

**Prime indicazioni per la stesura del
piano di sicurezza e coordinamento
(ai sensi del D.Lgs. 494/96 – D.Lgs. 528/99 –
D.P.R. 222/03)**

Comune di Castro
Provincia di Bergamo

**Realizzazione nuovo tratto di lungolago tra piazza del Porto e
la nuova “area feste”**

Castro, 01 ottobre 2018

Progetto architettonico:

Studio associato architetti
Alberto Marini e Giuseppe Morina
Via Garibaldi 18
24063 Castro (Bg)
Tel./fax 035 983320
e-mail: mariniemorina@tiscali.it

in collaborazione con:

Arch. Maurilio Ronchetti
Via Cavour 6/B
24060 Sovere (Bg)
Telefono 035 0295267
e-mail: info@maurilioronchetti.it

Progetto strutturale:

Studio tecnico di ingegneria
Dr. Ing. Dario Catalini
Via Santa Maria 5
24065 Lovere (Bg)
Tel. 035 961633
e-mail: dariocatalini@gmail.com

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
(ai sensi del D.Lgs. 494/96 – D.Lgs 81/2008)

- 1) IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA
(art.2 punto 2 lett.a) del regolamento sulla sicurezza nei cantieri).
- a) Indirizzo del cantiere: **viale Roma – Castro (BG)**
- b) Contesto in cui è collocata l'area del cantiere:
Il cantiere è situato in un'area pubblica tra viale Roma e la zona del lungolago
- c) Descrizione dell'intervento:

I lavori prevedono la realizzazione di un nuovo percorso pedonale che, partendo dallo slargo del monumento ai caduti, si sviluppa con una soletta a sbalzo sul lago sino all'area destinata a parcheggio, proseguendo oltre il porticciolo fino a collegarsi con la piazza del Porto. Si prevede, nella parte centrale a ridosso di viale Roma, di modellare il terreno con misurati scavi e rilevati che permettono di articolare l'intervento su piani differenziati che possono in tal modo caratterizzarsi attraverso specifiche ed autonome destinazioni funzionali.

Il livello della passeggiata lungolago è destinato esclusivamente ai pedoni ed è prevalentemente posto al piede dei rilevati di terreno, contenuto da muretti sagomati in calcestruzzo a vista, rimanendo protetto dalla strada anche dalla fascia a verde, attrezzata con idonei arbusti di cortina che si interpongono agli alberi esistenti, che si modella con rilevati funzionali a questa primaria esigenza.

Il camminamento si rapporta alla quota esistente dell'attraversamento di viale Roma con una rampa secondaria di raccordo e con una scala a forma irregolare che si inserisce nel profilo artificiale del terreno.

In particolare si prevede il consolidamento del fronte di contenimento del lago con opere di palificazione e sottomurazione per consentire la realizzazione di un nuovo muro in cemento armato, con effetto "rigatura verticale", per il sostegno della nuova soletta a sbalzo, funzionale all'allargamento del percorso pedonale, con larghezze variabili fino al massimo di circa 3 metri dal sostegno esistente.

A coronamento della soletta a sbalzo, si prevede l'installazione di una ringhiera in acciaio inox; la pavimentazione del tratto pedonale è prevista in calcestruzzo industriale, mentre si prevede il rifacimento del manto bituminoso dell'area destinata al parcheggio, che risulta essere riorganizzata con 14 posti auto e 4 posti per motocicli.

Nell'ambito del progetto è prevista anche la riqualificazione impiantistica e illuminotecnica dell'area, con il posizionamento di fari ad incasso funzionali all'illuminazione del percorso pedonale e nuovi

pali dell'illuminazione pubblica. Inoltre è previsto il potenziamento della tubazione del gas metano che, dal punto di arrivo predisposto internamente alla rotatoria esistente, si prolunga all'interno "dell'area feste".

2) SOGGETTI CON COMPITI DELLA SICUREZZA
(art.2 punto 2 lett.b) del Regolamento sulla sicurezza nei cantieri)

Committente:

Comune di Castro, via G. Matteotti n. 45

Responsabile dei Lavori: **Arch. Giuseppe Morina - via Garibaldi n. 18 – Castro (BG) tel. 035-983320**

Coordinatore della Sicurezza in Progettazione: **Arch. Giuseppe Morina - via Garibaldi n. 18 – Castro (BG) tel. 035-983320**

Coordinatore della Sicurezza in Esecuzione: **Arch. Giuseppe Morina - via Garibaldi n. 18 – Castro (BG) tel. 035-983320**

Direttore di Lavori: **arch. Giuseppe Morina - via Garibaldi n. 18 – Castro (BG) tel. 035-983320**

3) AZIONI SVOLTE PRIMA DELLA REDAZIONE DEL P.S.C.

1a) Colloquio con il committente e presa visione del progetto esecutivo;

Costo dell'intervento: **€ 266.000,00**

Tempo di esecuzione: **5 mesi**

Vincoli: **Il cantiere è situato in un'area pubblica; non si riscontrano vincoli particolari in quota.**

Il problema maggiore riguarda le opere di consolidamento del fronte lago a supporto della nuova soletta a sbalzo.

Lo scavo e i getti di sottomurazione dovranno essere effettuati sotto il livello dell'acqua del lago, che necessariamente dovrà essere regimato con un fronte continuo costituito da palancole, coadiuvato da azioni di pompaggio.

Non si considerano presenti cantieri contemporanei nelle vicinanze.

N. Imprese:

- **impresa edile (impresa principale);**
- **impresa scavi;**
- **impresa per infissione palificazioni e palancole;**

- **impresa per realizzazione pavimentazione in cls**
- **idraulico;**
- **elettricista;**
- **fabbro.**

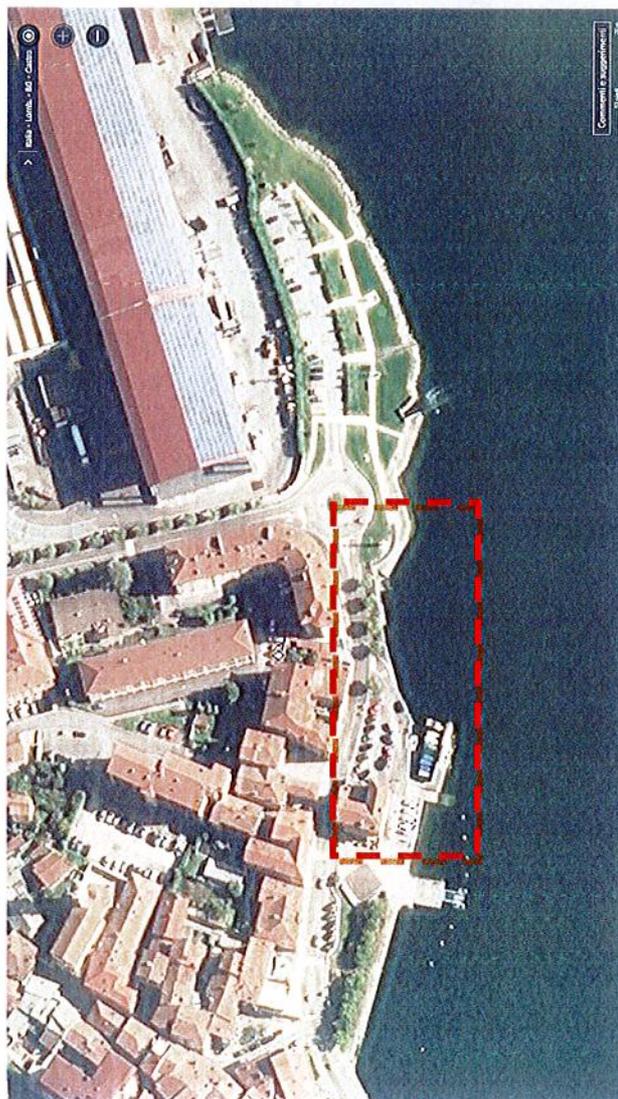
Totale: **7 imprese**

2a) Sopralluogo: (art. 3 punto 1 del Regolamento sulla sicurezza nei cantieri)

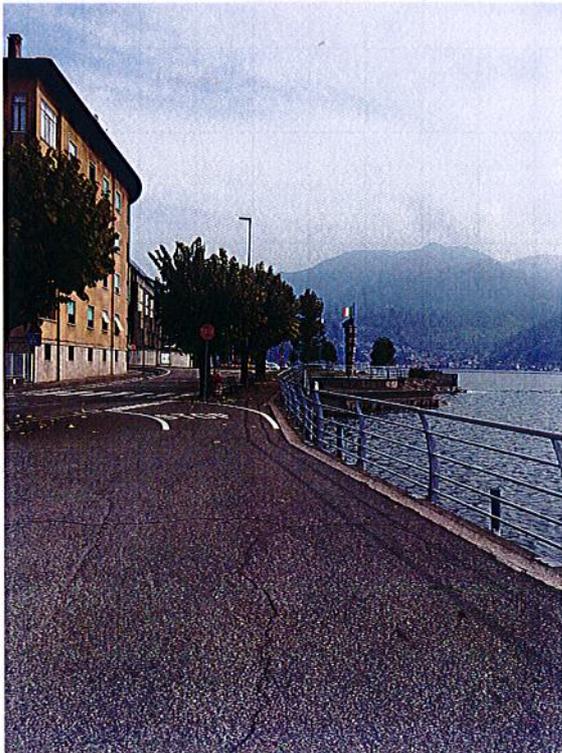
Nel corso del sopralluogo effettuato in data 24.09.2018 si è proceduto a verificare l'organizzazione dell'area di cantiere prendendo visione degli aspetti particolari descritti al punto precedente.

3a) progettista architettonico: **arch. Alberto Marini e arch. Giuseppe Morina in collaborazione con arch. Maurilio Ronchetti** (art. 1 punto 1 lett. A del Regolamento sulla sicurezza nei cantieri).

Ortofoto



viste stato attuale



PRESCRIZIONI GENERALI DI SALUTE E SICUREZZA

Le imprese, i lavoratori autonomi ed in generale tutti i soggetti che a vario titolo intervengono ed operano nel cantiere a cui il presente PSC si riferisce devono obbligatoriamente utilizzare: infrastrutture, mezzi e servizi di protezione, macchine, impianti, sostanze e materiali, attrezzature, apparecchiature, apprestamenti, DPI e procedure di lavoro conformi alla normativa vigente. Far rispettare detta prescrizione è compito specifico dei soggetti responsabili dell'impresa (datore di lavoro, dirigente, preposto, eventualmente comandante di natante).

Le imprese a vario titolo interessate all'esecuzione dei lavori devono inoltre tassativamente indicare nel proprio POS le persone che ricoprono i seguenti specifici ruoli nel cantiere in cui si andranno a realizzare le opere in progetto:

Dirigenti; Preposti / Capi cantiere; Addetti antincendio; Addetti Gestione Emergenze; Addetti Primo Soccorso e Addetti con funzioni particolari e specifiche.

Oltre ai nominativi devono essere prodotte tutte le indicazioni per contattare tali persone nel modo più rapido ed efficace possibile (n° di telefono cellulare o altro idoneo mezzo in caso di zone non raggiungibili mediante telefoni).

Per ogni soggetto impegnato in cantiere deve essere prodotta tutta la documentazione necessaria per valutare l'avvenuta informazione e formazione.

Il Coordinatore in fase di Esecuzione, a suo insindacabile giudizio, può verificare attraverso la compilazione di un questionario il reale grado di comprensione del presente PSC da parte delle Imprese e dei Lavoratori autonomi.

Un riscontro negativo a tale verifica può comportare la richiesta di allontanamento dal cantiere dei soggetti non adeguatamente informati e formati. Le imprese devono adempiere immediatamente a tale richiesta.

Si riportano di seguito alcune indicazioni di carattere generale sui compiti dei principali soggetti della sicurezza nel cantiere.

Il personale utilizzato per la realizzazione dei lavori:

- dovrà essere fisicamente idoneo ad eseguire tutte le lavorazioni previste nel progetto, aver effettuato tutte le vaccinazioni prescritte dalla Legge e dovrà essere regolarmente sottoposto ai necessari controlli sanitari da parte del medico competente;

- dovrà essere sufficientemente addestrato ad affrontare le situazioni di emergenza che si potrebbero verificare nei luoghi dove verrà approntato il cantiere, con particolare riguardo ai protocolli da seguire in caso di infortunio e alla prestazione dei primi immediati soccorsi;

- dovrà essere tecnicamente idoneo ad eseguire le lavorazioni cui sarà destinato in relazione alla specifica qualifica, capacità professionale ed esperienza acquisita;

- dovrà aver svolto adeguata attività formativa generale riguardo ai lavori che normalmente svolge l'impresa con particolare riferimento alle problematiche connesse alla sicurezza, alla prevenzione degli infortuni ed alla tutela della salute dei lavoratori;

- dovrà essere tecnicamente idoneo a riconoscere residui pericolosi ed a gestire eventuali ritrovamenti di ordigni bellici;

- dovrà essere tecnicamente idoneo a riconoscere ed a bonificare il cantiere da rischi di natura biologica;
- dovrà ricevere i necessari DPI unitamente alle relative istruzioni per l'uso;
- dovrà essere a conoscenza delle caratteristiche e della pericolosità delle sostanze che verranno utilizzate;
- dovrà ricevere approfondite informazioni in merito alle specifiche lavorazioni da eseguire nell'intervento di cui trattasi ed ai relativi rischi connessi alle stesse, al corretto uso dei macchinari, delle attrezzature e dei DPI, nonché agli specifici luoghi e circostanze in cui si svolgeranno i lavori ai fini del rispetto delle norme di salute e sicurezza in cantiere;
- dovrà aver ben compreso tutte le disposizioni ricevute, sia dal datore di lavoro, sia attraverso il PSC ed il POS, e non dovrà avere alcun dubbio in ordine alla loro concreta attuazione;
- dovrà segnalare tempestivamente al Coordinatore per l'esecuzione ogni episodio e/o circostanza che implichi l'insorgere di pericoli non previsti nel PSC o di carenze negli apprestamenti per la sicurezza.

