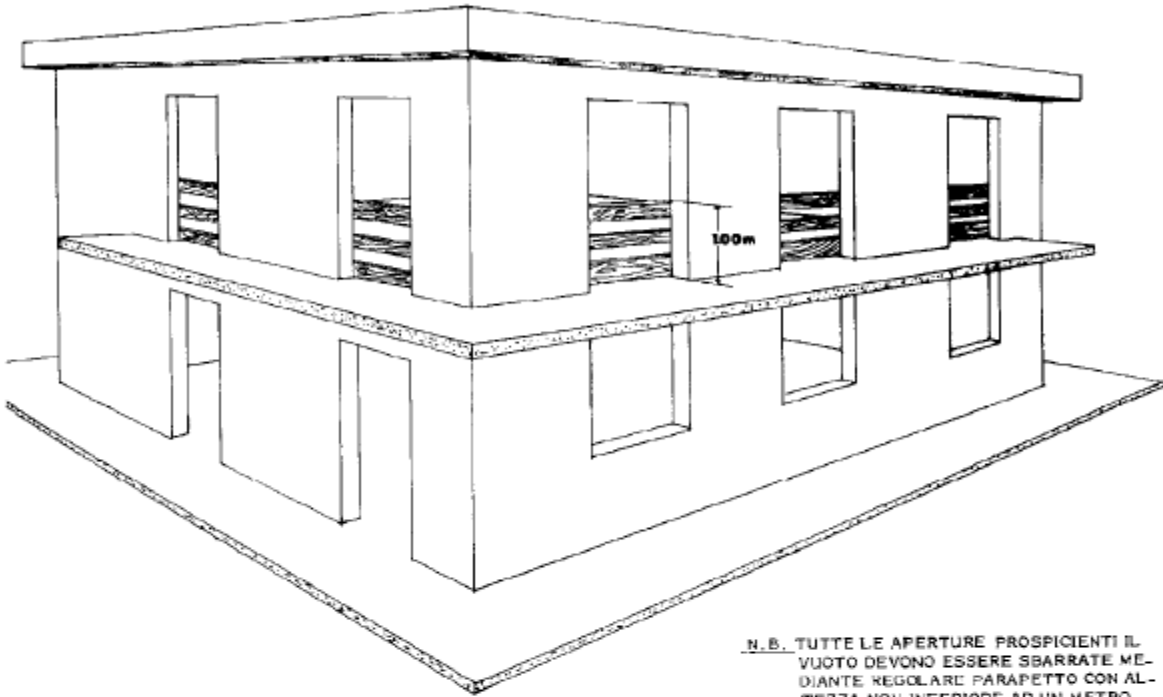
Quando argani, paranchi e apparecchi simili sono usati per il sollevamento o la discesa dei carichi tra piani diversi di un edificio attraverso aperture nei solai o nelle pareti, le aperture per il passaggio del carico ai singoli piani, nonché il sottostante spazio di arrivo o di sganciamento del carico stesso devono essere protetti, su tutti i lati, mediante parapetti normali provvisti, ad eccezione di quello del piano terreno, di arresto al piede.

I parapetti devono essere disposti in modo da garantire i lavoratori anche contro i pericoli derivanti da urti o da eventuale caduta del carico di manovra.

Gli stessi parapetti devono essere applicati anche sui lati delle aperture dove si effettua il carico e lo scarico, a meno che per le caratteristiche dei materiali in manovra ciò non sia possibile. In quest'ultimo caso, in luogo del parapetto normale deve essere applicata una solida barriera mobile, inasportabile e fissabile nella posizione di chiusura mediante chiavistello o altro dispositivo. Detta barriera deve essere tenuta chiusa quando non siano eseguite manovre di carico o scarico al piano corrispondente.

(Tav. n. 8)

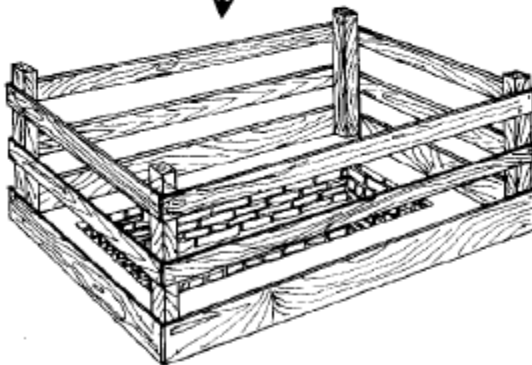
APERTURE NELLE PARETI



N.B. TUTTE LE APERTURE PROSPICIENTI IL VUOTO DEVONO ESSERE SBARRATE MEDIANTE REGOLARE PARAPETTO CON ALTEZZA NON INFERIORE AD UN METRO.

APERTURE NEI SOLAI

DIFESA DI UN'APERTURA NEL PAVIMENTO MEDIANTE PARAPETTO PER CONSENTIRE IL PASSAGGIO DEI MATERIALI



0,40m
0,40m
0,20m
1,00m

DIFESA DI UN'APERTURA NEL PAVIMENTO MEDIANTE IMPALCATO CONTINUO INCHIODATO SU TRAVERSINE

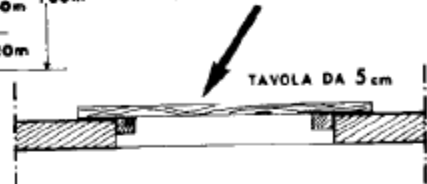
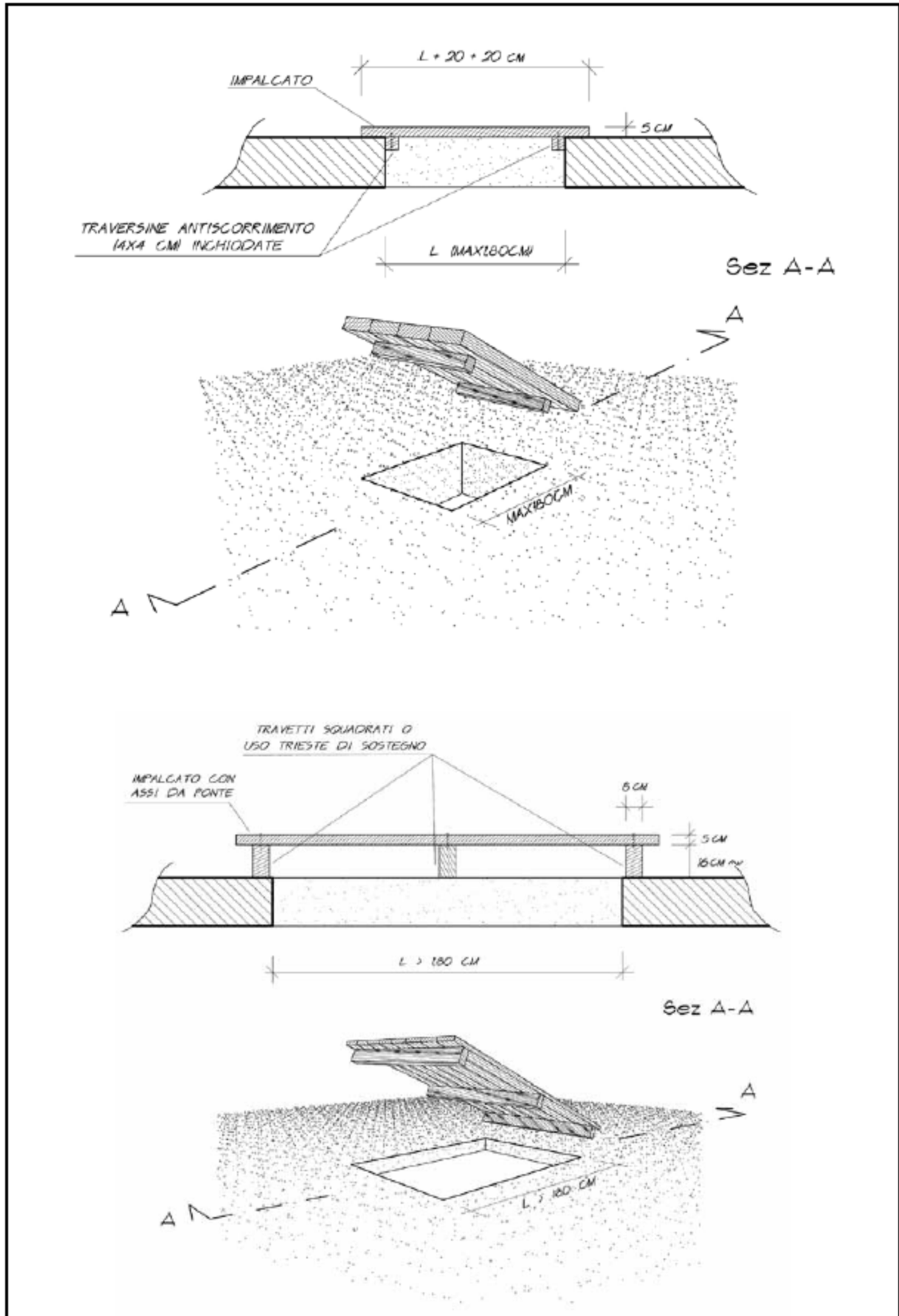


TAVOLA DA 5 cm

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



SCALE

SCALE

(Allegato XX del D.Lgs 81/08)

E' riconosciuta la conformità delle scale portatili, alle seguenti condizioni:

- a) le scale portatili siano costruite conformemente alla norma tecnica UNI EN 131 parte 1ª e parte 2ª;
- b) il costruttore fornisca le certificazioni, previste dalla norma tecnica di cui al punto a), emesse da un laboratorio ufficiale. Per laboratori ufficiali si intendono:
 - laboratorio dell'ISPESL;
 - laboratorio delle università e dei politecnici dello Stato;
 - laboratori degli istituti tecnici dello Stato riconosciuti ai sensi della legge 5 novembre 1971, n. 1086;
 - laboratori autorizzati in conformità a quanto previsto dalla sezione B del presente allegato, con decreto dei Ministri del lavoro, della salute e delle politiche sociali e dello sviluppo economico;
 - laboratori dei Paesi membri dell'Unione europea o dei paesi aderenti all'Accordo sullo spazio economico europeo riconosciuti dai rispettivi Stati;
- c) le scale portatili siano accompagnate da un foglio o libretto recante:
 - una breve descrizione con l'indicazione degli elementi costituenti;
 - le indicazioni utili per un corretto impiego;
 - le istruzioni per la manutenzione e conservazione;
 - gli estremi del laboratorio che ha effettuato le prove, numeri di identificazione dei certificati, date dei rilasci) dei certificati delle prove previste dalla norma tecnica UNI EN 131 parte 1ª e parte 2ª;
 - una dichiarazione del costruttore di conformità alla norma tecnica UNI EN 131 parte 1ª e parte 2ª.