Il personale straniero dovrà essere in grado di comprendere ed esprimersi in italiano in modo da poter comunicare perfettamente in cantiere con tutte le persone a vario titolo interessate alla gestione dei lavori. Non saranno ammessi regimi alimentari che possano compromettere il buon andamento delle lavorazioni (ubriachezza, digiuni debilitanti, ecc..)

Infine il personale preposto alla condotta, di automezzi e/o di mezzi d'opera mezzi speciali o natanti, dovrà essere in possesso delle necessarie patenti e/o permessi propri e riferiti al mezzo.

Di tali circostanze e adempimenti il datore di lavoro dovrà fornire al coordinatore per l'esecuzione apposita certificazione prima dell'inizio dei lavori.

In base alla "direttiva macchine" recepita nell'ordinamento italiano con D.P.R. 459/96, le attrezzature e i mezzi d'opera da impiegare, ivi compresi quelli presi a nolo da terzi:

- dovranno essere marcate CE o comunque pienamente conformi alle vigenti norme tecniche;
- dovranno essere perfettamente efficienti ed idonee alle lavorazioni cui saranno destinate nel cantiere in oggetto;
- dovranno avere il libretto d'uso e manutenzione e/o il libretto di bordo tenuto costantemente controllato ed aggiornato;
- dovranno essere regolarmente assoggettate alle revisioni periodiche prescritte dalla legge;
- dovranno essere del tutto indenni da qualsiasi alterazione o manomissione che ne possa pregiudicare l'efficienza, la conformità al certificato di omologazione e la rispondenza alla vigente normativa.

Le recinzioni fisse:

- dovranno essere calcolate e rese corrispondenti ai carichi previsti, e pienamente conformi alle vigenti norme tecniche;
- dovranno essere indenni da qualsiasi alterazione o manomissione che ne possa pregiudicare l'efficienza, la sicurezza verso gli operatori e verso i terzi e la

conformità al certificato di conformità alle leggi vigenti rilasciato dal costruttore o comunque dalla Ditta installatrice.

Di tali circostanze e adempimenti il datore di lavoro dovrà fornire al coordinatore per l'esecuzione apposita certificazione da allegare al POS prima dell'inizio dei lavori.

In ciascuna fase o sub - fase di lavoro tutti gli operatori, di qualsiasi impresa operante in cantiere, che possano mutuamente interferire dovranno sempre potersi reciprocamente vedere ed essere in grado di comunicare tra loro per i necessari consensi all'esecuzione di singole operazioni elementari; dovranno inoltre essere sempre coordinati da almeno un preposto formalmente nominato il quale avrà l'obbligo di segnalare eventuali comportamenti o situazioni difformi dalle vigenti norme in materia di sicurezza e soprattutto di ordinare contestualmente la sospensione delle predette lavorazioni.

Tale disposizione vale anche nel caso venissero impiegati lavoratori stranieri i quali, ai fini dell'esatta e puntuale comprensione delle disposizioni impartite, del pieno rispetto delle norme di sicurezza e della corretta esecuzione dei lavori, dovranno conoscere inequivocabilmente la lingua italiana;

In nessuna fase di lavoro potrà essere presente in cantiere un solo operatore.

Almeno il capocantiere dovrà avere la qualifica di "preposto", nonché la funzione di coordinatore del lavoro degli operatori a lui rispettivamente subordinati e di gestire le situazioni di emergenza.

Qualora in corso d'opera, a seguito dell'introduzione di varianti, si manifestasse la necessità di effettuare una lavorazione non prevista dal PSC, l'impresa ha l'obbligo di sospendere le lavorazioni e informare immediatamente il Coordinatore per l'esecuzione e il D.L.L. e si dovrà aggiornare il PSC ed il POS prima di iniziare la predetta lavorazione.

Qualora il Coordinatore per l'esecuzione venisse a conoscenza dell'inizio di una lavorazione non prevista nel progetto e/o nel PSC, avrà la facoltà di disporre immediatamente la sospensione di tale lavorazione. Essa potrà riprendere soltanto dopo i necessari aggiornamenti al PSC ed al POS.

Due lavorazioni che dovessero eventualmente effettuarsi contemporaneamente l'una sopra l'altra o l'una in fianco all'altra sono considerate interferenti.

Tali interferenze dovranno pertanto essere evitate e le lavorazioni andranno eseguite in tempi diversi.

Le lavorazioni preliminari effettuate in officina per conto dell'impresa appaltatrice o aree utilizzate per carico e scarico materiali non fanno parte del cantiere e pertanto sono soggette al D.Lgs. 626/1994 e non al D.Lgs. 494/1996. Pertanto l'unico responsabile in tal caso è il Datore di Lavoro.

Nel caso di passaggi stretti e mancanza di area per l'inversione di marcia dei mezzi d'opera, si dovranno destinare 1 o 2 lavoratori di assistenza a terra per coadiuvare l'autista in fase di manovra e di retromarcia, segnalare gli spostamenti e regolamentare il traffico dei veicoli incrocianti e/o interferenti.

Tale assistenza dovrà essere garantita anche nel caso in cui i mezzi d'opera dovessero temporaneamente impegnare tratti di strada nelle fasi di trasferimento da un'area operativa all'altra o da un'area operativa ad un'area di interscambio, parcheggio e stazionamento di mezzi d'opera, stoccaggio provvisorio di materiali, carico e/o scarico. Nel POS dovranno infine essere previste idonee misure per

contrastare gli eventuali rischi biologici e comunque il personale dovrà essere sufficientemente addestrato per fronteggiare i pericoli conseguenti ad incontri accidentali con serpenti, ratti, insetti e al contagio con agenti patogeni.

CRITERI DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

Criteria/matrici di valutazione dei rischi delle lavorazioni

Vengono considerate attendibili tutte le procedure inerenti le valutazioni dei rischi disponibili in letteratura. Si riporta un criterio di valutazione a titolo di esempio da non considerarsi vincolante.

Il processo di valutazione dei rischi porta a:

1. suddividere le lavorazioni/attività
2. identificare i fattori di rischio
3. identificare le tipologie di lavoratori esposti
4. quantificare i rischi (stima della probabilità di esposizione e della gravità degli effetti)
5. individuare e mettere in atto le misure di prevenzione necessarie.

Quantificazione dei rischi (1^a matrice)

La quantificazione del rischio deriva dalla possibilità di definire il rischio come prodotto della Probabilità (P) di accadimento per la gravità del Danno (D) atteso:

$$R = P \times D$$

così come esposti nelle scale della Probabilità e della Gravità di seguito riportate:

Valore	Livello probabilità in riferimento a dati statistici di tipo generale	Definizioni/Criteri in riferimento alle lavorazioni/attività
3	molto probabile	Si sono già verificati danni per la stessa mancanza rilevata nella stessa lavorazione/attività o in attività simili. Il verificarsi del danno non susciterebbe alcun stupore.
2	probabile	Sono noti alcuni episodi in cui alla mancanza ha fatto seguito il danno. Il verificarsi del danno susciterebbe sorpresa limitata.
1	poco probabile	Sono noti solo rarissimi episodi che si sono già verificati o addirittura nessun episodio. Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe grande sorpresa e incredulità.

Valore	Livello gravità danno	Definizioni/Criteri
3	grave	La lavorazione/attività può provocare un infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità totale o addirittura letale. Esposizione cronica con effetti totalmente o parzialmente irreversibili e invalidanti.
2	medio	La lavorazione/attività può provocare un infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità reversibile. Esposizione cronica con effetti reversibili.
1	lieve	La lavorazione/attività può provocare un infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità rapidamente reversibile. Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.

Definiti la Probabilità (P) e la Gravità del Danno (D), il rischio (R) viene calcolato con la formula $R = P \times D$ e si può raffigurare in una rappresentazione a matrice, avente in ascisse la gravità del Danno ed in ordinate la Probabilità del suo verificarsi.

P	3	3	6	9
	2	2	4	6

1	1	2	3	
	1	2	3	D

Tale rappresentazione è il punto di partenza per la definizione delle priorità e delle modalità di attuazione degli interventi di prevenzione e protezione da adottare. La valutazione numerica e cromatica del livello di rischio permette di identificare la priorità degli interventi da effettuare come sotto specificato:

$R \geq 6$	Azioni per le quali vengono attuati degli interventi specifici immediati e vengono applicate procedure consolidate in presenza di responsabili che autorizzano il lavoro.
$3 \leq R \leq 4$	Azioni procedurizzate effettuate sotto sorveglianza.
$1 \leq R \leq 2$	Azioni sottoposte a procedurizzazione ma effettuate in autocontrollo.

Criteri/matrici di valutazione operativa dei rischi a seguito eventuale integrazione del PSC attraverso i POS (2° matrice)

Individuati il Rischio (R) di 1ª matrice e l' Organizzazione e Formazione propri dell'Impresa (K), il rischio operativo (Ro) viene calcolato con la formula $Ro = R \times K$ e si può raffigurare in una rappresentazione a matrice come sottoriportato.

**VALUTAZIONE RISCHI
SECONDO PSC 1ª Matrice**

Livello di Rischio $R \geq 6$

Livello di Rischio $3 \leq R \leq 4$

Livello di Rischio $1 \leq R \leq 2$

3	3	6	9	
2	2	4	6	
1	1	2	3	
	1	2	3	K

ottima organizzazione e formazione

discreta organizzazione e formazione

sufficiente organizzazione e formazione

$Ro \geq 6$	Non è consentito l'inizio delle lavorazioni finché non viene prodotta evidenza oggettiva del grado di organizzazione e formazione dei soggetti dell'impresa deputati alla gestione delle attività/lavorazioni.
$3 \leq Ro \leq 4$	È consentito l'inizio delle lavorazioni dopo l'effettuazione di una riorganizzazione e formazione specifica sulle attività/lavorazioni previste nei confronti dei soggetti dell'impresa deputati alla gestione delle attività/lavorazioni medesime.
$1 \leq Ro \leq 2$	È consentito l'inizio delle lavorazioni senza necessità di attuare alcuna ulteriore azione organizzativa e formativa rispetto alla organizzazione/informazione/formazione già predisposta dall'impresa.

Identificazione della figura che viene coinvolta nella lavorazione /attività.

In relazione al livello di rischio "R" o "Ro" determinati dalle matrici di cui ai punti precedenti viene definita la persona coinvolta nella gestione della salute e sicurezza per ogni lavorazione/attività:

<i>livello di rischio:</i>	<i>(basso) ≤2</i>	<i>≤3 (medio) ≤4</i>	<i>≥6 (alto)</i>
<i>coinvolgimento di:</i>	<i>lavoratore</i>	<i>preposto</i>	<i>Dirigente e/o coordinatore per la sicurezza</i>

Tipologia delle lavorazioni

DEMOLIZIONI

- I lavori di demolizione devono essere eseguiti sotto la sorveglianza di un preposto (art. 151, comma 1, D.Lgs 81/08) Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.000 a 4.800 euro (art. 159, c2.b)
- I lavori di demolizione devono procedere con cautela, con ordine ed essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti (art. 151, comma 1, D.Lgs 81/08) Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.000 a 4.800 euro (art. 159, c2.b)
- La successione dei lavori di demolizione deve risultare da apposito programma contenuto nel POS e tenuto a disposizione degli organi di vigilanza (art. 151, comma 2, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)
- Prima dell'inizio dei lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e stabilità delle strutture da demolire (art. 150, comma 1, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)
- Nei lavori di demolizione, dopo le verifiche di stabilità, si devono eseguire le necessarie opere di puntellamento e di rafforzamento onde evitare che durante la demolizione si verifichino crolli intempestivi (art. 150, comma 2, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)
- Per la demolizione dei muri di altezza superiore a due metri mediante attrezzature manuali devono essere installati ponti di servizio indipendenti dall'opera in demolizione (art. 152, comma 1, D.Lgs 81/08 in connessione con il comma 3). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.000 a 4.800 euro (art. 159, c2.b)
- E' vietato lavorare e fare lavorare gli operai sui muri in demolizione di altezza superiore a due metri (art. 152, comma 2, D.Lgs 81/08 in connessione con il comma 3). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.000 a 4.800 euro (art. 159, c2.b). I lavoratori autonomi sono puniti con l'arresto fino ad un mese o con l'ammenda da 200 a 600 euro (art. 160 c1.c)
- Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto (art. 153, comma 1, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)
- Il materiale di demolizione deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali sfocianti a non più di due metri dal piano di raccolta (art. 153, comma 1, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il

dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)

- **I canali usati per il convogliamento dei materiali di demolizione devono essere costruiti in modo che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo; gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati** (art. 153, comma 2, D.Lgs 81/08). *Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)*
- **L'imboccatura superiore del canale usato per il convogliamento dei materiali di demolizione deve essere realizzata in modo che non possano cadervi accidentalmente persone** (art. 153, comma 3, D.Lgs 81/08). *Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)*
- **Il materiale di demolizione costituito da elementi pesanti od ingombranti deve essere calato a terra con mezzi idonei** (art. 153, comma 4, D.Lgs 81/08). *Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)*
- **Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta** (art. 153, comma 5, D.Lgs 81/08). *Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)*
- **Nella zona sottostante la demolizione deve essere vietata la sosta ed il transito, delimitando la zona stessa con appositi sbarramenti** (art. 154, comma 1, D.Lgs 81/08). *Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.000 a 4.800 euro (art. 159, c2.b)*
- **L'accesso allo sbocco dei canali di scarico per il caricamento ed il trasporto del materiale accumulato deve essere consentito soltanto dopo che sia stato sospeso lo scarico dall'alto** (art. 154, comma 2, D.Lgs 81/08). *Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.000 a 4.800 euro (art. 159, c2.b)*
- **Si può effettuare la demolizione mediante rovesciamento per trazione o per spinta solo per strutture di altezza inferiore a 5 metri; tale trazione o spinta deve essere esercitata in modo graduale e senza strappi al fine di garantire la stabilità delle altre strutture collegate o adiacenti alla demolizione stessa** (art. 155, comma 1 e 2, D.Lgs 81/08). *Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)*
- **Deve essere vietata la presenza degli operai nella zona interessata dalla demolizione** (art. 155, comma 3, D.Lgs 81/08). *Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)*
- **La demolizione mediante rovesciamento per spinta può essere effettuata con martinetti solo per opere di altezza non superiore a 3 metri, con l'ausilio di puntelli sussidiari contro il ritorno degli elementi smossi** (art. 155, comma 4, D.Lgs 81/08). *Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)*
- **Durante la demolizione deve essere evitato che per lo scuotimento del terreno in seguito alla caduta delle strutture o di grossi blocchi possano derivare danni o lesioni agli edifici vicini o ad opere adiacenti pericolose per i lavoratori addetti** (art. 155, comma 5, D.Lgs 81/08). *Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)*

LAVORI IN QUOTA

- **Nei lavori in quota, così come definiti all'art. 107, devono essere installate idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose conformemente ai punti 2, 3.1, 3.2 e 3.3 dell'allegato XVIII** (art. 122, D.Lgs 81/08). *Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto fino a sei mesi o con l'ammenda da 2.500 a 6.400 euro (art. 159, c2.a)*
- **Nella scelta delle attrezzature più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro in quota sicure deve essere data la priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale** (art. 111, comma 1, lettera a, D.Lgs 81/08). *Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a sei mesi o con l'ammenda da 2.500 a 6.400 euro (art. 159, c2.a)*
- **I parapetti delle opere provvisorie, quali impalcati, ponti di servizio, passerelle e andatoie (ad esclusione dei ponteggi prefabbricati), posti ad un'altezza maggiore di due metri, devono possedere i requisiti prescritti dal punto 2.1.5 dell'allegato XVIII** (art. 126, D.Lgs 81/08). *Il datore di*

lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a sei mesi o con l'ammenda da 2.500 a 6.400 euro (art. 159, c2.a)

Allegato XVIII - 2.1.5. Parapetti

2.1.5.1. Il parapetto di cui all'articolo 126 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 di tavola fermapiede alta non meno di 20 centimetri, messa di costa e poggiate sul piano di calpestio.

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

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

2.1.5.4. 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.

NOTA:

Il sistema di protezione dei bordi attuato tramite parapetti provvisori prefabbricati se è conforme a quanto previsto dalla norma **UNI EN13374.2004**, deve avere i seguenti requisiti:

a) i parapetti devono essere di tipo uniforme e singolarmente marcati

b) il marchio di conformità alla norma UNI deve essere chiaramente visibile (es.: EN13374-_)

c) gli elementi devono essere di classe appropriata ai carichi prevedibili e per l'inclinazione delle superfici cui sono messi a protezione (o secondo definizione riportata sulla guida ISPESL) ed approssimativamente:

- **CLASSE A:** solo carichi statici - inclinazione non superiore a 10° dalla verticale - spazio tra i correnti 470 mm (**superfici di lavoro piane**)
- **CLASSE B:** carichi statici e dinamici definiti - inclinazione 30° senza limitazione della altezza di caduta o 60° con limitazione della altezza di caduta 2 metri - spazio tra i correnti 250 mm (**superfici di lavoro a debole pendenza**)
- **CLASSE C:** alti carichi statici definiti - inclinazione da 30° a 45° senza limitazione della altezza di caduta o da 45° a 60° con limitazione della altezza di caduta £ 5 metri - spazio tra i correnti 100 mm (**superfici di lavoro a forte pendenza**)

Inoltre:

d) il POS deve contenere la chiara identificazione delle zone in cui tali strutture sono installate; le modalità di installazione; la documentazione attestante la corretta installazione e la marcatura CE

A tal fine ci si può riferire anche a quanto previsto dalla guida ISPESL "sistemi collettivi di protezione dei bordi" rintracciabile sul sito: http://www.ispesl.it/ispesl/sitodts/Linee_guida/Lineaguidabordi.pdf

- **Le attrezzature di lavoro devono essere di dimensioni confacenti alla natura dei lavori da eseguire, alle sollecitazioni prevedibili e ad una circolazione priva di rischi** (art. 111, comma 1, lettera b, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)

- Il sistema idoneo di accesso ai posti di lavoro temporanei in quota deve essere scelto in base alla frequenza di circolazione, al dislivello e alla durata dell'impiego (art. 111, comma 2, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)
- Il sistema di accesso in quota deve consentire l'evacuazione in caso di pericolo imminente (art. 111, comma 2, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)
- Il passaggio da un sistema di accesso a posti di lavoro in quota a piattaforme, impalcati, passerelle e viceversa non deve comportare rischi ulteriori di caduta (art. 111, comma 2, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)
- Il datore di lavoro, in relazione al tipo di attrezzatura di lavoro adottata per effettuare i lavori in quota, all'atto della scelta del posto di lavoro (scale pioli, sistemi di accesso e posizionamento mediante funi, ecc.) individua le misure atte a minimizzare i rischi dei lavoratori (art. 111, comma 3, 4 e 5 D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)
- Possono essere effettuati lavori temporanei in quota soltanto se le condizioni meteorologiche non mettono in pericolo la sicurezza e la salute dei lavoratori (art. 111, comma 7, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)
- E' vietato assumere e somministrare bevande alcoliche e superalcoliche ai lavoratori addetti ai cantieri temporanei mobili e ai lavori in quota (art. 111, comma 8, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)

LAVORI SU COPERTURE

- Nei lavori su coperti e simili, fermo restando l'obbligo di predisporre misure di protezione collettiva, deve essere preventivamente accertato che la struttura abbia resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali (art. 148, comma 1, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto fino a sei mesi o con l'ammenda da 2.500 a 6.400 euro (art. 159, c2.a)
- Nelle coperture di dubbia resistenza devono essere adottati i necessari apprestamenti (quali tavole sopra le orditure o sottopalchi) e si devono usare idonei DPI anticaduta (art. 148, comma 2, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto fino a sei mesi o con l'ammenda da 2.500 a 6.400 euro (art. 159, c2.a)

PONTEGGI FISSI

- I ponteggi fissi di altezza superiore a 20 metri e quelli non realizzati nell'ambito degli schemi tipo devono essere eretti in base ad un progetto comprendente il calcolo di resistenza e stabilità e il disegno esecutivo firmato da un ingegnere o architetto abilitato (art. 133, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)
- I ponteggi fissi e mobili devono essere dotati di piani completi (come ad esempio ponti e sottoponti):
 - per i ponti realizzati con materiali prefabbricati [con Aut. Ministeriale all'uso] conformemente al libretto di istruzioni all'uso (art. 122, D.Lgs 81/08, anche in riferimento all'art. 138 comma 5) Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto fino a sei mesi o con l'ammenda da 2.500 a 6.400 euro (art. 159, c2.a)
 - per i ponti mobili su ruote [trabattelli] conformemente alla norma UNI HD1004 - torri mobili da lavoro (art. 71 comma 4 lettera a.1, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con la pena dell'arresto da tre a sei mesi o con l'ammenda da 2.500 a 6.400 euro (art. 87, c2.c)
- Nei ponteggi fissi devono essere eliminati gli spazi vuoti pericolosi fra gli elementi che costituiscono gli impalcati e i dispositivi verticali di protezione collettiva contro le cadute (art. 136, comma 4, lettera f, D.Lgs 81/08) Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.000 a 4.800 euro (art. 159, c2.b)
- Nei ponteggi fissi i dispositivi di protezione collettiva contro le cadute nel vuoto possono essere eliminati temporaneamente solo per necessità di lavoro previa adozione di misure alternative di pari efficacia e devono essere ripristinati non appena cessate o sospese dette necessità (art. 111, comma 6, D.Lgs 81/08) Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto fino a sei mesi o con l'ammenda da 2.500 a 6.400 euro (art. 159, c2.a)
- Nei ponteggi fissi i dispositivi di protezione collettiva contro le cadute possono presentare interruzioni soltanto nei punti in cui sono presenti scale a pioli o a gradini (art. 111, comma 5, D.Lgs 81/08). Il datore

di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)

- Nei ponteggi fissi deve essere redatto e messo a disposizione del preposto e degli addetti al montaggio il piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio (Pi.M.U.S.) con i contenuti minimi previsti nell'allegato XXII (art. 136, comma 1, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.000 a 4.800 euro (art. 159, c2.b)

4.2.1 Allegato XXII -- Contenuti minimi del Pi.M.U.S.

1. Dati identificativi del luogo di lavoro;
2. Identificazione del datore di lavoro che procederà alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio;
3. Identificazione della squadra di lavoratori, compreso il preposto, addetti alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio;
4. Identificazione del ponteggio;
5. Disegno esecutivo del ponteggio dal quale risultino:
 - 5.1. generalità e firma del progettista, salvo i casi di cui al comma 1, lettera g) dell'articolo 132,
 - 5.2. sovraccarichi massimi per metro quadrato di impalcato,
 - 5.3. indicazione degli appoggi e degli ancoraggi.
Quando non sussiste l'obbligo del calcolo, ai sensi del comma 1, lettera g) dell'articolo 132, invece delle indicazioni di cui al precedente punto 5.1, sono sufficienti le generalità e la firma della persona competente di cui al comma 1 dell'articolo 136;
6. Progetto del ponteggio, quando previsto;
7. Indicazioni generali per le operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio («piano di applicazione generalizzata»):
 - 7.1. planimetria delle zone destinate allo stoccaggio e al montaggio del ponteggio, evidenziando, inoltre: delimitazione, viabilità, segnaletica, ecc.,
 - 7.2. modalità di verifica e controllo del piano di appoggio del ponteggio (portata della superficie, omogeneità, ripartizione del carico, elementi di appoggio, ecc.),
 - 7.3. modalità di tracciamento del ponteggio, impostazione della prima campata, controllo della verticalità, livello/bolla del primo impalcato, distanza tra ponteggio (filo impalcato di servizio) e opera servita, ecc.,
 - 7.4. descrizione dei DPI utilizzati nelle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio e loro modalità di uso, con esplicito riferimento all'eventuale sistema di arresto caduta utilizzato ed ai relativi punti di ancoraggio,
 - 7.5. descrizione delle attrezzature adoperate nelle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio e loro modalità di installazione ed uso,
 - 7.6. misure di sicurezza da adottare in presenza, nelle vicinanze del ponteggio, di linee elettriche aeree nude in tensione, di cui all'articolo 117,
 - 7.7. tipo e modalità di realizzazione degli ancoraggi,
- 7.8. misure di sicurezza da adottare in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche (neve, vento, ghiaccio, pioggia) pregiudizievoli alla sicurezza del ponteggio e dei lavoratori,
- 7.9. misure di sicurezza da adottare contro la caduta di materiali e oggetti;
8. Illustrazione delle modalità di montaggio, trasformazione e smontaggio, riportando le necessarie sequenze «passo dopo passo», nonché descrizione delle regole puntuali/specifiche da applicare durante le suddette operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio («istruzioni e progetti particolareggiati»), con l'ausilio di elaborati esplicativi contenenti le corrette istruzioni, privilegiando gli elaborati grafici costituiti da schemi, disegni e foto;
9. Descrizione delle regole da applicare durante l'uso del ponteggio;
10. Indicazioni delle verifiche da effettuare sul ponteggio prima del montaggio e durante l'uso (vedasi ad es. allegato XIX)
 - I ponteggi fissi devono essere conservati in efficienza per la intera durata del lavoro e sottoposti, durante l'uso alle verifiche di cui al p.to 2 dell'allegato XIX (art. 112 D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.000 a 4.800 euro (art. 159, c2.b)

4.2.2 Allegato XIX - 2 - Verifiche durante l'uso dei ponteggi metallici fissi

- Controllare che il disegno esecutivo:

- Sia conforme allo schema tipo fornito dal fabbricante del ponteggio;
- Sia firmato dalla persona competente di cui al comma 1 dell'art. 136 per conformità agli schemi tipo forniti dal fabbricante del ponteggio;
- Sia tenuto in cantiere, a disposizione degli organi di vigilanza, unitamente alla copia del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale.

- Controllare che per i ponteggi di altezza superiore a 20 metri e per i ponteggi non conformi agli schemi tipo:

- Sia stato redatto un progetto, firmato da un ingegnere o architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione;
- Che tale progetto sia tenuto in cantiere a disposizione dell'autorità di vigilanza, unitamente alla copia del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale.

- Controllare che vi sia la documentazione dell'esecuzione, da parte del preposto, dell'ultima verifica del ponteggio di cui trattasi, al fine di assicurarne l'installazione corretta ed il buon funzionamento.

- Controllare che qualora siano montati sul ponteggio tabelloni pubblicitari, graticci, teli o altre schermature sia stato redatto apposito calcolo, eseguito da Ingegnere o da Architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione, in relazione all'azione del vento presumibile per la zona ove il ponteggio è montato. In tale calcolo deve essere tenuto conto del grado di permeabilità delle strutture servite.

- Controllare che sia mantenuto un distacco congruente con il punto 2.1.4.3 dell'allegato XVIII o l'articolo 138, comma 2, della Sezione V tra il bordo interno dell'impalcato del ponteggio e l'opera servita.

- Controllare che sia mantenuta l'efficienza dell'elemento parasassi, capace di intercettare la caduta del materiale dall'alto.

- Controllare il mantenimento dell'efficienza del serraggio dei giunti, secondo le modalità previste dal fabbricante del ponteggio, riportate nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale.

- Controllare il mantenimento dell'efficienza del serraggio dei collegamenti fra gli elementi del ponteggio, secondo le modalità previste dal fabbricante del ponteggio, riportate nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale.

- Controllare il mantenimento dell'efficienza degli ancoraggi, secondo le modalità previste dal fabbricante del ponteggio riportate nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale.

- Controllare il mantenimento della verticalità dei montanti, ad esempio con l'utilizzo del filo a piombo.