L'attrezzatura legalmente fabbricata e commercializzata in un altro Paese dell'Unione europea o in un altro Paese aderente all'Accordo sullo spazio economico europeo, può essere commercializzata in Italia purché il livello di sicurezza sia equivalente a quello garantito dalle disposizioni, specifiche tecniche e standard previsti dalla normativa italiana in materia.

SCALE SEMPLICI PORTATILI (A MANO)

(Tav. n. 9)

(Articolo 113 D.Lgs 81/08)

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:

- a) dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei due montanti;
- b) ganci di trattenuta o appoggi antisdrucchiolevoli 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 comma 3. 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.

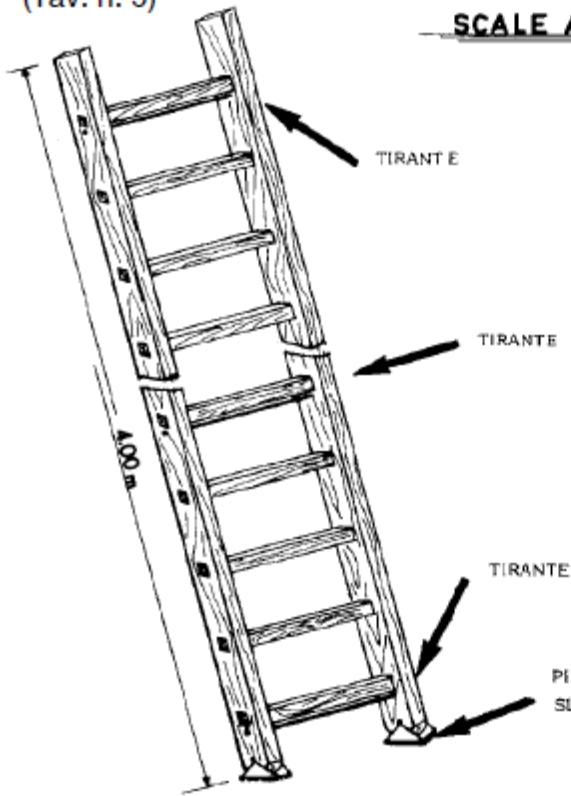
Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o tratteneute al piede da altra persona.

Per l'uso delle scale portatili composte di due o più elementi innestati (tipo all'italiana o simili), oltre quanto prescritto nel comma 3, si devono osservare le seguenti disposizioni:

- a) 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;
- b) le scale in opera lunghe più di 8 metri devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione;
- c) nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale;
- d) durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala.

(Tav. n. 9)

SCALE A MANO

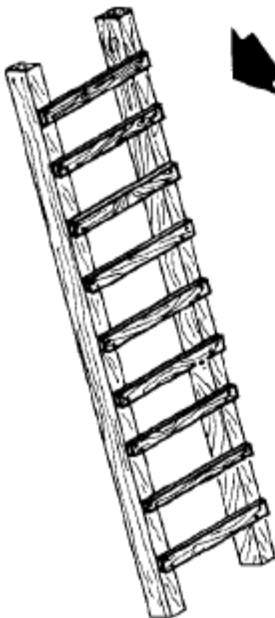


LE SCALE A PIOLI IN LEGNO DEVONO ESSERE
PROVVISTE DI TIRANTI IN FERRO POSTI SOTTO
I DUE PIOLI ESTREMI,

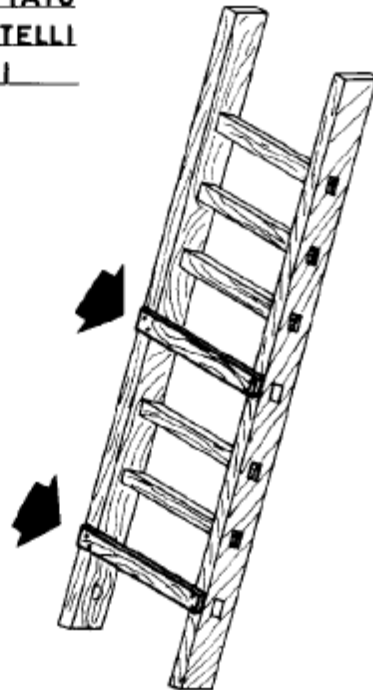
QUANDO LE SCALE HANNO UNA LUN-
GHEZZA SUPERIORE DI METRI 4 DE-
VE ESSERE APPLICATO UN TIRAN-
TE INTERMEDIO.