- Controllare il mantenimento dell'efficienza delle controventature di pianta e di facciata mediante:

- Controllo visivo della linearità delle aste delle diagonali di facciata e delle diagonali in pianta;
- Controllo visivo dello stato di conservazione dei collegamenti ai montanti delle diagonali di facciata e delle diagonali in pianta;
- Controllo visivo dello stato di conservazione degli elementi di impalcato aventi funzione di controventatura in pianta.

- Controllare il mantenimento in opera dei dispositivi di blocco degli elementi di impalcato.

- Controllare il mantenimento in opera dei dispositivi di blocco o dei sistemi antisfilamento dei fermapiedi.

- Nei ponteggi fissi le parti di ponteggio non pronte per l'uso devono essere delimitate con elementi materiali che impediscano l'accesso alle zone di pericolo e devono essere evidenziate mediante apposita segnaletica conforme al Titolo V (art. 136, comma 5, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.000 a 4.800 euro (art. 159, c2.b)

- Nei ponteggi fissi le eventuali modifiche al ponteggio, che devono essere subito riportate sul disegno, devono restare nell'ambito dello schema-tipo che ha giustificato l'esenzione dall'obbligo del calcolo (art. 134, comma 2, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)

- I ponteggi fissi sui quali sono installati tabelloni pubblicitari, graticci, teli o altre schermature devono essere sottoposti ad una verifica di resistenza e stabilità (art. 133, comma 1, D.Lgs 81/08 in connessione con il p.to 2 dell'allegato XIX). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)
- Nei cantieri in cui vengono utilizzati dei ponteggi fissi devono essere tenute ed esibite a richiesta degli organi di vigilanza copia dell'autorizzazione ministeriale all'uso del ponteggio e copia del progetto e dei disegni esecutivi (art. 133, comma 3, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)

4.2.3 Circ. Min.Lav. e P.S. 15 maggio 1980 n.39 - (estratto)

[...] Le impalcature automatiche autosollevanti, impiegate generalmente per lavori di rifinitura di edifici, presentano caratteristiche costruttive e funzionali tali da permettere l'assimilazione ai ponteggi previsti dagli artt. 30 e seg. del D.P.R. 7 gennaio 1956 n°164, per cui si rende necessaria l'autorizzazione di cui al Capo Vdel suddetto decreto presidenziale [...]

- Copia del Pi.M.U.S. deve essere tenuta ed esibita, a richiesta degli organi di vigilanza, nei cantieri in cui vengono usati ponteggi fissi (art. 134, comma 1, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)
- I ponteggi fissi devono essere montati o trasformati a regola d'arte e conformemente al Pi.M.U.S. (art. 136, comma 6, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.000 a 4.800 euro (art. 159, c2.b)
- Il ponteggio fisso deve essere montato, smontato o trasformato sotto la diretta sorveglianza di un preposto e ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste (art. 136, comma 6, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.000 a 4.800 euro (art. 159, c2.b)
- Prima di reimpiegare elementi di ponteggi di qualsiasi tipo si deve provvedere alla loro verifica per eliminare quelli non ritenuti più idonei ai sensi del p.to 1 dell'allegato XIX (art. 112, comma 2, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.000 a 4.800 euro (art. 159, c2.b)
- Nei ponteggi fissi il preposto, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti (art. 137, comma 1, D.Lgs 81/08)
Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)
- I vari elementi metallici dei ponteggi fissi devono essere difesi dagli agenti nocivi esterni con idonei sistemi di protezione (art. 137, comma 2, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)
- Gli elementi dei ponteggi fissi devono portare impressi, in modo visibile e indelebile, il marchio del fabbricante (art. 135, D.Lgs 81/08) Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)
- I piani di posa degli elementi di appoggio dei ponteggi fissi devono avere una capacità portante sufficiente (art.136, comma 4, lettera b, D.Lgs 81/08) Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.000 a 4.800 euro (art. 159, c2.b)
- Nei ponteggi fissi l'estremità inferiore di ogni montante deve essere sostenuta da una piastra di base [basetta] di adeguate dimensioni, corredata da elementi di ripartizione del carico (es. tavole) (art. 122, D.Lgs 81/08 in connessione con il p.to 2.2.1.2 dell'allegato XVIII) Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto fino a sei mesi o con l'ammenda da 2.500 a 6.400 euro (art. 159, c2.a)
- Nei ponteggi fissi deve essere impedito lo scivolamento degli elementi di appoggio del ponteggio mediante idonei sistemi di fissaggio o con un dispositivo antiscivolo (art. 136, comma 4, lettera a, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.000 a 4.800 euro (art. 159, c2.b)
- Nei ponteggi fissi deve essere impedito che gli elementi che compongono il ponteggio possano spostarsi durante l'uso (art. 136, comma 4, lettera f, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.000 a 4.800 euro (art. 159, c2.b)

- **Le scale a mano usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi fissi non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra** (art. 113, comma 4, D.Lgs 81/08). *Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)*
- **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** (art. 113, comma 4, D.Lgs 81/08). *Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)*
- **Le tavole che costituiscono gli impalcati dei ponteggi fissi devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici** (art. 138, comma 1, D.Lgs 81/08). *Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)*
- **Nei ponteggi fissi la distanza dell'intavolato (piano di calpestio) dalla muratura non deve essere superiore a 20 cm** (art. 138, comma 2, D.Lgs 81/08). *Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)*
- **Nei ponteggi fissi è fatto divieto ai lavoratori di gettare dall'alto gli elementi del ponteggio** (art. 138, comma 3, D.Lgs 81/08). *Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c). I lavoratori autonomi sono puniti con l'arresto fino ad un mese o con l'ammenda da 200 a 600 euro (art. 160 c1.c)*
- **Nei ponteggi fissi è fatto divieto ai lavoratori di salire e scendere lungo i montanti** (art. 138, comma 4, D.Lgs 81/08). *Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c). I lavoratori autonomi sono puniti con l'arresto fino ad un mese o con l'ammenda da 200 a 600 euro (art. 160 c1.c)*
- **L'altezza dei montanti dei ponteggi fissi deve superare di almeno m 1,00 l'ultimo impalcato; dalla parte interna dei montanti devono essere applicati correnti e tavola fermapiede a protezione esclusivamente dei lavoratori che operano sull'ultimo impalcato** (art. 138, comma 5 lettera a D.Lgs 81/08 in connessione con l'art. 125 comma 4). *Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)*
- **Nei ponteggi fissi il parapetto deve essere alto almeno 95 cm ed avere un fermapiede di almeno 15 cm** (art.138, comma 5 lettera b e c). *Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)*
- **Nei ponteggi fissi devono essere eliminati gli spazi vuoti pericolosi fra gli elementi che costituiscono gli impalcati e i dispositivi verticali di protezione collettiva contro le cadute** (art. 136, comma 4, lettera f, D.Lgs 81/08). *Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.000 a 4.800 euro (art. 159, c2.b)*
- **I ponti di servizio dei ponteggi fissi devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a 2,50 m** (art. 128, comma 1, D.Lgs 81/08).. *Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto fino a sei mesi o con l'ammenda da 2.500 a 6.400 euro (art. 159, c2.a). [Il sottoponte può essere omesso per i lavori di durata inferiore ai cinque giorni solo per i ponti sospesi, le torri di carico e i ponti a sbalzo]*
- **Sopra i ponti di servizio dei ponteggi fissi è vietato qualsiasi deposito eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori** (art. 124, comma 1, D.Lgs 81/08). *Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c). I lavoratori autonomi sono puniti con l'arresto fino ad un mese o con l'ammenda da 200 a 600 euro (art. 160 c1.c)*
- **Lo spazio occupato dai materiali sopra i ponti di servizio dei ponteggi fissi deve consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro** (art. 124, comma 2, D.Lgs 81/08). *Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c). I lavoratori autonomi sono puniti con l'arresto fino ad un mese o con l'ammenda da 200 a 600 euro (art. 160 c1.c)*
- **Le zone di transito e stazionamento sotto i ponteggi fissi devono essere protette contro la caduta di materiali dall'alto, con un impalcato di sicurezza (mantovana) o una chiusura a graticci sul fronte del ponteggio, di pari efficacia, o con la segregazione dell'area sottostante** (art. 129, comma 3, D.Lgs 81/08). *Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)*
- **Per ogni piano dei ponteggi fissi, devono essere applicati due correnti, di cui uno può fare parte del parapetto** (art. 136, comma 3, D.Lgs 81/08). *Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.000 a 4.800 euro (art. 159, c2.b)*
- **I ponteggi fissi devono essere opportunamente controventati sia in senso longitudinale che trasversale [secondo relazione tecnica]** (art. 122, D.Lgs 81/08 in connessione con il p.to 2.2.1.3 dell'allegato XVIII). *Il datore*

di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto fino a sei mesi o con l'ammenda da 2.500 a 6.400 euro (art. 159, c2.a)

- I ponteggi devono essere efficacemente ancorati alla costruzione (art. 125, comma 6, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)

- Gli ancoraggi del ponteggio devono essere in numero sufficiente e realizzati in conformità al libretto di uso e manutenzione o alla relazione tecnica. Gli stessi devono essere realizzati ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con una disposizione a rombo o di pari efficacia (art. 125, comma 6, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)

CASTELLI DI CARICO

- I castelli di carico collegati ai ponteggi e costruiti per le operazioni di sollevamento e discesa dei materiali mediante elevatori devono essere progettati (art. 133, comma 1, D.Lgs 81/80 in connessione con il p.to 3.1.3 dell'allegato XVIII). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)

- I castelli per elevatori devono essere provvisti di idonei parapetti su tutti i lati verso il vuoto (art. 126, D.Lgs 81/08). E' consentito lasciare un varco per il passaggio del carico a condizione che sia ridotto allo stretto necessario e sia provvisto delle protezioni descritte nel punto 3.2 dell'allegato XVIII. Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto fino a sei mesi o con l'ammenda da 2.500 a 6.400 euro (art. 159, c2.a)

Allegato XVIII - 3.2. Impalcati e parapetti dei castelli

3.2.1. Gli impalcati dei castelli devono risultare sufficientemente ampi e muniti, sui lati verso il vuoto, di parapetto e tavola fermapiede normali.

3.2.2. Per il passaggio della benna o del secchione può essere lasciato un varco purché in corrispondenza di esso sia applicato un fermapiede alto non meno di 30 centimetri. Il varco deve essere ridotto allo stretto necessario e delimitato da robusti e rigidi sostegni laterali, dei quali quello opposto alla posizione del tiro deve essere assicurato superiormente ad elementi fissi dell'impalcatura.

3.2.3. Dal lato interno dei sostegni di cui sopra, all'altezza di m 1,20 e nel senso normale all'apertura, devono essere applicati due staffoni in ferro sporgenti almeno cm 20, da servire per appoggio e riparo del lavoratore.

3.2.4. Gli intavolati dei singoli ripiani devono essere formati con tavoloni di spessore non inferiore a cm 5 che devono poggiare su traversi aventi sezione ed interasse dimensionati in relazione al carico massimo previsto per ciascuno dei ripiani medesimi..

- Nei ponti metallici i montanti del castello di sollevamento, su cui sono applicati direttamente gli elevatori, devono essere di numero ampiamente sufficiente ed in ogni caso non minore di due (art. 70, comma 2, D.Lgs 81/08 in connessione con il p.to 3.3.1 dell'allegato V parte II). Il datore di lavoro ed il dirigente sono punito con la pena dell'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.000 euro a 4.800 euro (art. 87, c3.a)

Alternativo:

Il sovraccarico generato sul ponteggio dalla presenza dell'apparecchio di sollevamento applicato al montante deve essere verificato come prescritto dall'art. 133, comma 1, del D.Lgs 81/08 a meno che non si provveda ad irrobustire la struttura come previsto nel p.to 3.3 dell'allegato XVIII

Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)

Allegato XVIII - 3.3. Montaggio degli elevatori

3.3.1. I montanti delle impalcature, quando gli apparecchi di sollevamento vengono fissati direttamente ad essi, devono essere rafforzati e controventati in modo da ottenere una solidità adeguata alle maggiori sollecitazioni a cui sono sottoposti.

3.3.2. Nei ponti metallici i montanti, su cui sono applicati direttamente gli elevatori, devono essere di numero ampiamente sufficiente ed in ogni caso non minore di due

3.3.3. I bracci girevoli portanti le carrucole ed eventualmente gli argani degli elevatori devono essere assicurati ai montanti mediante staffe con bulloni a vite muniti di

dado e controdado; analogamente deve essere provveduto per le carrucole di rinvio delle funi ai piedi dei montanti quando gli argani sono installati a terra.

3.3.4. Gli argani installati a terra, oltre ad essere saldamente ancorati, devono essere disposti in modo che la fune si svolga dalla parte inferiore del tamburo.

3.3.5. Il manovratore degli argani "a bandiera" fissati a montanti di impalcature, quando non possano essere applicati parapetti sui lati e sulla fronte del posto di manovra, deve indossare la cintura di sicurezza.

3.3.6. La protezione di cui al precedente punto 3.2.3. deve essere applicata anche per il lavoratore addetto al ricevimento dei carichi sulle normali impalcature

- **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** (art. 114, comma 2, D.Lgs 81/08). *Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)*

PONTI A SBALZO

- **Nei casi in cui particolari esigenze non permettono l'impiego di ponti normali, possono essere consentiti ponti a sbalzo purché la loro costruzione risponda a idonei procedimenti di calcolo e ne garantisca la solidità e la stabilità** (art. 127, D.Lgs 81/08). *Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.000 a 4.800 euro (art. 159, c2.b)*
- **Per le opere di cassetatura dei pilastri perimetrali in c.a., in assenza di ponteggi, deve essere sistemato, all'altezza del piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo, avente larghezza utile di almeno m 1,20** (art. 129, comma 1, D.Lgs 81/08). *Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.000 a 4.800 euro (art. 159, c2.b)*
- **I ponti a sbalzo in legno devono essere conformi alle norme di cui al p.to 2.1.6 dell'allegato XVIII** (art. 122, D.Lgs 81/08). *Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto fino a sei mesi o con l'ammenda da 2.500 a 6.400 euro (art. 159, c2.a)*

Allegato XVIII - 2.1.6. Ponti a sbalzo

2.1.6.1. Per il ponte a sbalzo in legno di cui all'articolo 127 devono essere osservate le seguenti norme:

- a) l'intavolato deve essere composto con tavole a stretto contatto, senza interstizi che lascino passare materiali minuti, e il parapetto del ponte deve essere pieno; quest'ultimo può essere limitato al solo ponte inferiore nel caso di più ponti sovrapposti;*
- b) l'intavolato non deve avere larghezza utile maggiore di metri 1,20;*
- c) i traversi di sostegno dell'impalcato devono essere solidamente ancorati all'interno a parte stabile dell'edificio ricorrendo eventualmente all'impiego di saettoni; non è consentito l'uso di contrappesi come ancoraggio dei traversi, salvo che non sia possibile provvedere altrimenti;*
- d) i traversi devono poggiare su strutture e materiali resistenti;*
- e) le parti interne dei traversi devono essere collegate rigidamente fra di loro con due robusti correnti, di cui uno applicato contro il lato interno del muro o dei pilastri e l'altro alle estremità dei traversi in modo da impedire qualsiasi spostamento.*

PONTI SU CAVALLETTI

- **I ponti su cavalletti non devono avere altezza superiore a due metri** (art. 139, D.Lgs 81/08) *Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)*
- **I ponti su cavalletti non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi** (art. 139, D.Lgs 81/08). *Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)*
- **I piedi dei ponti su cavalletti devono essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali** (art. 139, D.Lgs 81/08 **inconnessione con il p.to 2.2.2.1 dell'allegato XVIII**). *Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)*

- I ponti su cavalletti devono poggiare sempre su piano stabile e ben livellato (art. 139, D.Lgs 81/08 in connessione con il p.to 2.2.2.1 dell'allegato XVIII). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)
- Nei ponti su cavalletti la distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di 3,60 m, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30x5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori esse devono poggiare su tre cavalletti (art. 139, D.Lgs 81/08 in connessione con il p.to 2.2.2.2 dell'allegato XVIII). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)
- Nei ponti su cavalletti la larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 cm e le tavole che lo costituiscono devono risultare ben accostate tra loro, non presentare parti a sbalzo superiori a 20 cm ed essere fissate ai cavalletti di appoggio (art. 139, D.Lgs 81/08 in connessione con il p.to 2.2.2.3 dell'allegato XVIII). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)
- E' vietato usare ponti su cavalletti sovrapposti e ponti con i montanti costituiti da scale a pioli (art. 139, D.Lgs 81/08 in connessione con il p.to 2.2.2.4 dell'allegato XVIII). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)

PONTI SU RUOTE

- Devono essere messe a disposizione dei lavoratori che utilizzano il ponte su ruote le istruzioni d'uso fornite dal costruttore (art. 71, comma 4, lettera a.2, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto da tre a sei mesi o con l'ammenda da 2.500 a 6.400 euro (art. 87, c2.c)
- I ponti su ruote a torre [trabattelli] devono essere installati in conformità alle istruzioni del fabbricante (art.71, comma 4, lettera a1, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto da tre a sei mesi o con l'ammenda da 2.500 a 6.400 euro (art. 87, c2.c)
- I ponti su ruote a torre [trabattelli] devono avere una base di ampiezza sufficiente da evitarne il ribaltamento durante gli spostamenti o a causa del vento (art. 140, comma 1, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)
- Il piano di scorrimento delle ruote dei ponti su ruote [trabattelli] deve risultare livellato (art. 140, comma 2, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)
- Il carico del ponte su ruote [trabattello] sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente (art. 140, comma 2, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)
- Le ruote dei ponti su ruote [trabattelli], in opera, devono essere saldamente bloccate con cunei dalle due parti o sistemi equivalenti (art. 140, comma 3, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.000 a 4.800 euro (art. 159, c2.b)
- I ponti su ruote [trabattelli] devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani. E' ammessa deroga a tale obbligo solo nei casi previsti nell'allegato XXIII (art. 140, comma 4, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)

Allegato XXIII - Deroga ammessa per i ponti su ruote a torre

1. E' ammessa deroga per i ponti su ruote a torre alle seguenti condizioni:

a) il ponte su ruote sia costruito conformemente alla norma tecnica UNI EN 1004;

b) il costruttore fornisca la certificazione del superamento delle prove di rigidità, di cui all'appendice A della norma tecnica citata, emessa da un laboratorio ufficiale.

c) l'altezza del ponte su ruote non superi 12 m se utilizzato all'interno (assenza di vento) e 8 m se utilizzato all'esterno (presenza di vento);

d) per i ponti su ruote utilizzati all'esterno degli edifici sia realizzato, ove realizzato, ove possibile, un fissaggio all'edificio o altra struttura;

e) per il montaggio, uso e smontaggio del ponte su ruote siano seguite le istruzioni indicate dal costruttore in un apposito manuale redatto in accordo alla norma tecnica UNI EN 1004.

2. L'attrezzatura di cui al punto 1 è riconosciuta ed ammessa se legalmente fabbricata o commercializzata in altro Paese membro dell'Unione europea o nei Paesi aderenti all'accordo sullo spazio economico europeo, in modo da garantire un livello di sicurezza equivalente a quello garantito sulla base delle disposizioni, specifiche tecniche e standard previsti dalla normativa italiana in materia.

- La verticalità dei ponti su ruote [trabattelli] deve essere controllata con livello o con pendolino (art. 140, comma 5, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)
- I ponti su ruote [trabattelli] non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o carichi (art. 140 comma 6, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)

PASSERELLE E ANDATOIE

- Le passerelle poste ad altezza superiore a due metri devono essere munite su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione avente i requisiti prescritti dal punto 2.1.5 dell'allegato XVIII (art 126, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto fino a sei mesi o con l'ammenda da 2.500 a 6.400 euro (art. 159, c2.a)
 - Le tavole costituenti il piano di calpestio di passerelle e andatoie devono essere idonee per spessore e larghezza (4x30 o 5x20) (art. 122, D.Lgs 81/08 in connessione con il p.to 2.1.4.1 dell'allegato XVIII)
 - è vietato l'utilizzo di pannelli in legno truciolare per armature e casseforme (pannelli "ARMO" o analoghi [di colore giallo])
 - le tavole metalliche utilizzate negli impalcati dei ponteggi devono appartenere alla stessa autorizzazione ministeriale del ponteggio in cui sono in uso, **oppure** (circ. Min. Lav. e P.S. del 9 febbraio 1995 prot.20299-CM4):
 - gli impalcati metallici devono fare parte di altro ponteggio autorizzato, ovvero possedere autonoma autorizzazione ministeriale
 - il disegno esecutivo o il progetto devono prevedere espressamente la presenza di impalcati metallici
 - in cantiere devono essere presenti le Aut. Min.li sia per gli elementi che costituiscono il ponteggio sia per gli elementi di impalcato metallico
 - il responsabile del cantiere o il progettista abbiano accertato ed annotato nel disegno esecutivo l'osservanza dei seguenti punti:
 - capacità portante dell'elemento dell'impalcato metallico prefabbricato da indicare attraverso il riferimento del marchio, del tipo e degli estremi dell'Aut. Min. nei confronti dei carichi di servizio previsti per il tipo di ponteggio (da costruzione o da manutenzione), da accertarsi mediante esame degli specifici punti previsti dalle due Aut. Min.;
 - compatibilità dell'elemento di impalcato metallico prefabbricato con lo schema strutturale, da valutarsi previo esame delle condizioni di sicurezza, quali:
 - o la compatibilità dimensionale;
 - o la compatibilità del sistema di ancoraggio ai traversi;
 - o la possibilità di montaggio senza interferire con gli elementi strutturali e con gli impalchi contigui;
 - o la funzionalità dei sistemi di fermo dell'impalcato ai fini dell'unione con la struttura del ponteggio;
 - o la possibilità di corretto montaggio della fascia fermapiede
- Le tavole costituenti il piano di calpestio di passerelle e andatoie non devono presentare parti a sbalzo e devono poggiare almeno su tre traversi, le loro estremità devono essere sovrapposte, in corrispondenza sempre di un traverso, per non meno di 40 cm (art. 122, D.Lgs 81/08 in connessione con il p.to 2.1.4.2 dell'allegato XVIII). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto fino a sei mesi o con l'ammenda da 2.500 a 6.400 euro (art. 159, c2.a)
- Le andatoie e le passerelle devono avere larghezza non minore di 60 cm se destinate al passaggio di persone e di 120 cm se destinate al trasporto di materiali (art. 130, comma 1, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)
- La pendenza delle andatoie e passerelle non deve essere maggiore del 50 % (art. 130, comma 1, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)
- Le andatoie e passerelle lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli (art.130, comma 2, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)
- Sulle tavole delle andatoie e passerelle devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico (art. 130, comma 2, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)

APERTURE NEI SOLAI E PARETI

- Le aperture lasciate nei solai devono essere circondate da parapetto con tavola fermapiede oppure coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza idonea (art. 146, comma 1, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)
- Le aperture lasciate nei solai per il passaggio di materiali o di persone possono avere un lato del parapetto costituito da una barriera mobile non asportabile (art. 146, comma 2, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)
- La barriera mobile del parapetto deve essere aperta soltanto per il tempo necessario al passaggio dei materiali o delle persone (art. 146, comma 2, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)
- Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano una profondità superiore a 50 cm, devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate (art. 146, comma 3, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)

SCALE IN MURATURA E FISSE

- Predisporre su tutti i lati aperti delle rampe e dei pianerottoli delle scale fisse, fino alla posa in opera delle ringhiere, un parapetto normale completo di tavola fermapiede (art. 147, comma 1, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.000 a 4.800 euro (art. 159, c2.b)
- Predisporre un robusto impalcato posto all'altezza del pavimento del primo piano del vano scala a difesa delle persone transitanti al piano terreno contro la caduta di materiali (art. 147, comma 2, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)
- Le rampe delle scale in costruzione prive di gradini devono essere sbarrate o munite di intavolati larghi almeno 60 cm muniti di listelli trasversali con interasse non superiore a 40 cm (art. 147, comma 3, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)
- Le scale a pioli più alte di 5 m, fissate su pareti o incastellature verticali o aventi una inclinazione superiore a 75 gradi, devono essere contornate a partire da 2,50 m dal pavimento o dai ripiani, di una solida gabbia metallica di protezione avente maglie o aperture di ampiezza tale da impedire la caduta accidentale della persona verso l'esterno. La parete della gabbia opposta al piano dei pioli non deve distare da questi più di cm 60 (art. 113, comma 2, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro (art. 159, c2.c)

IMPIANTI ELETTRICI DI CANTIERE

- La realizzazione e l'ampliamento dell'impianto elettrico provvisorio di cantiere devono essere affidati, dal committente dell'impianto, ad imprese installatrici abilitate (art. 8, comma 1, DM 37/08). Il committente dell'impianto è punito con la sanzione amministrativa pecuniaria da 1.000 a 10.000 euro (art. 15, c2, DM 37/08)
- L'impresa installatrice dell'impianto elettrico deve rilasciare al committente, al termine dei lavori, la dichiarazione di conformità dell'impianto realizzato nel rispetto delle norme di buona tecnica (art. 7, comma 1, DM 37/08) Gli installatori sono puniti con la sanzione amministrativa pecuniaria da 100 a 1000 euro (art. 15, c1 DM 37/08)
- La dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico e dell'eventuale impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, deve essere completa dei relativi allegati obbligatori (art. 7 commi 1-2 del DM 37/08):
 - relazione con tipologia dei materiali utilizzati
 - schema di impianto
 - copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali
 - indicazione delle norme tecniche seguite *Gli installatori sono puniti con la sanzione amministrativa pecuniaria da 100 a 1000 euro (art. 15, c1 DM 37/08)*
- La dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico, contenente gli allegati obbligatori sull'impianto di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche deve essere trasmessa, entro 30 gg. dalla messa in esercizio dell'impianto, all'I.S.P.E.S.L. ed all'A.S.L. (Unità Operativa Impiantistica Antinfortunistica) di competenza, ovvero allo Sportello Unico per le Attività Produttive, nei Comuni dove è attivo (art. 86, comma 1, D.Lgs 81/08 in connessione con l'art. 2 commi 2 e 3 D.P.R. 22/10/2001 n.462). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con la sanzione amministrativa pecuniaria da 500 a 1.800 euro (art. 87, c4.d)

- Gli impianti di messa a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche dei cantieri edili devono essere sottoposti a verifica periodica biennale. Il datore di lavoro, per la verifica periodica di tali impianti, si rivolge all'A.S.L. (Unità Operativa Impiantistica Antinfortunistica) competente per territorio, ARPA od organismi abilitati dal Ministero delle Attività Produttive (art. 86 comma 1, D.Lgs 81/08, in connessione con l'art. 4 D.P.R. 22/10/2001 n.462). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con la sanzione amministrativa pecuniaria da 500 a 1.800 euro (art. 87, c4.d)
- Il datore di lavoro, ferme restando le verifiche periodiche previste dal DPR 462, deve provvedere affinché gli impianti elettrici siano periodicamente sottoposti a controllo secondo le indicazioni delle norme di buona tecnica e la normativa vigente per verificarne lo stato di conservazione e di efficienza ai fini della sicurezza (art. 86, comma 1, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con la sanzione amministrativa pecuniaria da 500 a 1.800 euro (art. 87, c4.d)
- Le attrezzature di lavoro debbono essere installate in modo da proteggere i lavoratori dai rischi di natura elettrica ed in particolare dai contatti elettrici diretti ed indiretti con parti attive sotto tensione (art. 71, comma 3, D.Lgs 81/08 in connessione con il punto 6.1 dell'Allegato VI). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con la sanzione amministrativa pecuniaria da 500 a 1.800 euro (art. 87, c4.b)
- Il datore di lavoro adotta le misure tecniche ed organizzative necessarie ad eliminare o ridurre al minimo i rischi presenti, ad individuare i dispositivi di protezione collettivi ed individuali necessari alla conduzione in sicurezza del lavoro ed a predisporre le procedure di uso e manutenzione atte a garantire nel tempo la permanenza del livello di sicurezza (art. 80, comma 3, D.Lgs 81/08)
Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con la pena dell'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.000 a 4.800 euro (art. 87, c3.d)
- Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché le procedure di uso e manutenzione dei materiali, apparecchiature ed impianti elettrici siano predisposte ed attuate tenendo conto delle disposizioni legislative vigenti, delle indicazioni contenute nei manuali d'uso e manutenzione delle apparecchiature ricadenti nelle direttive specifiche di prodotto e di quelle indicate nelle pertinenti norme tecniche (art. 80, comma 3-bis, D.Lgs 81/08). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con la pena dell'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.000 a 4.800 euro (art. 87, c3.d)
- Tutti i componenti elettrici utilizzati in cantiere devono avere un grado di protezione minimo pari a IP 44 o superiore (IP 55/IP67), in relazione alla possibilità di entrare in contatto di liquidi (art. 80, comma 3, D.Lgs 81/08 in connessione con l'art. 81). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con la pena dell'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.000 a 4.800 euro (art. 87, c3.d)
- I quadri elettrici installati in cantiere devono essere conformi alle norme di buona tecnica (norma CEI 64-8/7 art.704.511.1). In particolare i quadri elettrici devono essere di tipo ASC, conformi ai requisiti previsti dalle norme EN 60439-4 / CEI 17-13/4 (art. 80, comma 3, D.Lgs 81/08 in connessione con l'art.81)