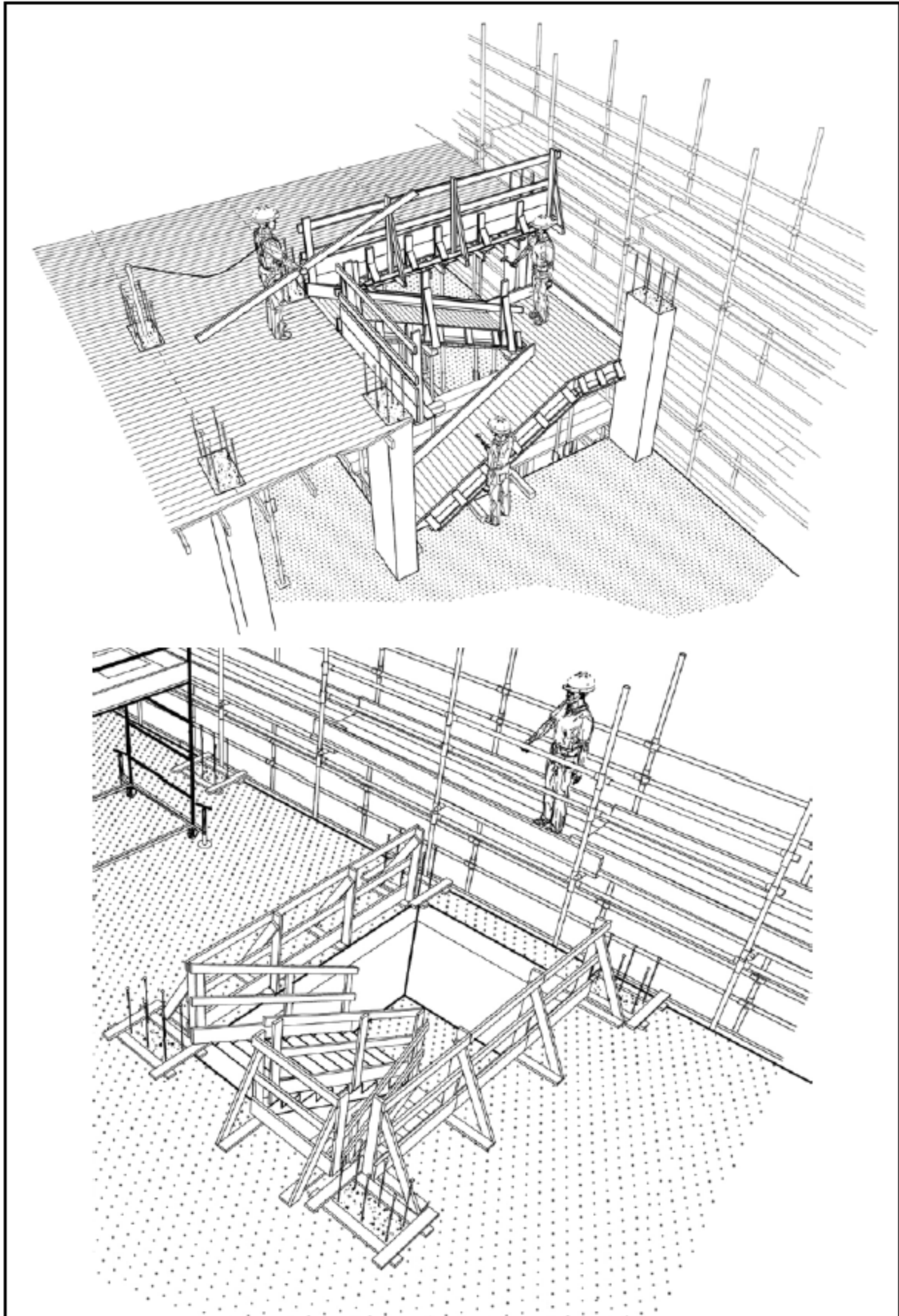
PIEDINI PER EVITARE LO
SLITTAMENTO DELLA SCALA

E' ASSOLUTAMENTE VIETATO
L'USO DI SCALE CON LISTELLI
CHIODATI SUI MONTANTI



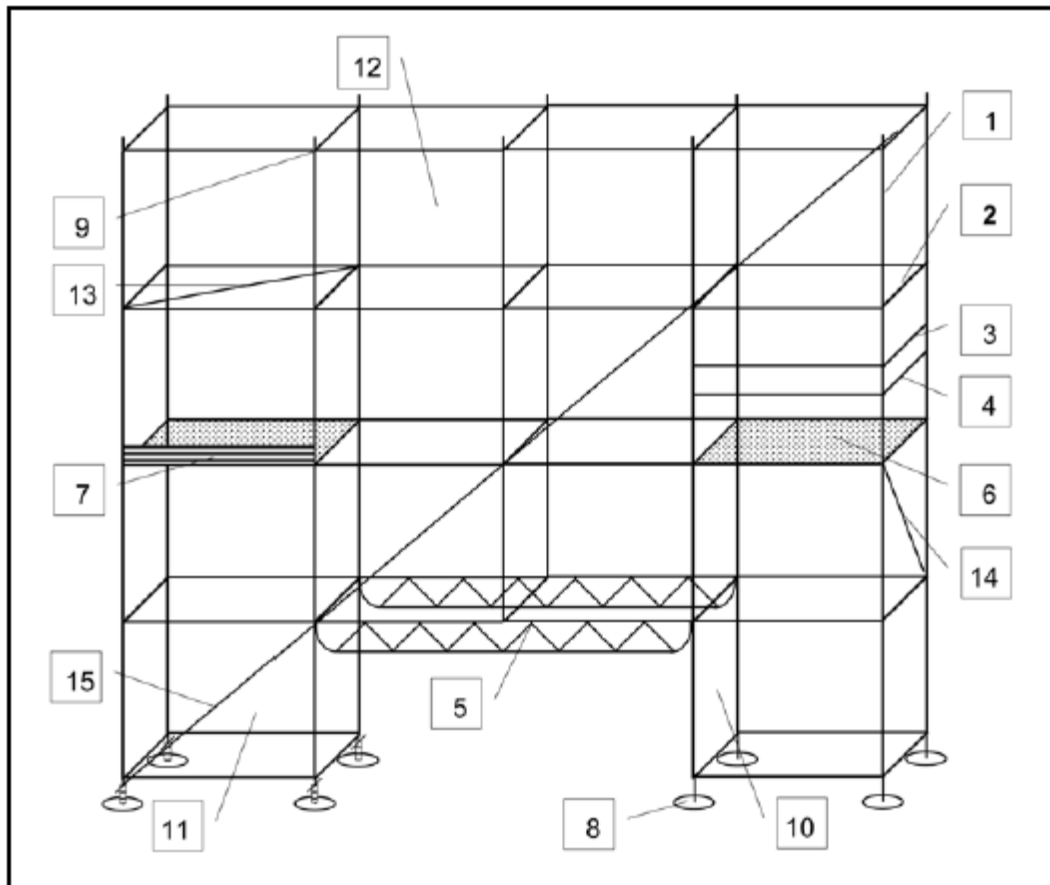
NO





PONTEGGI

IDENTIFICAZIONE ELEMENTI TIPO DI PONTEGGIO PREFABBRICATO



1 Montante: tubo verticale atto a sopportare tutti i carichi agenti sul ponteggio.

2 Traverso: elemento in direzione ortogonale alla facciata della costruzione, che collega due montanti e sulla quale poggia l'impalcato del piano di lavoro.

3 Corrente parapetto: elemento (tubo) orizzontale normalmente parallelo alla facciata in costruzione, collega i montanti in direzione parallela all'edificio servito, con funzione di parapetto e di puro collegamento. *Detto anche: bacchetta, remo, stecca.*

4 Corrente intermedio: come il corrente parapetto con la funzione di ridurre lo spazio libero tra il corrente superiore e il piano di lavoro *Detto anche: bacchetta, stecca, remo.*

Telaio parapetto (o parapetto a telaietto): corrente intermedio e corrente parapetto uniti in un unico elemento con funzioni di parapetto e di irrigidimento.

5 Corrente a traliccio: elemento utilizzato come architrave, ovvero quando si deve realizzare un'interruzione di un montante e trasferire il carico ai montanti adiacenti.

6 Impalcato: elemento destinato a sopportare direttamente il carico, ovvero atto a realizzare il piano di calpestio per il transito del personale e per il trasporto dei materiali. Può essere in legno, metallo o laminato. *Detto anche: tavolato, piano.*

7 Fermapiedi: elemento di protezione contro cadute accidentali di persone e/o cose. Può essere in legno o metallo. *Detto anche: fermapiede, barriera fermapiede, barriera al piede.*

8 Basetta: elemento alla base dei montanti in grado di ripartire al suolo il carico trasmesso dai montanti stessi. Può essere **fissa** o **regolabile** ovvero dotata di vite per la regolazione dell'altezza. *Detta anche: piastra di base, basetta di partenza, piede.*

9 Nodo: punto in cui convergono le aste del ponteggio.

10 Stilata: accoppiamento di due montanti collegati dai traversi e giace in un piano verticale, ortogonale alla parete servita.

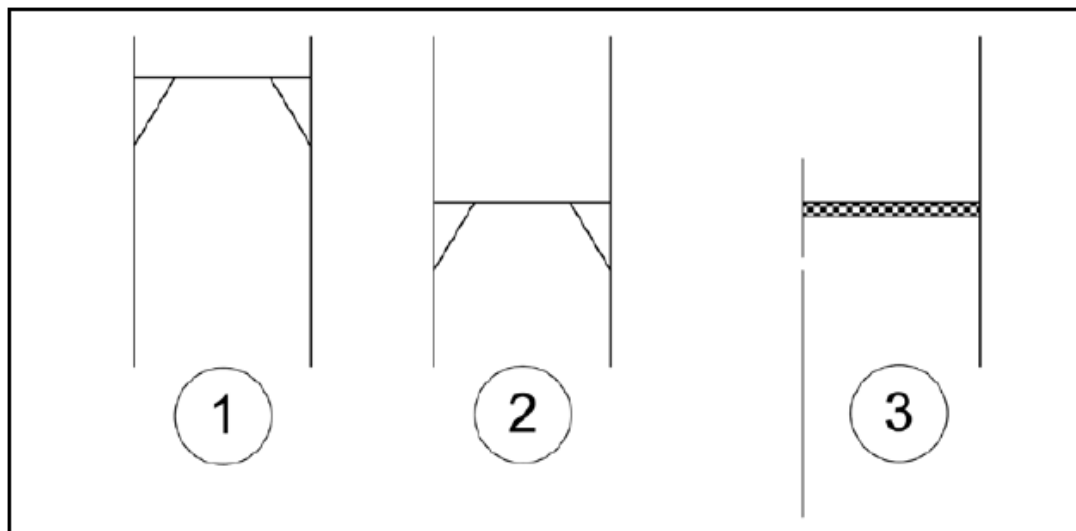
11 Campo: parte del ponteggio compresa tra due stilate. *Detto anche: colonna, colonna di ponte.*

12 Modulo: zona di ponteggio compresa tra due piani (o impalcati) e due montanti

13 Diagonale di piano: elemento di controvento orizzontale che collega due nodi contrapposti per impedire movimenti relativi del piano interessato. Può essere utilizzato per lo stesso scopo anche un piano intelaiato

14 Controvento trasversale: elemento posto in diagonale che collega due nodi contrapposti atti ad impedire movimenti relativi del piano interessato.

15 Diagonale di facciata: elemento di controvento nel piano della facciata del ponteggio in grado di impedire movimenti relativi del piano interessato. Collega tutti i montanti.



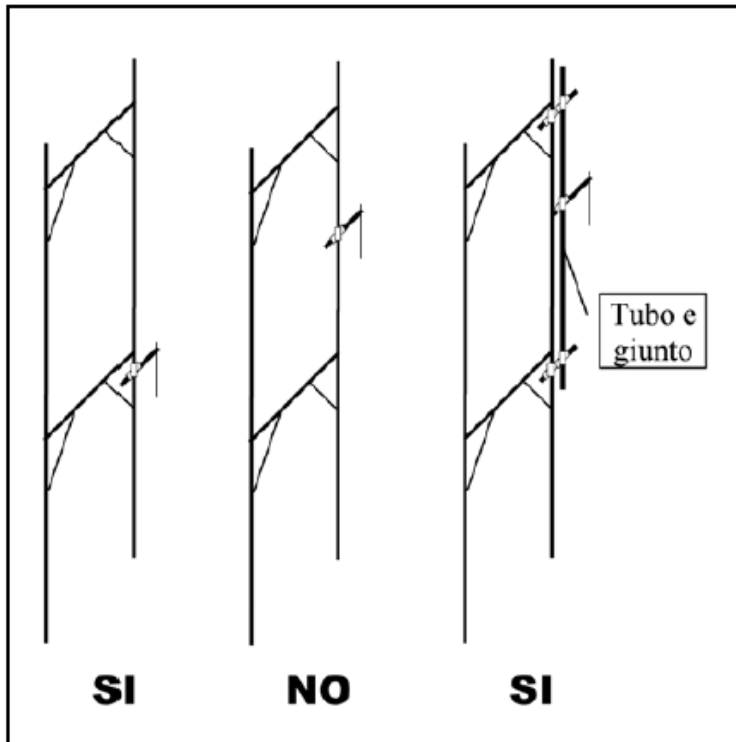
Tipologie di telai prefabbricati:

1) telaio a portale *Detto anche: Cavalla;*

2) telaio ad H;

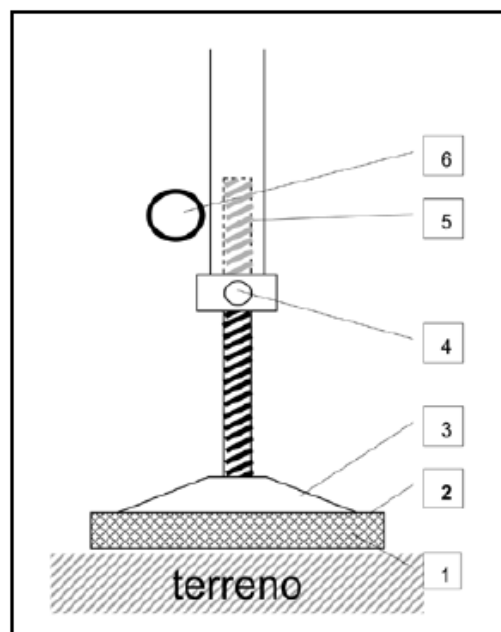
3) portale dissimmetrico a telaio a T (o a T ruotato)

PARTICOLARI DI MONTAGGIO



Il libretto di autorizzazione dei ponteggi prefabbricati riporta la posizione degli ancoraggi in vicinanza dei nodi. Spesso accompagnata da dizioni del tipo “posizione indicativa degli ancoraggi”. Qualora sia tecnicamente non possibile fare coincidere il punto di ancoraggio con un nodo del ponteggio non è assolutamente corretto fissare l’ancoraggio stesso direttamente sul montante, ma si dovrà trasferire la sollecitazione ai nodi per mezzo di tubi e giunti come mostrato in figura. Questo vale sia in senso verticale che in senso orizzontale.

- 1) Tavola di ripartizione carichi con spessore **maggiore o uguale a 4cm**. Quando è possibile, collega due o più montanti. Serve per ripartire meglio i carichi sul piano d’appoggio.
 - 2) La **tavola** deve sporgere dal bordo della basetta almeno dello spessore della tavola medesima.
 - 3) **Basetta** di larghezza tra i 14,5 e 15 cm. Va sempre fissata alla sottostante tavola; ad esempio con chiodi. **La basetta va sempre e comunque utilizzata** come riportato su ogni autorizzazione.
- Le autorizzazioni ministeriali contemplano, nella maggior parte dei casi, sforzi alla base dei montanti intorno ai

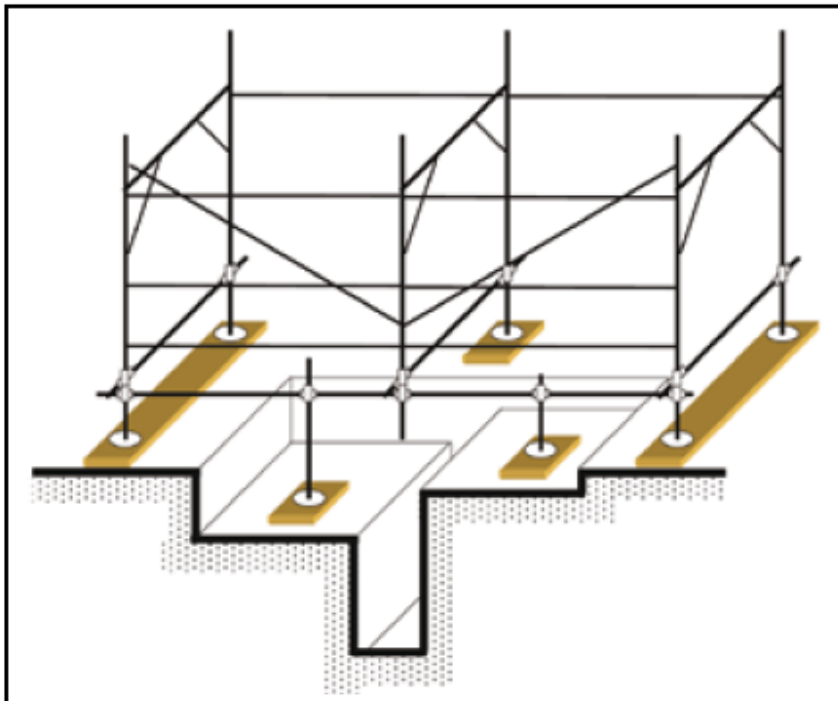


9.900N (1.000kg_f). Con tali valori senza basette i tubolari trasmettono all'appoggio una forza superiore ai 1.980N/cm² (200 kg_f/cm²) da qui la necessità della basetta che da sola abbassa tale valore intorno ai 59N/cm² (6 kg_f/cm²). Con una tavola 4cm x 20cm il valore scende attorno 24N/cm² (2,4 kg_f/cm²), sempre di forza sull'appoggio, con due tavole sovrapposte 4cm x 30cm il valore si attesta attorno 15N/cm² (1,4 kg_f/cm²).

4) **Dado** di regolazione altezza basetta.

5) La parte filettata, della vite di regolazione basetta, deve rimanere dentro il montante per il maggior valore tra **il 25% della lunghezza della vite e 15 cm**.

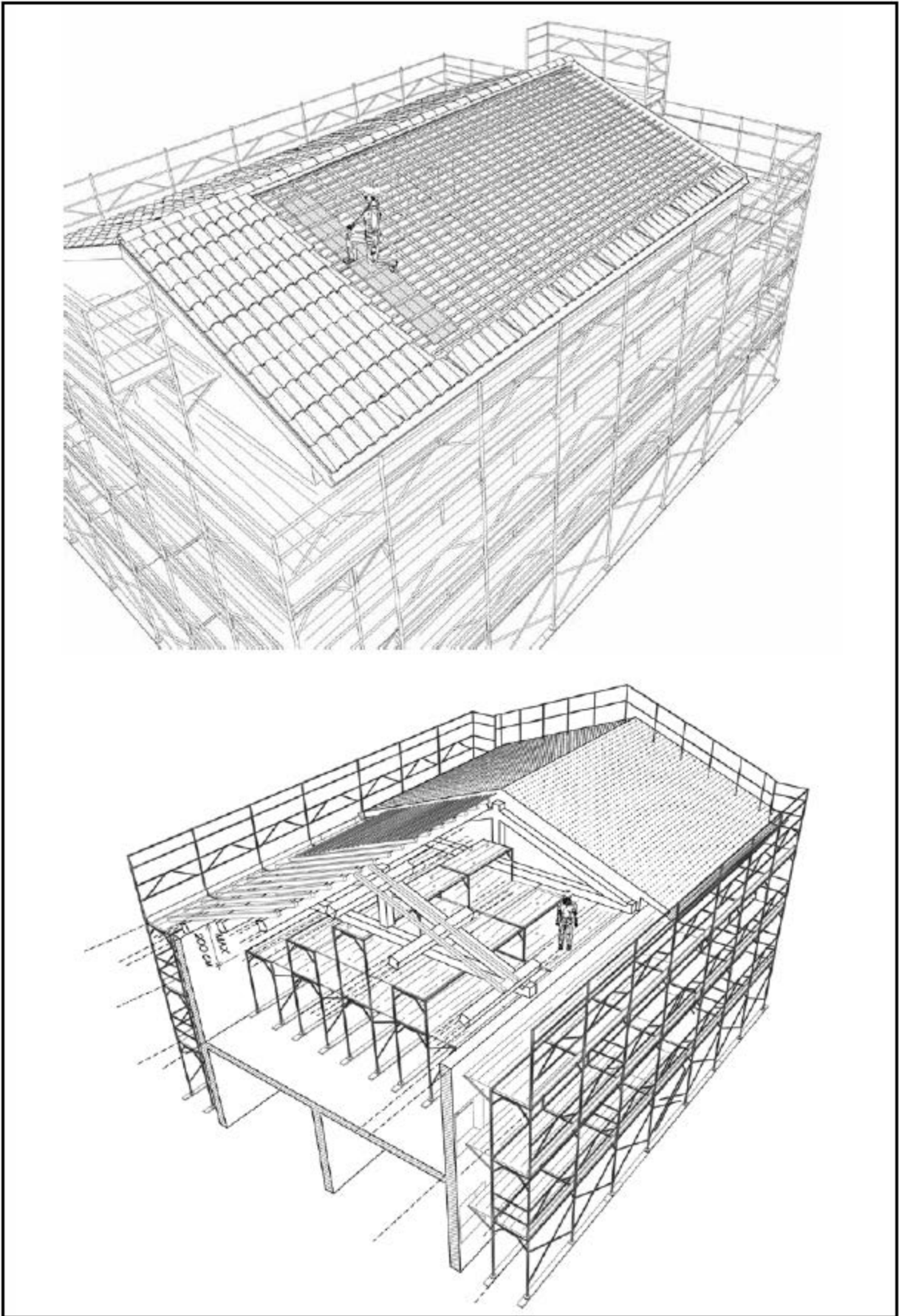
6) Anche se non espressamente prescritto sul libretto di autorizzazione **è sempre buona norma collegare i due montanti** della stilata con tubi e giunti al fine di irrigidire la struttura e prevenire eventuali divaricazioni degli stessi.



Esempio di **Partenza di adattamento**: particolare disposizione della parte iniziale del ponteggio, in sostituzione delle basette o delle basette regolabili. Utilizzata per esigenze o situazioni specifiche dei luoghi di allestimento del ponteggio. Viene realizzata con accessori o in tubi e giunti (come nel disegno). Deve essere soggetta a calcolo da parte di professionista abilitato.

Tipici casi:

- il montante cade in corrispondenza di punti con non adeguata o sufficiente portata (pozzetti, canalizzazioni, superfici in vetrocemento, ecc.);
- terreno scosceso con forte dislivello ove risulta opportuno posizionare le basette in due punti stabili a quota differente per meglio distribuire il carico trasmesso dal montante. Mai utilizzare materiali vari (blocchi pignatte mattoni ecc.) per realizzare la superficie di appoggio.