I quadri devono essere dotati di targa indelebile indicante:

- nome/marchio del costruttore;
- numero di identificazione;
- riferimento alla norma EN 60439-4 (CEI 17-13/4);
- indicazione di : tensione nominale, frequenza e corrente nominale del quadro;
- grado di protezione;
- massa (kg);

Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con la pena dell'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.000 a 4.800 euro (art. 87, c3.d)

Gli installatori sono puniti con la sanzione amministrativa pecuniaria da 1.000 a 10.000 euro (art. 15, c2 DM 37/08)

- Le prese a spina utilizzate in cantiere devono essere di tipo industriale conformi alle norme EN 60309 (CEI 23-12 - rif. CEI 64/8 p.to 704.538) (art. 80, comma 3, D.Lgs 81/08 in connessione con l'art. 81). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con la pena dell'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.000 a 4.800 euro (art. 87, c3.d). [E' ammesso, per attività di breve durata, di finitura o per piccoli cantieri di ristrutturazione, l'uso di prese a spina per uso domestico e similare (CEI 23-5, CEI 23-16, CEI 23-50), installate unicamente per uso temporaneo su utensili elettrici portatili, in ambienti e per lavorazioni in cui è possibile escludere presenza di acqua, polveri ed urti] (Guida CEI 64-17)
- Tutte le prese a spina e gli apparecchi utilizzatori mobili permanentemente connessi, con corrente nominale fino a 32A, devono risultare protette da interruttori differenziali aventi $I_{dn} < 30\text{mA}$ (CEI 64-8/7 art.704.410.1) (art. 80, comma 3, D.Lgs 81/08 in connessione con l'art. 81). Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con la pena dell'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.000 a 4.800 euro (art. 87, c3.d)

- I cavi utilizzati per la posa mobile [alimentazione di apparecchi portatili, attrezzature mobili, o cordoni prolungatori] devono essere di tipo multipolare, con conduttori e guaine isolati in gomma, resistenti all'acqua, all'abrasione e mantenuti in buone condizioni (integrità delle guaine e dei pressacavi). Per la posa mobile possono essere utilizzati solo cavi elettrici del tipo H07RN-F o equivalenti (H07RN8-F, FG70K 0,6/1kV, H07BQ-F) (CEI 64-8/7 art. 704.52; 64-17 tab. 2) (art. 80, comma 3, D.Lgs 81/08 in connessione con l'art. 81). Per l'alimentazione di apparecchi portatili, attrezzature mobili, o cordoni prolungatori, è vietato l'uso di cavi con conduttori e guaine isolati in PVC. *Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con la pena dell'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.000 a 4.800 euro (art. 87, c3.d)*
- I cavi, aerei e posati a terra, non devono passare attraverso luoghi di transito di veicoli o pedoni. Quando questo sia invece necessario, deve essere assicurata una protezione speciale contro il danneggiamento meccanico dovuto all'ambiente e alle attività di cantiere (CEI 64-8/7 art.704.52) (art. 80, comma 3, D.Lgs 81/08 in connessione con l'art. 81). *Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con la pena dell'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.000 a 4.800 euro (art. 87, c3.d). Gli installatori sono puniti con la sanzione amministrativa pecuniaria da 1.000 a 10.000 euro (art. 15, c2 DM 37/08)*
- I cordoni prolungatori elettrici devono essere equipaggiati di spina e presa di tipo industriale di opportuno grado di protezione (IP67), e di cavo in gomma H07RN-F (o equivalente per uso mobile) con sezioni minime: 2,5 mm² per 16A, 6 mm² per 32A, 16 mm² per 63A (Guida CEI 64-17) (art. 80, comma 3, D.Lgs 81/08 in connessione con l'art. 81). *Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con la pena dell'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.000 a 4.800 euro (art. 87, c3.d)*
- Gli avvolgicavi con prese incorporate devono rispondere alle norme CEI EN 61316 (Guida CEI 64-17 art. 8.3). Gli avvolgicavi devono avere almeno le seguenti caratteristiche (art. 80, comma 3, D.Lgs 81/08 in connessione con l'art. 81):
 - incorporare un protettore termico o di corrente che protegga il cavo da surriscaldamenti dannosi, sia con - cavo avvolto che con cavo svolto
 - cavo del tipo H07RN-F
- riportare nome o marchio del costruttore, tensione nominale e le massime potenze prelevabili a cavo avvolto e a cavo svolto. *Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con la pena dell'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.000 a 4.800 euro (art. 87, c3.d)*
- Le macchine e gli apparecchi elettrici utilizzati in cantiere devono portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso (art. 70, comma 2, D.Lgs 81/08 - allegato V parte II, p.to 5.16.4) *Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con la sanzione amministrativa pecuniaria da 500 a 1.800 euro (art. 87, c4.a)*
- Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno (doppio isolamento) (art. 70, comma 2, D.Lgs 81/08 - allegato V parte II, p.to 5.16.4). *Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con la pena dell'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.000 a 4.800 euro (art. 87, c3.a)*
- Gli apparecchi di illuminazione trasportabili (es.proiettori su cavalletto) devono essere conformi alle relative norme di prodotto, avere un grado di protezione almeno IP 44, apposita protezione meccanica della lampada, cavo di alimentazione del tipo per posa mobile (H07RN-F) e possibilmente con isolamento di classe II (doppio isolamento) (art. 80, comma 3, D.Lgs 81/08 in connessione con l'art. 81). *Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con la pena dell'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.000 a 4.800 euro (art. 87, c3.d)*
- Le lampade portatili utilizzate in cantiere devono essere conformi alle relative norme di prodotto (CEI EN 60598-2-8 e Guida CEI 64-17) con le seguenti caratteristiche (art. 80, comma 3, D.Lgs 81/08 in connessione con l'art. 81):
 - un grado di protezione almeno IP 44
 - impugnatura in materiale isolante;
 - parti in tensione o che possono andare in tensione completamente protette
 - protezione meccanica della lampada.*Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con la pena dell'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.000 a 4.800 euro (art. 87, c3.d)*
- L'impianto di messa a terra dell'impianto elettrico deve (art. 80, comma 3, D.Lgs 81/08 in connessione con l'art. 81):
 - essere unico e con i dispersori interconnessi - (CEI 64-8/4)
 - collegare a terra tutte le masse metalliche (secondo definizione CEI 64-8) delle attrezzature e delle macchine;
 - collegare a terra tutte le masse estranee (definizione CEI 64-8) con resistenza di terra < 200 Ω

Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con la pena dell'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.000 a 4.800 euro (art. 87, c3.d)

Gli installatori sono puniti con la sanzione amministrativa pecuniaria da 1.000 a 10.000 euro (art. 15, c2 DM 37/08)

- **L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche** deve (art. 80, comma 3, D.Lgs 81/08 in connessione con l'art. 84):

- essere realizzato a seguito di un calcolo eseguito secondo le norme CEI EN 62305/1-4 (CEI 81-10); la relazione deve essere prodotta anche in caso di autoprotezione delle masse metalliche;
- impiegare conduttori e dispersori di sezione adeguata; a titolo esemplificativo CEI EN 62305-3 (CEI 81-10/3):
conduttore di sez. $Cu^3 50 \text{ mm}^2$ con fili 0 1,7 mm; bandella in acciaio zincato 90 mm^2 con spessore 3 mm;
- **dispersore massiccio** (tondo) in acciaio zincato 0 16 mm; in acciaio ramato 0 14 mm con 250 μm di rivestimento rame; dispersore **profilato a croce** può avere dimensioni 50 x 50 x 3 mm.; **tondino** in acciaio zincato 0 10 mm;
- essere interconnesso con quello generale di terra al fine di garantire un sistema unico equipotenziale.

Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con la pena dell'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.000 a 4.800 euro (art. 87, c3.d)

Gli installatori sono puniti con la sanzione amministrativa pecuniaria da 1.000 a 10.000 euro (art. 15, c2 DM 37/08)

- **Nei luoghi a maggior rischio elettrico, (definiti "luoghi conduttori ristretti"), le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche. Gli utensili portatili e gli apparecchi di misura trasportabili o mobili utilizzati in questi luoghi, devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza (SELV) o essere protetti per separazione elettrica (alimentazione con trasformatore di isolamento) (CEI 64-8/7 art. 706.410.1) (art. 71, comma 3, D.Lgs 81/08 punto 6.2 dell'Allegato VI)**

Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con la sanzione amministrativa pecuniaria da 500 a 1.800 euro (art. 87, c4.b)

[Si considerano luoghi conduttori ristretti quelli limitati essenzialmente da superfici metalliche o comunque conduttrici, ad esempio: scavi ristretti nel terreno, cunicoli umidi, interno di tubazioni o serbatoi metallici, tralicci]

- **Le lampade portatili utilizzate nei luoghi conduttori ristretti devono essere alimentate da circuiti a bassissima tensione di sicurezza (SELV) (art. 71, comma 3, D.Lgs 81/08 punto 6.2 dell'Allegato VI)**

Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con la sanzione amministrativa pecuniaria da 500 a 1.800 euro (art. 87, c4.b)

- **È vietato eseguire lavori su impianti elettrici sotto tensione a meno che le tensioni in cui si opera sono di sicurezza oppure nel rispetto delle seguenti condizioni (art. 82 comma 1 D.Lgs 81/08):**

- **le procedure adottate e le attrezzature utilizzate sono conformi ai criteri definiti nelle norme tecniche;** per sistemi di categoria 0 e I purché l'esecuzione di lavori su parti in tensione sia affidata a lavoratori riconosciuti dal datore di lavoro come idonei per tale attività secondo le indicazioni della pertinente normativa tecnica (CEI 11-27/1);

- per sistemi di II e III categoria purché i lavori su parti in tensione siano effettuati da aziende autorizzate, con specifico provvedimento del MLSPS, ad operare sotto tensione e l'esecuzione sia affidata a lavoratori abilitati dal datore di lavoro ai sensi della pertinente normativa tecnica (CEI 11-27/1) e riconosciuti idonei per tale attività

Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con la pena dell'arresto da tre a sei mesi o con l'ammenda da 2.500 a 6.400 euro (art. 87, c2.e)

- **Quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, è necessario rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:**

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

La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti. presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o da specifiche o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche. (art. 117, comma 2, D.Lgs 81/08 - allegato IX)

Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto fino a sei mesi o con l'ammenda da 2.500 a 6.400 euro (art.159, c2.a)

5) ESPLICITAZIONE DELLE PROCEDURE, APPRESTAMENTI ED ATTREZZATURE RELATIVE ALLE FASI DI LAVORO

(art. 3 punto 4 del Regolamento sulla sicurezza nei cantieri)

FASI DI LAVORO

Le seguenti prescrizioni di gestione del cantiere sono adottate per tutte le fasi di lavoro come misura preventiva del rischio investimento o incidenti per gli addetti che lavorano in cantiere o persone terze in transito sulla strada di accesso al cantiere stesso.

Di seguito si riportano le principali fasi di lavori; qualora si dovesse procedere con l'attuazione di nuove fasi di lavoro qui di seguito non contemplate si dovrà preliminarmente procedere con una specifica integrazione al presente PSC

FASE 1 – INSTALLAZIONE CANTIERE E POSA GRU A TORRE

Entità presunta degli uomini – giorno (art. 2.1.2 lett. I – all. XV D.Lgs. 81/08)

L'individuazione degli uomini – giorno avviene attraverso i parametri di natura economica; per tale ipotesi vengono considerati i seguenti elementi:

Il costo medio di un uomo – giorno qui proposto è il valore della manodopera derivante dalla media dei costi orari in vigore € 26,00

Costo complessivo dell'intervento di ristrutturazione = € 266.000,00 (X)

t = 5 mesi % manodopera = 30 26,00 € /h (Y)

Costo x (manodopera/100) = € 266.000,00 x 30/100 = € 79.800,00

"X"/"Y" = 79.800/26,00 € / h = 3.069 h lavoro 8h al giorno

(3.069/8 u/g)/(tx20 giorni di lavoro) = 4 lavoratori in media al giorno per 5 mesi

Stima uomini giorno:

Periodo lavorativo: 937 giorni lavorativi

Totale uomini/giorno: 383

Progetto delle strutture logistiche del personale:

• Aree coinvolte dalla realizzazione dei lavori:

Sono le aree che in qualche forma vengono coinvolte dalla realizzazione dei lavori.

Esse si estendono oltre l'area dove materialmente si svolgeranno tutti i lavori e comprendono tutte quelle zone / aree / accessi / percorsi / strade / immediatamente adiacenti all'area di consegna dei lavori e che possono interferire con le attività di cantiere. Le aree "coinvolte dai lavori", oltre all'area di consegna, sono estese alla zona di carico.