PARAPETTI

(Tav. n. 17)

(Articolo 126 e Allegato XVIII punti 2.1.5.1 – 2.1.5.2. – 2.1.5.3 – 2.1.5.4 D.Lg: 81/08)

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.

Il parapetto è costituito da uno o più correnti paralleli all'intavolato, il cui margine superiore sia posto a non meno di 1 metro dal piano di calpestio, e da tavola fermapiede alta non meno di 20 centimetri, messa di costa e poggiante sul piano di calpestio.

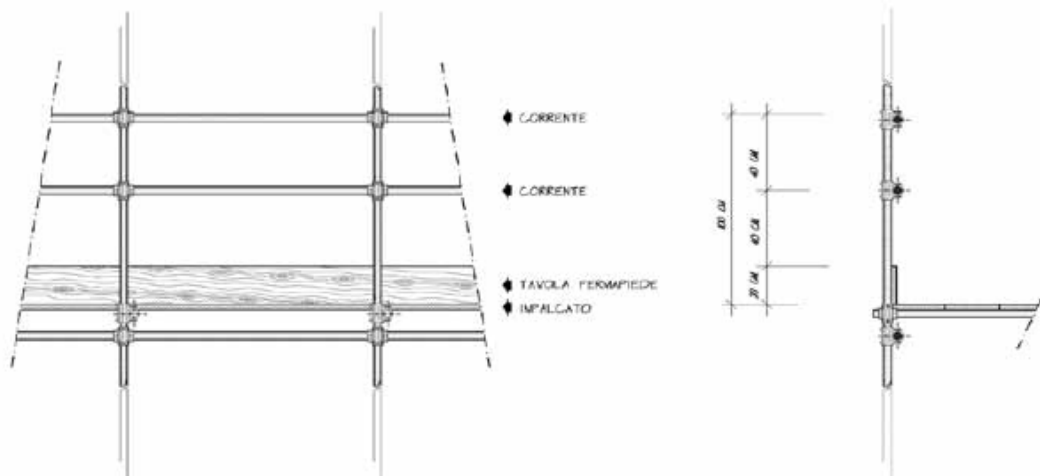
Correnti e tavola fermapiede non devono lasciare una luce, in senso verticale maggiore di 60 centimetri.

Sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti.

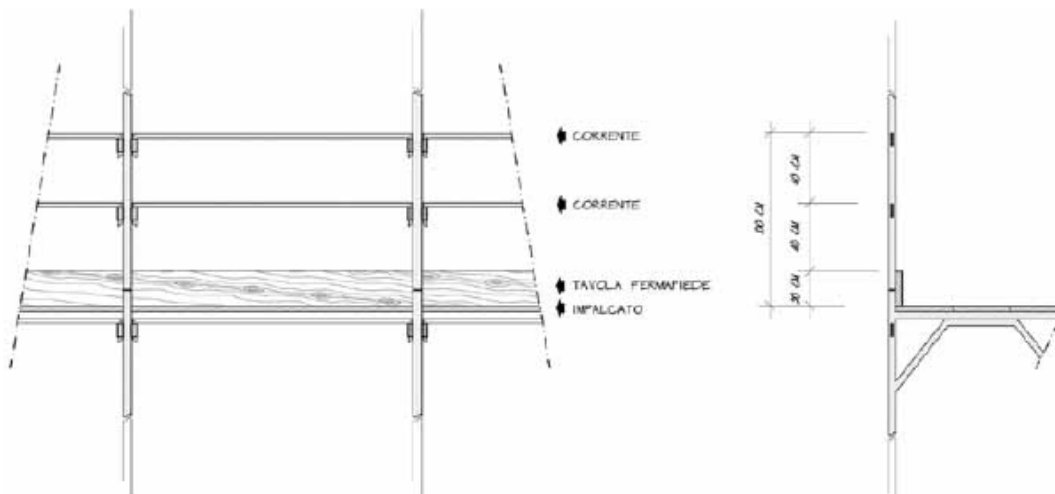
E' considerata equivalente al parapetto definito ai commi precedenti, qualsiasi protezione, realizzante condizioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti non inferiori a quelle presentate dal parapetto stesso.

(Tav. n. 17)

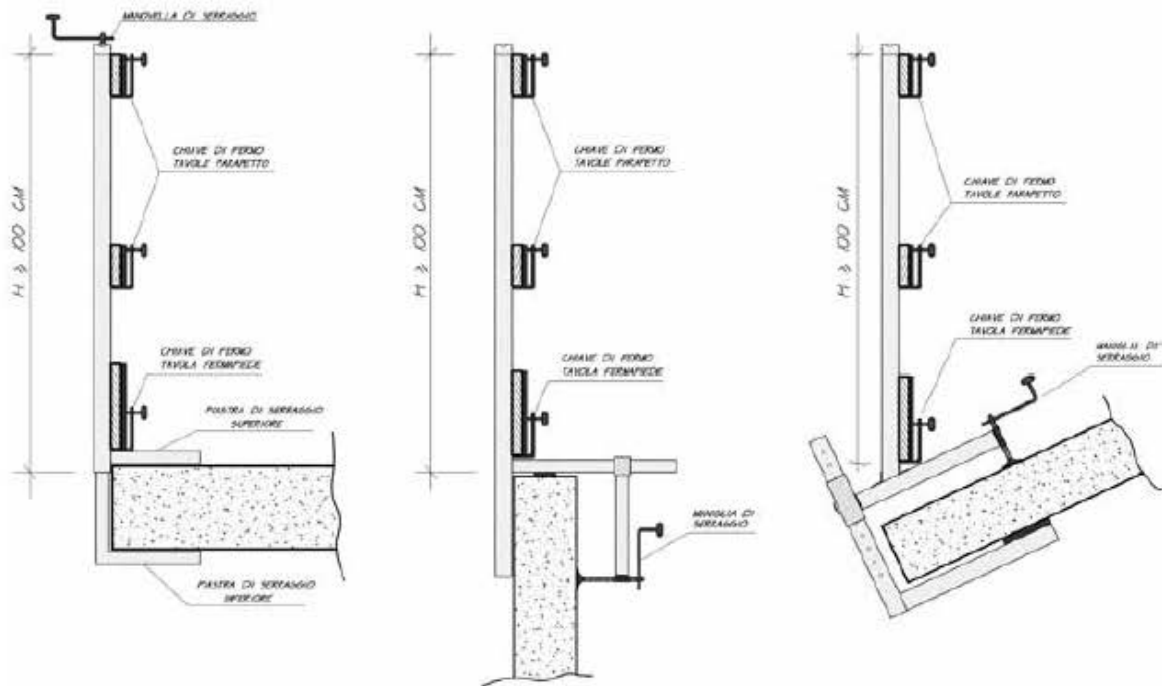
Parapetto di ponteggio a tubo e giunto



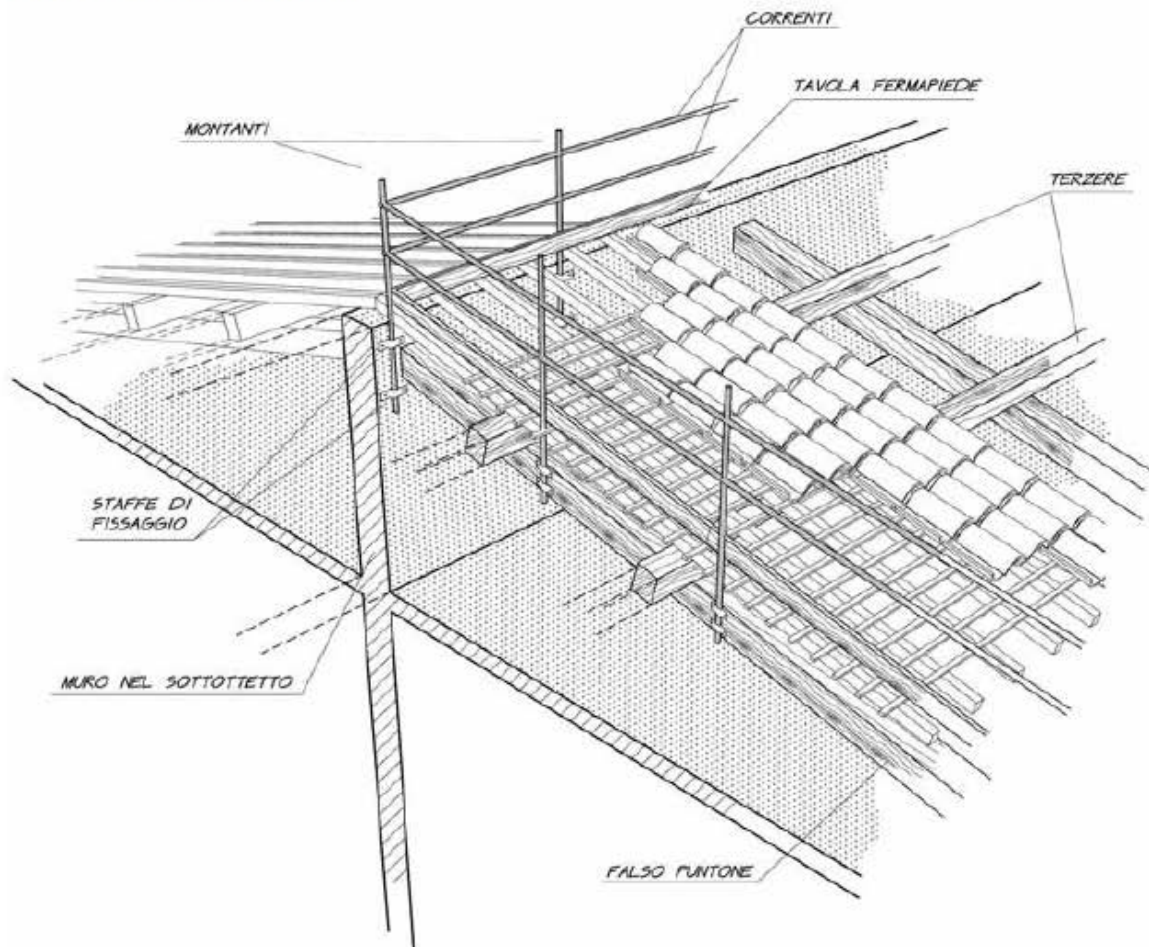
Parapetto di ponteggio a telaio prefabbricato



Parapetti con montante a vite

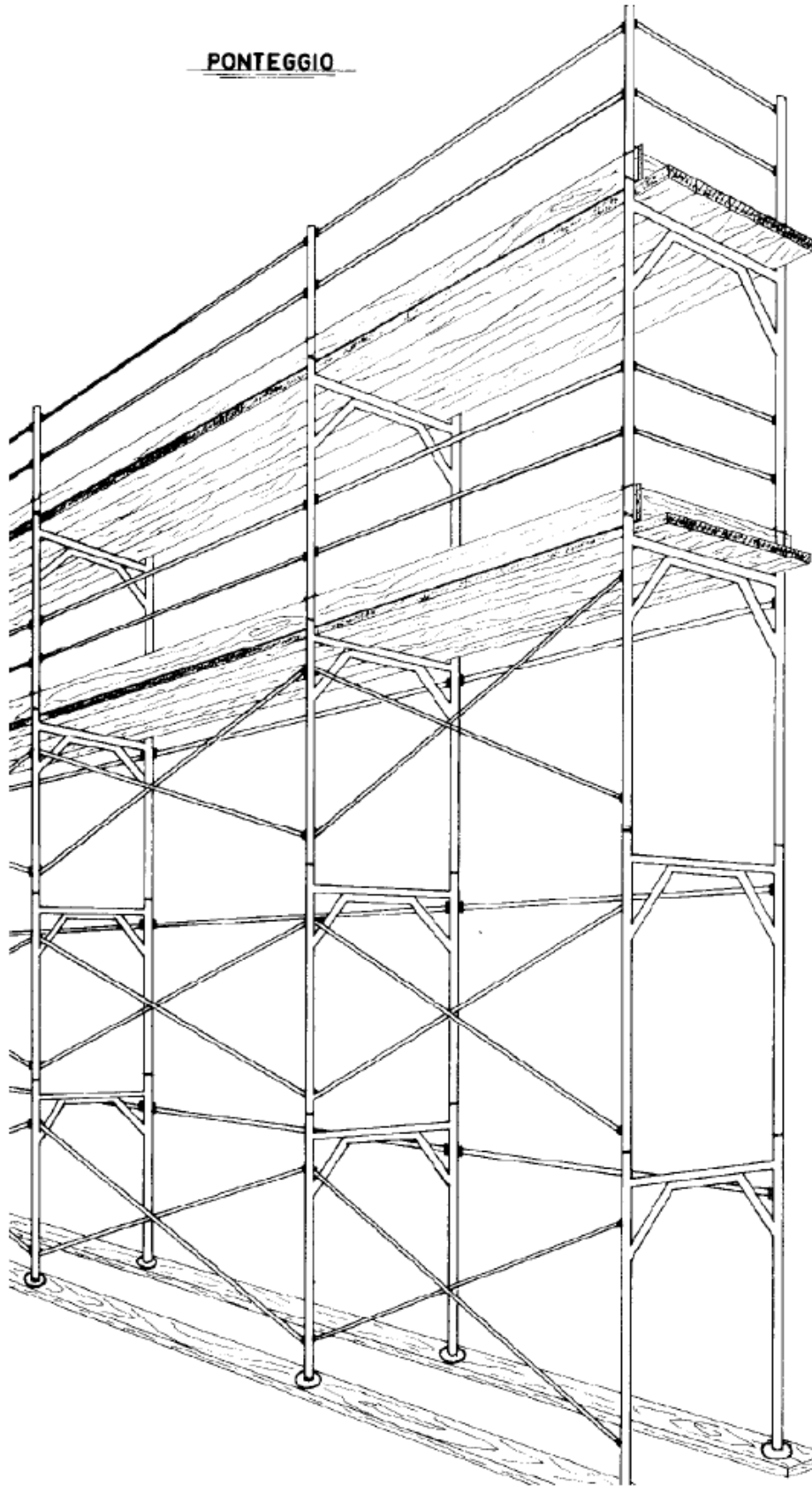


Parapetti installati in copertura



(Tav. n. 18)

PONTEGGIO



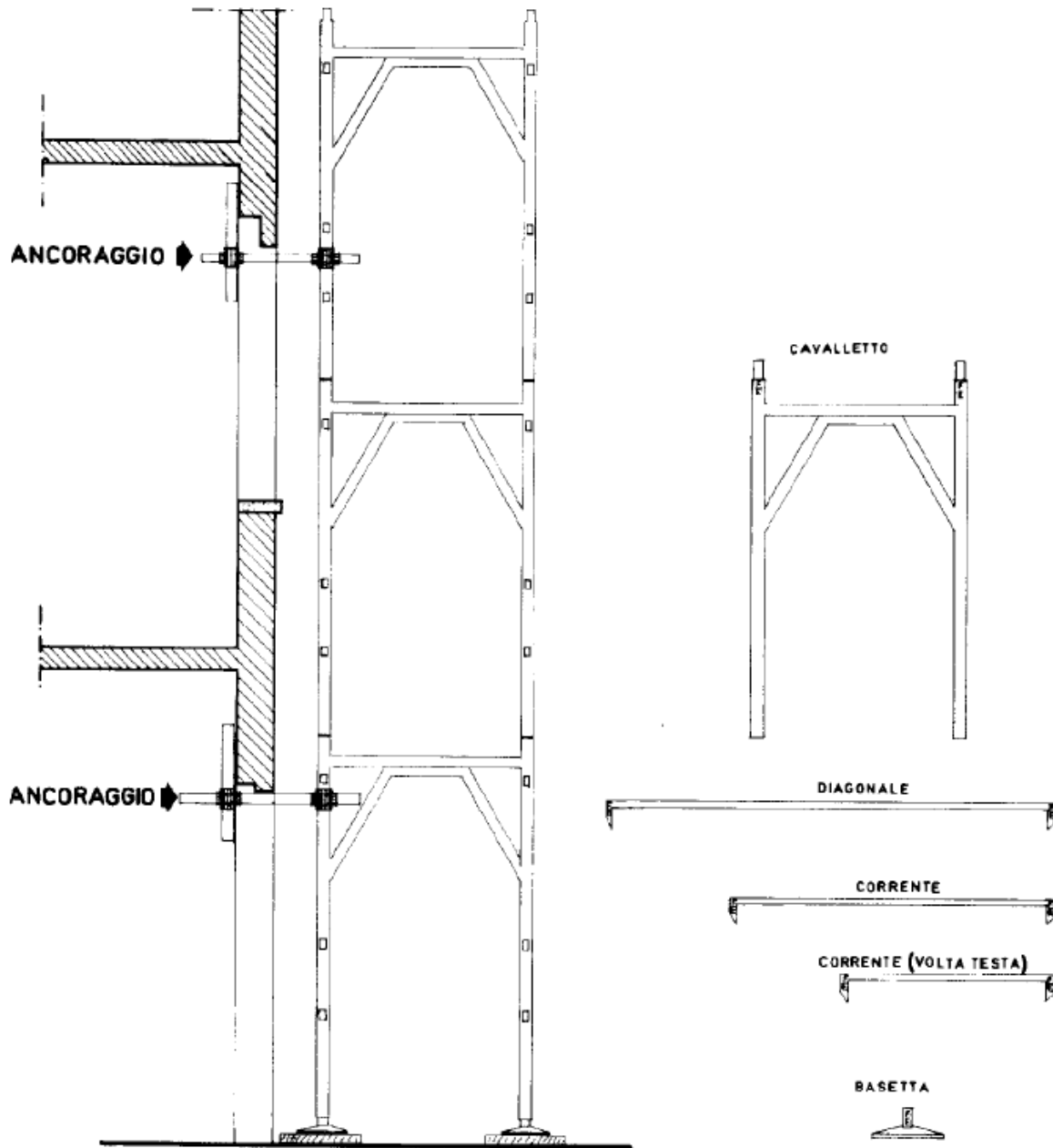
← **PONTE**

← **SOTTOPONTE**

NEL PONTEGGIO IL PONTE DI SERVIZIO DEVE AVERE SEMPRE UN SOTTOPONTE DI SICUREZZA, COSTRUITO COME IL PONTE A DISTANZA NON SUPERIORE AI METRI 2,50.

PONTI DI SERVIZIO INCOMPLETI O SFORNITI DI SOTTOPONTE NON POSSONO ESSERE REALIZZATI.

(Tav. n. 21)



TUTTI GLI ELEMENTI METALLICI CHE COMPONGONO IL PONTEGGIO DEVONO PORTARE IMPRESSO IL MARCHIO DEL FABBRICANTE.

IL PONTEGGIO ALL'ACQUISTO DEVE ESSERE PROVVISORIO DI AUTORIZZAZIONE ALL'IMPIEGO DEL MINISTERO DEL LAVORO E DI RELAZIONE TECNICA.

N.B. IL PONTEGGIO DEVE ESSERE EFFICACEMENTE ANCORATO ALLA COSTRUZIONE IN MANIERA CONFORME ALLE ISTRUZIONI FORNITE DALLA CASA COSTRUTTRICE.