L'area di cantiere risulta integralmente confinata dalla recinzione esistente.

- **CONFINARE** le aree di cantiere riferendosi alle zone strettamente connesse all'esecuzione dei lavori, ai depositi permanenti di materiali ed attrezzature e ad eventuali zone che risultassero fortemente pericolose o inagibili durante le ore di sospensione delle attività;

- **SEGNALARE e SORVEGLIARE** le aree interessate dalle effettive lavorazioni giornaliere.

Con recinzioni idonee si proteggeranno installazioni fisse o che possono difficilmente essere spostate ecc.

Le aree di sosta dei mezzi durante le ore lavorative ed i cumuli temporanei dovranno essere interamente recintati con delimitazioni idonee.

L'impresa dovrà indicare nel POS l'esatta consistenza e configurazione della segnaletica e delle barriere che andrà ad installare in conformità alle indicazioni contenute nel presente PSC.

In fase esecutiva è fatto obbligo di utilizzare esclusivamente segnaletica conforme alle norme vigenti e di concordare le relative modalità d'installazione con il locale Comando Polizia Municipale, mentre le recinzioni fisse dovranno essere omologate ed installate in conformità al rispettivo certificato di omologazione.

Si evidenzia che, a discrezione motivata del Coordinatore in fase di Esecuzione, potranno essere installati ulteriori elementi di recinzione e di segnaletica.

Prima dell'inizio di ciascuna sessione di lavoro (ordinaria o straordinaria, dopo accadimenti indipendenti dallo svolgimento delle attività di cantiere) ed alla fine della giornata lavorativa, prima di lasciare il cantiere, tutti i depositi temporanei, i macchinari, i dispositivi di sollevamento, le attrezzature in genere e le segnalazioni e le delimitazioni delle aree operative devono essere controllate ai fini di garantire l'efficacia del loro funzionamento o la stabilità della loro inattività.

- **Area di consegna dei lavori**

L'Area di Consegna dei Lavori è l'area oggetto degli interventi che viene riportata nel Verbale di Consegna dei Lavori e nella Notifica Preliminare.

Essa viene segnalata con cartelli specifici.

Tutti gli accessi all'area di consegna dei lavori dovranno essere segnalati.

Si evidenzia che qualsiasi deposito di materiale facilmente combustibile o infiammabile, e qualsiasi motore a combustione interna, non possono essere depositati in luoghi che possano presentare pericolo di incendio.

- **Area operativa di cantiere**

È l'area nella quale materialmente, istante per istante, si stanno svolgendo i lavori ed ove normalmente sono presenti lavoratori, attrezzature e macchine operatrici. L'area operativa di cantiere viene riportata nella planimetria allegata.

- **Servizi vari**

E' indispensabile l'installazione di una baracca attrezzata e di servizi igienici. Nella baracca è previsto il presidio sanitario e antincendio.

Progetto delle strutture per la logistica operativa del cantiere:

Il cantiere è collocato integralmente su area pubblica.

PRESCRIZIONI GENERALI VALIDE PER TUTTE LE FASI LAVORATIVE

Si prescrivono le seguenti misure generali:

- 1) Confinare l'area di cantiere su terra ferma con idonee recinzioni metalliche o plastificate; confinare il fronte oggetto di palificazione e consolidamento sul lago con boe, nastro ed idonei cartelli che indicino la presenza del cantiere.
- 2) In qualsiasi fase di cantiere dovrà essere tassativamente mantenuta una distanza di sicurezza rispetto ai cavo elettrici sospesi presenti a filo strada (art. 11 D.P.R. 7.1.56 n. 164) salvo protezione degli stessi o verifica che i cavi siano già dotati della necessario isolamento; i cavi elettrici dovranno comunque essere segnalati mediante fettuccia bianca e rossa.
- 3) In tutte le fasi di trasferimento di carichi e materiali attraverso la strada pubblica dovrà essere sempre presente un operatore col compito di impedire temporaneamente il passaggio pedonale e carrabile nelle aree interessate.
- 4) Si prescrive di dotare il cantiere di idoneo quadro elettrico rispondente alle vigenti norme di sicurezza e regolamentare messa a terra di tutti gli impianti fissi e mobili (ponteggio, gru, ecc.)
- 5) Si prescrive il continuo pompaggio dell'acqua durante le fasi di consolidamento del fronte a lago.

MISURE DI COORDINAMENTO: la fase di installazione del cantiere non presuppone lavorazioni contemporanee ed è messa in atto dall'Impresa edile.

FASE 2 – DEMOLIZIONI E RIMOZIONI (ringhiera, asfalto e sottofondi)

Si procede con le rimozioni come di seguito descritte:

- 1- Rimozione ringhiera;
- 2- Rimozione cordoli e arredo urbano;
- 3- Demolizione cordoli in CA
- 4- Rimozione asfalto.

Durante le fasi di rimozione e demolizione dovrà necessariamente essere valutata caso per caso la sequenza temporale per evitare sovrapposizioni nelle lavorazioni.

Macchine / Attrezzature utilizzate:

- Attrezzi d' uso manuale
- Utensili elettrici portatili
- Ponti su cavalletti

Rischi

- Cadute dall' alto
- Elettrico per lampade mobili trasportabili

- Movimentazione carichi a mano
- Schizzi e allergeni
- Contatto con il materiale
- Rumore: gli addetti a questa fase possono essere esposti a Lep,d compresi fra 80 e 85

VALUTAZIONE DEL RISCHIO:

Livello di probabilità (P) = 2

Livello di gravità danno (D) = 2

Livello di rischio (R) = P x D = 4 (medio)

Rischio operativo = 4 (E' consentito l'inizio delle lavorazioni dopo l'effettuazione di una riorganizzazione e formazione specifica sulle attività/lavorazioni previste nei confronti dei soggetti dell'impresa deputati alla gestione delle attività/lavorazioni medesime)

Misure di sicurezza di tipo organizzativo

- Fornire idonei D.P.I. (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all' uso.
- L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito di dispositivi di protezione; i cavi devono essere a norma CEI di tipo adatto per posa mobile, verificarne lo stato di conservazione.
- Rumore: In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei D.P.I. (otoprotettori) con relative informazioni all' uso.
- Verificare che la macchina sia dotata di tutte le protezioni sugli organi in movimento ed abbia l' interruttore con bobina di sgancio.

Misure di sicurezza di tipo esecutivo

- Usare ponteggi

- Usare i D.P.I. e verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.
- Collegare le macchine (Betoniere o impastatrici) all' impianto elettrico in assenza di tensione.

Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica così che non costituiscano intralcio.

Segnalare immediatamente eventuali danni a cavi elettrici.

- Rispettare le istruzioni ricevute per un' esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l' intervento di più persone al fine di ripartire o diminuire lo sforzo.

MISURE DI COORDINAMENTO: l'esecuzione delle opere di demolizione non prevede la contemporanea sovrapposizione con altri lavori.

Tuttavia, data la contemporaneità con il transito di persone e mezzi in adiacenza al cantiere si prescrivono le seguenti misure di cautela:

- **Durante le fasi di demolizione comportanti caduta di detriti o polvere l'area sottostante dovrà essere interclusa mediante delimitazione provvisoria e presenza di un operatore addetto a tale incarico;**
- **Bagnare i detriti al fine di evitare formazione di polvere;**
- **Dovranno essere evitate lavorazioni contemporanee nella medesima area del cantiere, concordando di volta in volta le modalità d'intervento finalizzate ad evitare sovrapposizioni**
- **Utilizzare otoprotettori per proteggersi dal rumore prodotto durante le fasi di demolizione;**
- **Fondamentale l'utilizzo di sistemi di protezione delle vie respiratorie nelle fasi di demolizione;**
- **In generale, è obbligatorio l'uso dei dispositivi di protezione personale.**

FASE 3 – SCAVO DI SBANCAMENTO PER FORMAZIONE PIANO FONDAZIONI CON INSTALLAZIONE PALANCOLE E MESSA IN FUNZIONE POMPE DI DRENAGGIO

Effettuate le demolizioni e rimozioni principali si procede con lo scavo di sbancamento al fine di poter realizzare il piano di posa delle fondazioni del nuovo muro di contenimento della soletta a sbalzo sul lago.

Prima dello scavo si procede con l'installazione delle palancole e durante tutta la fase dello scavo e del successivo getto si mantiene il livello minimo dell'acqua del lago con la messa in funzione di idonee pompe di drenaggio.

ATTENZIONE! Non sono ammesse contemporaneità con altre lavorazioni in cantiere

Macchine / Attrezzature utilizzate:

- Martello demolitore, compressore ad aria, escavatore meccanico, pala meccanica, camion di portata varia
- Attrezzi e utensili d'uso ordinario

Rischi

- Investimento
- Contatto con elementi in movimento
- Caduta di materiali dall'alto
- Rovesciamento
- Rumore: gli addetti a questa fase possono avere Lep,d compresi fra 80 e 85 dB(A)

In questa fase l'esposizione al rumore degli addetti è influenzata dalle seguenti attrezzature: escavatore o pala meccanica

Rumorosità delle attrezzature:

Leq (CPT) Leq (ASL RM – B)

Escavatore, pala meccanica 88 – 89,7 82,5

Livelli di esposizione giornaliera Lep,d

MANSIONE Leq. Medio (CPT) LeP,D (CPT) LeP,D (ASL RM – B)

Muratore, operaio comune 76,5 -

Escavatorista 82,7 - 81,4

* Si ritiene che questa mansione abbia un Lep,d inferiore a 80 dB(A)

VALUTAZIONE DEL RISCHIO:

Livello di probabilità (P) = 2

Livello di gravità danno (D) = 2

Livello di rischio (R) = P x D = 4 (medio)

Rischio operativo = 4 (E' consentito l'inizio delle lavorazioni dopo l'effettuazione di una riorganizzazione e formazione specifica sulle attività/lavorazioni previste nei confronti dei soggetti dell'impresa deputati alla gestione delle attività/lavorazioni medesime)

Alle pareti degli scavi, quando possibile, deve essere data una pendenza non superiore a quella di declivio naturale.

In ogni caso l'impresa esecutrice tenendo conto di eventuali cause di instabilità, provvederà a definire preventivamente:

- 1) l'inclinazione da dare allo scavo e quindi gli angoli delle scarpate;
- 2) Le eventuali opere provvisorie di drenaggio delle acque superficiali per evitare infiltrazioni indesiderate;
- 3) Le eventuali armature da adottare per la stabilizzazione dello scavo;
- 4) Le modalità degli eventuali aggettamenti da fare prima e durante lo scavo;
- 5) La parzializzazione dello scavo;
- 6) L'indicazione della distanza dei carichi mobili ipotizzati dal ciglio superiore;
- 7) L'indicazione della distanza dei carichi fissi ipotizzati dal ciglio superiore.

Misure di sicurezza di tipo organizzativo

- Prima di dare inizio ai lavori si dovrà, in relazione alla natura degli stessi, verificare che il personale

abbia a disposizione i DPI e che gli stessi siano ben tenuti e perfettamente funzionanti.

Le operazioni di scavo saranno condotte con escavatori, prima dare avvio ai lavori, dovrà essere verificato

dal preposto che:

1) nessun operaio addetto alla squadra di lavoro operi all' interno del raggio d' azione dell' escavatore.

2) Nessun operaio stazioni in trincea quando è in azione l'escavatore.

3) Il ciglio superiore dello scavo dovrà risultare pulito e spianato così come le pareti, che devono essere sgombre da irregolarità o blocchi.

4) Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel

campo di azione dell' escavatore e sul ciglio o alla base del fronte di attacco.

5) **Quando per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o cedimenti del fronte dello scavo, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno anche per profondità inferiori a m 1,50.**

Misure di sicurezza di tipo esecutivo

- Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza

- I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate e non devono avvicinarsi ai cigli degli scavi.

- Il ciglio del fronte di scavo dovrà essere reso inaccessibile mediante barriere mobili, posizionate ad opportuna distanza di sicurezza e spostabili con l' avanzare del fronte dello scavo stesso. Dovrà provvedersi, inoltre, a segnalare la presenza dello scavo con opportuni cartelli. A scavo ultimato, tali barriere mobili provvisorie dovranno essere sostituite da regolari parapetti.

- Tutti gli operatori dovranno tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento e usare i DPI

- Qualora la pendenza della scarpata dello scavo sia maggiore dell' angolo di naturale declivio, allestire parapetti, sbarramenti sul ciglio degli scavi e sul bordo delle rampe. L' eventuale nastro vedo in sostituzione del parapetto è ammesso solo per scarpate uguali o inferiori all' angolo di naturale declivio; il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo.

- Se una parete inclinata e non armata deve restare scoperta per un certo tempo, è utile proteggerla dalla pioggia con teli di materiale plastico.

- La presenza di acqua nello scavo dovrà essere evitata impiegando i mezzi di estrazione idonei. L' eventuale acqua pompata dal fondo dello scavo non dovrà essere scaricata nella strada, ma ove è possibile convogliata nella rete fognaria.

- Le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono sporgere per almeno 1 m oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire alla parete dello scavo

- Predisporre (se necessaria) rampa di accesso allo scavo solida, ben segnalata, la larghezza deve essere tale da consentire uno spazio di almeno 70 cm oltre la sagoma d' ingombro dei mezzi in transito.

MISURE DI COORDINAMENTO: l'esecuzione delle opere di scavo non prevede la contemporanea sovrapposizione con altre lavorazioni.