PONTI SU CAVALLETTI

(Tav. n. 24)

(Articolo 139 e Allegato XVIII punto 2.2.2 D.Lgs 81/08)

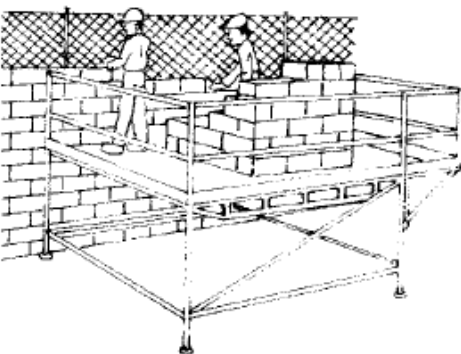
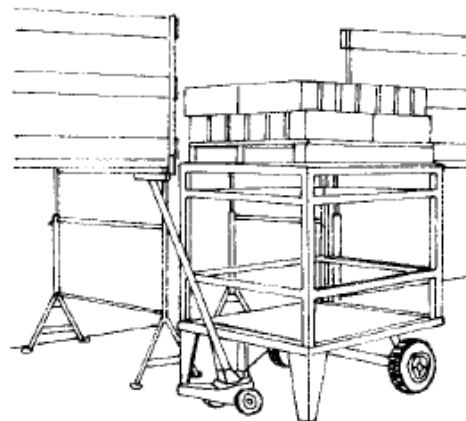
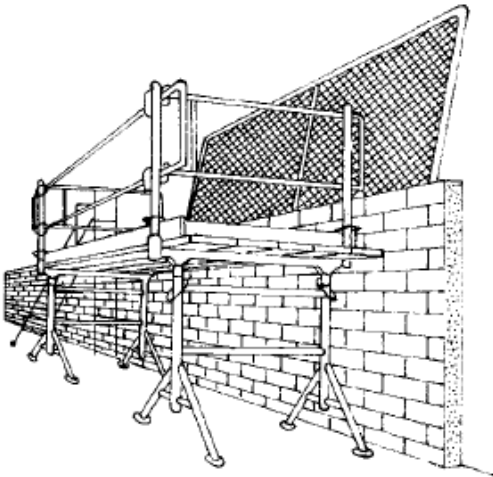
I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi. I ponti su cavalletti devono essere conformi ai requisiti specifici indicati nel punto 2.2.2. dell'allegato XVIII.

I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su piano stabile e ben livellato.

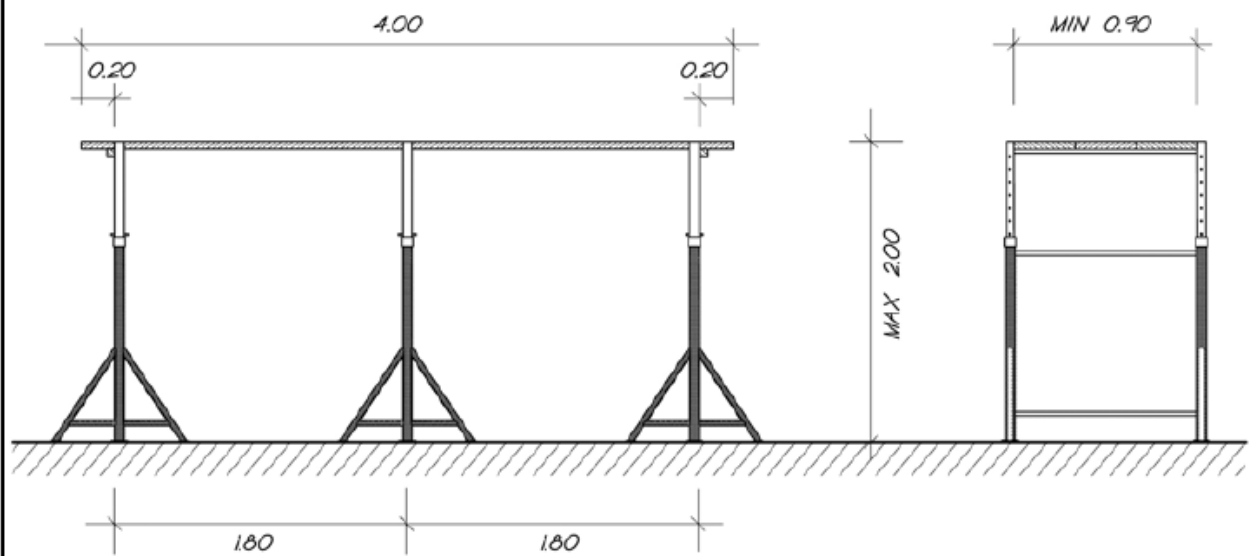
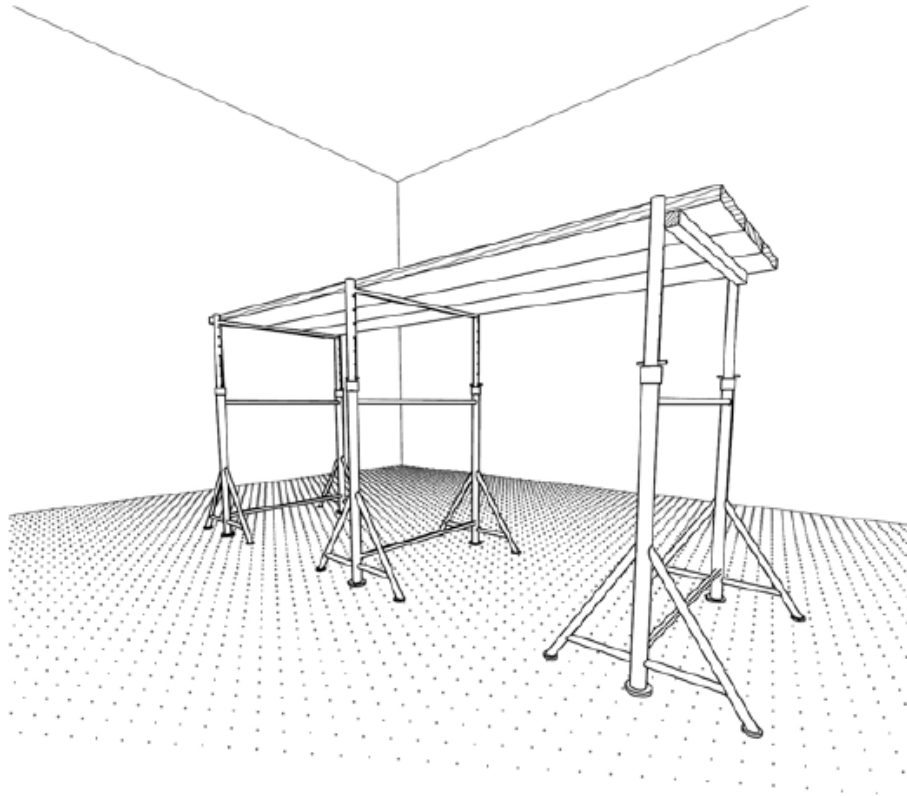
La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti.

La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio.

E' fatto divieto di usare ponti su cavalletti sovrapposti e ponti con i montanti costituiti da scale a pioli.



(Tav. n. 24)



QUADRI ELETTRICI

Quando si realizza un impianto di cantiere, questo va alimentato da un quadro generale di cantiere, anche se l'alimentazione è derivata da un impianto fisso esistente o anche se l'impianto di cantiere è composto da sole parti mobili.

I quadri elettrici da utilizzare devono essere costruiti in serie con particolari caratteristiche previste da una norma specifica che ne prevede l'identificazione mediante la sigla ASC.

I quadri per la distribuzione dell'elettricità nei cantieri debbono essere conformi alla Norma CEI EN 60439-4.

Per esigenze strutturali e di utilizzo i quadri elettrici da cantiere si distinguono in:

- ASC trasportabili, quando destinati ad una postazione fissa, vengono rimossi e riposizionati solo dopo essere stati posti fuori tensione (*fanno quin-*

di parte dell'impianto fisso di cantiere).

- ASC mobili, quando possono essere spostati senza essere messi fuori tensione (*fanno quindi parte dell'impianto mobile*).

Ogni ASC si compone di:

- unità di entrata che contiene:
 - un dispositivo di sezionamento che deve potere essere bloccato in posizione di aperto;
 - un dispositivo di protezione contro le sovracorrenti (*che può essere omesso quando tale protezione è assicurata dal quadro a monte*).
- unità di uscita con:
 - dispositivi di manovra con azionamento simultaneo dei contatti di fase, facilmente accessibili senza l'uso di chiavi o attrezzi;
 - dispositivi di protezione da sovracorrenti;
 - dispositivi di protezione contro i contatti diretti e indiretti (differenziale da I_{dn} 30 mA se si proteggono prese a spina con corrente nominale non superiore a 32 A).

Tenuto conto della particolare destinazione dei quadri per cantiere la norma impone le seguenti prescrizioni:

- deve risultare adatto al posizionamento anche in luoghi impervi, mantenendo comunque la posizione verticale (fanno eccezione i quadri ad uso mobile);
- le uscite cavi debbono avere una distanza minima dal suolo compatibile con il raggio di curvatura dei cavi allacciabili;
- deve essere dotato di mezzi per sollevamento e trasporto;
- i morsetti terminali debbono essere adatti a ripetuti allacciamenti;
- il grado di protezione minimo richiesto è IP44, con l'eccezione del frontale interno per il quale è ammesso IP21 a condizione che questo si trovi protetto da un portello che assicuri in ogni caso verso l'esterno il grado IP44.

L'organo di azionamento del dispositivo di arresto di emergenza deve essere accessibile in tutte le possibili condizioni di utilizzo del quadro.

I quadri elettrici di tipo ASC sono riconoscibili mediante targa obbligatoria che riporta almeno:

- nome del costruttore o marchio di fabbrica (se non impresso direttamente sul quadro stesso)
- designazione del modello o tipo e numero di identificazione,
- norma di riferimento EN 60439-4,
- corrente e frequenza e tensione nominale d'impiego,
- Grado di protezione IP
- peso se superiore a 30 kg.

Oltre alla targa, il quadro è corredato di dichiarazione di conformità alle norme e di istruzioni per installazione, uso e manutenzione.

I dispositivi di sezionamento dell'alimentazione devono essere adatti per essere fissati nella posizione di aperto (per esempio tramite lucchetto o collocandoli all'interno di un involucro chiuso a chiave).

Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono.

L'interruttore generale di cantiere, salvo casi particolari, deve essere di tipo differenziale, deve essere inoltre facilmente accessibile, a meno che non sia previsto un dispositivo per il comando di emergenza esterno al quadro.

PRESA A SPINA

Le prese a spina utilizzate in cantiere, debbono essere in grado di resistere alle condizioni di impiego che si possono verificare durante l'uso, e quindi devono essere protette adeguatamente contro gli effetti dannosi dell'acqua ed avere adeguata resistenza meccanica.

Nelle comuni condizioni di cantiere le prese a spina debbono garantire un grado di protezione almeno IP44, sia con spina inserita sia con spina disinserita, ed una resistenza meccanica a basse temperature (fino a -25°C).

Le prese a spina con corrente nominale superiore a 16 A, devono essere conformi alla Norma CEI EN 60309-2 (CEI 23-12).

Le prese a spina mobili possono venire impiegate in condizioni diverse da quelle per le quali erano state progettate, e trovarsi così in contatto con pozze d'acqua o condizioni simili, per questo è preferibile siano realizzate con grado di protezione IP66; gradi di protezione inferiori sono ammessi per ambienti e lavorazioni ove certamente non esistono particolari rischi nei confronti di presenza di acqua o polveri.

Qualora le prese a spina di tipo mobile vengano a trovarsi in punti di passaggio, debbono essere adeguatamente protette contro i danneggiamenti meccanici. Le connessioni per le prese a spina trifasi debbono essere realizzate in modo da rispettare lo stesso ordine delle fasi.

Le prese a spina devono:

- essere protette da un dispositivo a corrente differenziale, con corrente d'intervento I_{dn} 30 mA se aventi corrente nominale non superiore a 32 A, oppure;
- essere alimentate da sorgenti SELV, oppure;
- utilizzare la separazione elettrica dei circuiti.

Le prese a spina per i circuiti SELV non debbono essere intercambiabili con altri tipi di prese a spina in uso nel cantiere.

La colorazione delle prese a spina tipo CEE consente la rapida identificazione della tensione nominale di utilizzo. In particolare la colorazione viola indica una tensione nominale da 20 a 25v, la colorazione blu una tensione nominale da 200 a 250v, la colorazione rossa da 380 a 400v.

I CORDONI PROLUNGATORI

Sono destinati ad uso mobile e debbono pertanto essere equipaggiati con prese a spina di tipo industriale è inoltre opportuno che abbiano grado di protezione IP67, (gradi di protezione inferiori sono ammessi ma solo per ambienti e lavorazioni ove certamente non esistano particolari rischi nei confronti della presenza di acqua o di polveri).

Il cavo deve essere del tipo H07RN-F o equivalente, la sezione minima deve essere di 2,5 mm² per prolunghe con prese da 16A, di 6 mm² per prese da 32A, e di 16 mm² per prese da 63A

GLI AVVOLGICAVO

Gli avvolgicavo devono essere di tipo industriale e conformi alla Norma CEI EN 61316 e quindi avere almeno le seguenti caratteristiche:

- incorporare un protettore termico o di corrente che protegga il cavo da surriscaldamenti dannosi, sia con cavo avvolto che con cavo svolto;

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- il cavo deve essere di tipo H07RN-F con sezione minima di 2,5 mm² per avvolgicavo da 16A, 6 mm² per avvolgicavo da 32A, e 16 mm² per avvolgicavo da 63A;
- riportare il nome o marchio del costruttore, la tensione nominale, e le massime potenze prelevabili a cavo avvolto e a cavo svolto.



h indica l'orientamento dell'alveolo di terra o del riferimento ausiliario; secondo il riferimento orario guardando la presa dal davanti.











PRESE A SPINA CEE A BASSA TENSIONE

(OLTRE 50V FINO A 500V)

 IP 65 <small>(per 32 A dal DIC 1994) (IP 55 per 63 A)</small> PRESE CON INTERRUTTORE DI BLOCCO E FUSIBILI A TAPPO 220 V	 IP 65 PRESE CON INTERRUTTORE DI BLOCCO E FUSIBILI A TAPPO 380 V	 IP 65 PRESE CON INTERRUTTORE MAGNETO- TERMICO E BLOCCO 380 V	 IP 54 SPINE 220 V	 IP 67 PRESE MOBILI CON GHIERA 380 V
			 IP 67 SPINE CON GHIERA 380 V	

PRESE A SPINA CEE A BASSISSIMA TENSIONE

(FINO A 50V)

 IP 54 SPINE 24 V	 IP 67 SPINE CON GHIERA 24 V	 IP 54 PRESE MOBILI 24 V	 IP 67 PRESE MOBILI CON GHIERA 24 V	 IP 54 PRESE 24 V
 IP 67 PRESE DA QUADRO CON GHIERA 24 V	 IP 54 PRESE DA QUADRO DIRITTE 24 V	 IP 55 PRESE CON TRASFORMATORE DI SICUREZZA 24 V	 IP 65 PRESE CON TRASFORMATORE DI SICUREZZA 24 V	 PRESE CON TRASFORMATORE DI SICUREZZA 24 V (Tav. n. 40)

SCHEDE DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

SCHEDA 49

NATURA DELL'OPERA: Costruzioni Edili in genere
TIPOLOGIA : Nuove Costruzioni
GRUPPO OMOGENEO : Operaio comune polivalente

<u>ATTIVITA'</u>	% Esposizione Massima Settimanale	% Esposizione Media Cantiere	<u>Leq</u>
Installazione cantiere	0.0	10.0	77.0
Scavi di fondazione	0.0	5.0	79.0
Confezione malta	10.0	10.0	80.0
.Demolizioni parziali e scarico macerie	0.0	10.0	86.0
Assistenza impiantisti (utilizzo scanaltrice)	15.0	15.0	97.0
Assistenza murature	30.0	15.0	79.0
Assistenza intonaci tradizionali	30.0	15.0	75.0
Assistenza pavimenti e rivestimenti	0.0	15.0	74.0
Pulizia cantiere	10.0	10.0	64.0
Fisiologico e pause tecniche	5.0	5.0	64.0
<u>LEP</u> =	90.0	86.0	DB(A)

FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE

Sulla Settimana di Maggior Esposizione: Superiore a 85 fino a 90 dB(A)
Sull'Attività di Tutto il Cantiere : Superiore a 85 fino a 90 dB(A)

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Protezioni auricolari: Dotazione personale;
Protezione dell'Udito: Facoltativa;
Tipo di Dispositivo: Attenuazione SNR < 25 dB (archetti, inserti, cuffie - consigliati fino a 100 dB(A))

SORVEGLIANZA SANITARIA (1)

- Preventiva e prima visita successiva
- Periodica biennale

INFORMAZIONE E FORMAZIONE

- Distribuzione materiale informativo
- Formazione e addestramento uso DPI
- Formazione specifica uso macchine e attrezzature

MISURE TECNICHE ORGANIZZATIVE E PROCEDURALI

Utilizzare i DPI durante le fasi di lavoro con rumorosità > a 90 dBA.
 Durante le fasi di lavoro che eccedono i 90 dBA è necessario evitare la concomitanza con altre lavorazioni nelle immediate vicinanze; inoltre è opportuno delimitare e segnalare la zona di lavoro con mezzi appropriati.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Non superare il tempo dedicato nella settimana alla lavorazione di maggior esposizione adottando, ove del caso, la rotazione del personale.

C – Consigliata (prevenzione generale); **O** – Obbligatoria (per disposizione di legge); **D** – Disposta (dal medico competente, su richiesta del lavoratore, dagli organi di vigilanza).

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

SCHEDA 49.1

NATURA DELL'OPERA: Costruzioni Edili in genere
TIPOLOGIA : Nuove Costruzioni
GRUPPO OMOGENEO : Operaio polivalente

<u>ATTIVITA'</u>	% Esposizione Massima Settimanale	% Esposizione Media Cantiere	<u>Leq</u>
Installazione cantiere	0.0	10.0	77.0
Scavi di fondazione	0.0	5.0	79.0
Opere strutturali	0.0	10.0	83.0
.Montaggio e smontaggio ponteggi	0.0	10.0	78.0
Murature	0.0	10.0	79.0
Posa manufatti (serramenti, ringhiere, sanitari, corpi radianti)	95.0	10.0	84.0
Formazioni intonaci tradizionali	0.0	15.0	75.0
Posa pavimenti e rivestimenti	0.0	15.0	82.0
Opere esterne e sistemazione area	0.0	10.0	79.0
Fisiologico e pause tecniche	5.0	5.0	64.0
LEP ≡	84.0	81.0	DB(A)

FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE

Sulla Settimana di Maggior Esposizione: Superiore a 80 fino a 85 dB(A)
Sull'Attività di Tutto il Cantiere : Superiore a 80 fino a 85 dB(A)

SORVEGLIANZA SANITARIA (1)

C Preassuntiva attitudinale generale
D Preventiva e prima visita successiva

INFORMAZIONE E FORMAZIONE

O Distribuzione materiale informativo

C – Consigliata (prevenzione generale); **O** – Obbligatoria (per disposizione di legge); **D** – Disposta (dal medico competente, su richiesta del lavoratore, dagli organi di vigilanza).