Tuttavia, data la contemporaneità con il transito di persone e mezzi in adiacenza al cantiere si prescrivono le seguenti misure di cautela:

- Durante le fasi di carico e trasporto delle macerie adottare tutte le cautele prescritte alla Fase 1 punto 4;
- Bagnare i detriti al fine di evitare formazione di polvere;
- Dovranno essere evitate lavorazioni contemporanee nella medesima area del cantiere, concordando di volta in volta le modalità d'intervento finalizzate ad evitare sovrapposizioni
- Utilizzare otoprotettori per proteggersi dal rumore prodotto durante le fasi di demolizione;
- Fondamentale l'utilizzo di sistemi di protezione delle vie respiratorie nelle fasi di demolizione;
- In generale, è obbligatorio l'uso dei dispositivi di protezione personale;

FASI 4 - 5 – PALIFICAZIONI E REALIZZAZIONE OPERE IN CEMENTO ARMATO SOTTOMURAZIONI, AUTORIMESSA ED AMPLIAMENTO (fondazioni, pilastri, travi e soletta)

SOTTOFASE 1:

Si procede con la palificazione del fronte a lago dove dovrà essere realizzato il nuovo basamento del muro di sostegno della soletta a sbalzo.

SOTTOFASE 2:

Si posizionano le palancole sul fronte oggetto di consolidamento e si azionano le pompe di drenaggio.

SOTTOFASE 3:

Effettuata la palificazione, si procede con l'armatura e il getto del basamento di fondazione

SOTTOFASE 4:

Si procede l'armatura e il getto delle travi di bordo e della soletta a sbalzo.

Sottofasi: Scavi in trincea, realizzazione carpenteria, Lavorazione e posa ferri di armatura, getto in calcestruzzo, disarmo opere in c.a.

Macchine / Attrezzature utilizzate:

- Gru a torre
- Escavatore meccanico
- Sega circolare
- Attrezzi d' uso comune: martello, pinze, tenaglia
- Autobetoniera
- Vibratore
- Scale a mano
- Ponti su cavalletti

Rischi

- Contatti con le attrezzature

- Contatto con organi in movimento
 - Proiezione di schegge
 - Elettrico
 - Rumore: gli addetti a questa fase possono avere Lep,d compresi fra 80 e 85 e 85 e 90 dB(A)
- In questa fase l' esposizione al rumore degli addetti è influenzata dalle seguenti attrezzature: sega circolare, scarico cemento con autobetoniera, chiodatura tavole.

Rumorosità delle attrezzature:

Leq (CPT) Leq (ASL RM – B)

Sega circolare 93-95 -

Scarico cemento betoniera 76-84 -

Chiodatura 86,8 – 85,7 -

L'impresa esecutrice dovrà allegare nel suo POS il rapporto di valutazione del rischio rumore.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO:

Livello di probabilità (P) = 2

Livello di gravità danno (D) = 2

Livello di rischio (R)= P x D = 4 (medio)

Rischio operativo = 4 (E' consentito l'inizio delle lavorazioni dopo l'effettuazione di una riorganizzazione e formazione specifica sulle attività/lavorazioni previste nei confronti dei soggetti dell'impresa deputati alla gestione delle attività/lavorazioni medesime)

- In caso d' uso continuato della sega circolare, fornire idonei D.P.I. anche per il rischio polvere. E' obbligatorio l' uso dei D.P.I. (elmetto, scarpe antinfortunistiche) con le relative informazioni sull' uso.
- Il sollevamento dei materiali deve essere effettuato da personale competente. Verificare l' idoneità dei ganci e delle funi che devono avere riportata la portata massima
- I percorsi e i depositi dei materiali devono essere realizzati in modo sicuro e tale da evitare pericolo per gli addetti che operano o transitano in luogo
- Proteggere o segnalare le estremità dell'armatura metallica sporgente.
- Provvedere a porre dei ripari contro l' eventuale caduta delle persone sui ferri di ripresa (devono essere protetti con cappucci di plastica o piegati ad uncino).
- Le scale semplici devono avere pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiolevoli.
- Scale doppie, verificare l' efficienza del dispositivo che impedisce l' apertura della scala oltre il limite di sicurezza.
- Verificare che i ponti sui cavalletti siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta. La larghezza dell'impalcato del ponte su cavalletti non deve essere inferiore a cm 90. Le tavole da ponte devono poggiare su tre cavalletti, essere ben accostate, fissate ai cavalletti e non presentare parti a sbalzo superiori a cm 20.

Misure di sicurezza di tipo esecutivo

- Per movimentare carichi ingombranti o pesanti far usare se possibile attrezzature meccaniche, in caso di movimentazione manuale impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette.
 - Utilizzare solo utensili elettrici con doppio isolamento; l'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile, verificarne lo stato di conservazione.
 - Le operazioni di sollevamento devono avvenire tenendo presente anche delle possibili raffiche di vento.
- Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare. Verificare l' efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio, per impedire l' accidentale sganciamento del carico.
- Non ostacolare i percorsi con attrezzature o materiali.
 - Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Durante i getti prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. Il movimento del canale di scarico deve essere effettuato tenendo presente la presenza di altre persone.

- E' vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi; è altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna.
- Prima di dare inizio ai lavori si dovrà verificare che il personale abbia a disposizione i dispositivi di protezione individuale e che gli stessi siano ben tenuti e perfettamente funzionanti

MISURE DI COORDINAMENTO: l'esecuzione delle opere edili non prevede la contemporanea sovrapposizione con altre lavorazioni.

Si prescrivono le seguenti misure di cautela:

- **Dovranno essere evitate lavorazioni contemporanee nella medesima area del cantiere, concordando di volta in volta le modalità d'intervento finalizzate ad evitare sovrapposizioni;**
- **Utilizzare otoprotettori per proteggersi dal rumore prodotto durante le fasi di demolizione, rimozione o taglio;**
- **Organizzare sistemi per ridurre la quantità di polvere generata durante le operazioni di taglio; bagnare frequentemente i percorsi.**
- **Fondamentale l'utilizzo di sistemi di protezione delle vie respiratorie nel momento del taglio mediante flessibile;**
- **In generale, è obbligatorio l'uso dei dispositivi di protezione personale;**

FASE 6 – POSA RINGHIERA IN ACCIAIO INOX

All'avvenuta esecuzione della soletta e relativo cordolo di bordo si procede con il montaggio della ringhiera in acciaio inox.

Macchine / Attrezzature utilizzate:

- Autocarro
- Muletti telescopici
- Attrezzi d' uso manuale
- Ponti su cavalletti
- Molatrice portatile
- Scale portatili
- Trapani elettrici
- Rivettatrici
- Saldatrice portatile

Rischi

- Caduta dall' alto, Caduta di materiali dall' alto
- Movimentazione carichi a mano e con gru
- Elettrocuzione
- Chimico (collanti e sigillanti da manipolare con guanti e mascherine, fumi saldatura ad elettrodi)
- Polveri.
- Vibrazioni, colpi, tagli, punture, abrasioni.
- Rumore: gli addetti a questa fase possono essere esposti a Lep,d compresi fra 80 e 85 dB(A)

In questa fase l' esposizione al rumore degli addetti è influenzata dalle seguenti attrezzature: molatrice a disco portatile e trapani elettrici.

Rumorosità delle attrezzature:

Leq (CPT) Leq (ASL RM – B)

Molatrice a disco portatile 106 99

Trapano elettrico 94,7 85 - 96

Livelli di esposizione giornaliera Lep,d

MANSIONE Leq. Medio (CPT) LeP,D (CPT) LeP,D (ASL RM – B)

Serramentisti 83,6 - *

Fabbro 87,5 - **

Termoidraulici 82,7 - *

* Si ritiene che questa mansione abbia un Lep,d inferiore a 80 dB(A)

** Si ritiene che questa mansione abbia un $L_{ep,d}$ compreso tra 80 e 85 dB(A)

*** Si ritiene che questa mansione abbia un $L_{ep,d}$ compreso tra 85 e 90 dB(A)

VALUTAZIONE DEL RISCHIO:

Livello di probabilità (P) = 2

Livello di gravità danno (D) = 2

Livello di rischio (R) = P x D = 4 (medio)

Rischio operativo = 4 (E' consentito l'inizio delle lavorazioni dopo l'effettuazione di una riorganizzazione e formazione specifica sulle attività/lavorazioni previste nei confronti dei soggetti dell'impresa deputati alla gestione delle attività/lavorazioni medesime)

Misure di sicurezza di tipo organizzativo

- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni d' uso in base alle schede di sicurezza per gli adesivi speciali.

- Le inferriate devono essere verniciate o trattate a terra o in officina. Per il sollevamento utilizzare la gru.

- Utilizzare solo utensili elettrici con doppio isolamento (classe II), l' alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito di dispositivi di protezione; i cavi devono essere a norma CEI di tipo adatto per posa mobile, verificarne lo stato di conservazione.

Durante la posa delle ringhiere e dei parapetti sui balconi l'eventuale necessaria rimozione delle opere provvisoriale deve avvenire solo per i brevi tratti interessati ai lavori, adottando, nel frattempo, altri adeguati sistemi protettivi o DPI (cinture di sicurezza).

- Usare idonei D.P.I. (guanti, maschere, occhiali, schermi) con relative informazioni all' uso

- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.

- Verificare che i ponti su cavalletti siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta.

- Salire e scendere dal piano di lavoro facendo uso di scale a mano.

- E' vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi; è altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna.

- Durante l' uso di resine per l' installazione dei serramenti è obbligatorio l' uso di DPI specifici per il prodotto utilizzato

- Le operazioni di saldatura sono totalmente incompatibili con altre operazioni in prossimità dell' area di lavoro.

- Rumore: In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei D.P.I. (otoprotettori) con relative informazioni all' uso

- In caso di saldature di inferriate o altre lavorazioni utilizzare idonei DPI (guanti, maschere, occhiali, schermi) con relative informazioni all' uso.

MISURE DI COORDINAMENTO: l'esecuzione delle opere di montaggio delle ringhiere prevede la contemporanea sovrapposizione con altre lavorazioni.

Si prescrivono le seguenti misure di cautela:

- **Dovranno essere evitate lavorazioni contemporanee nella medesima area del cantiere, concordando di volta in volta le modalità d'intervento finalizzate ad evitare sovrapposizioni;**

- **E' vietato depositare materiali sul ponteggio durante le fasi di posa, se non quello strettamente necessario alle singole lavorazioni;**

- Utilizzare otoprotettori per proteggersi dal rumore prodotto durante le fasi di taglio;
- Organizzare sistemi per ridurre la quantità di polvere generata durante le operazioni di taglio; bagnare frequentemente i percorsi.
- Fondamentale l'utilizzo di sistemi di protezione delle vie respiratorie nel momento del taglio mediante flessibile;
- In generale, è obbligatorio l'uso dei dispositivi di protezione personale.

FASI 7- 8 – POSA CORDOLI, REALIZZAZIONE RILEVATI E AIUOLE E POSA PAVIMENTAZIONE IN CALCESTRUZZO

Ultimate le opere strutturali si procede con la predisposizione impiantistica, la realizzazione di rilevati e aiuole e la posa della pavimentazione in calcestruzzo.

I lavori comprendono diverse sottofasi di lavorazione per le quali si rimanda alla valutazione dei rischi e alle contromisure tecniche da adottare, così come esplicitate nelle fasi analizzate precedentemente.

SOTTOFASE 1: scavo di scoticamento e a sezione ristretta;

SOTTOFASE 2: realizzazione reti tecnologiche (tubazioni e pozzetti);

SOTTOFASE 3: posa cordoli;

SOTTOFASE 4: realizzazione rilevati e aiuole, compresi muretti di contenimento;

SOTTOFASE 5: realizzazione pavimentazione in calcestruzzo industriale.

Sottofasi: Scavi in trincea, realizzazione carpenteria, Lavorazione e posa ferri di armatura, getto in calcestruzzo, disarmo opere in c.a., posa pavimentazioni

Macchine / Attrezzature utilizzate:

- Escavatore meccanico
- Sega circolare
- Attrezzi d' uso comune: martello, pinze, tenaglia
- Autobetoniera
- Vibratore
- Scale a mano
- Ponti su cavalletti

Rischi

- Contatti con le attrezzature
- Contatto con organi in movimento
- Proiezione di schegge
- Elettrico

- Rumore: gli addetti a questa fase possono avere Lep,d compresi fra 80 e 85 e 85 e 90 dB(A)

In questa fase l' esposizione al rumore degli addetti è influenzata dalle seguenti attrezzature: sega circolare, scarico cemento con autobetoniera, chiodatura tavole.

Rumorosità delle attrezzature:

Leq (CPT) Leq (ASL RM – B)

Sega circolare 93-95 -

Scarico cemento betoniera 76-84 -

Chiodatura 86,8 – 85,7 -

L'impresa esecutrice dovrà allegare nel suo POS il rapporto di valutazione del rischio rumore.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO:

Livello di probabilità (P) = 2

Livello di gravità danno (D) = 2

Livello di rischio (R) = P x D = 4 (medio)

Rischio operativo = 4 *(E' consentito l'inizio delle lavorazioni dopo l'effettuazione di una riorganizzazione e formazione specifica sulle attività/lavorazioni previste nei confronti dei soggetti dell'impresa deputati alla gestione delle attività/lavorazioni medesime)*

- In caso d' uso continuato della sega circolare, fornire idonei D.P.I. anche per il rischio polvere. E' obbligatorio l' uso dei D.P.I. (elmetto, scarpe antinfortunistiche) con le relative informazioni sull' uso.
- Il sollevamento dei materiali deve essere effettuato da personale competente. Verificare l'idoneità dei ganci e delle funi che devono avere riportata la portata massima
- I percorsi e i depositi dei materiali devono essere realizzati in modo sicuro e tale da evitare pericolo per gli addetti che operano o transitano in luogo.
- Proteggere o segnalare le estremità dell'armatura metallica sporgente.
- Provvedere a porre dei ripari contro l' eventuale caduta delle persone sui ferri di ripresa (devono essere protetti con cappucci di plastica o piegati ad uncino).
- Le scale semplici devono avere pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchievoli.
- Scale doppie, verificare l' efficienza del dispositivo che impedisce l' apertura della scala oltre il limite di sicurezza.
- Verificare che i ponti sui cavalletti siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta. La larghezza dell'impalcato del ponte su cavalletti non deve essere inferiore a cm 90. Le tavole da ponte devono poggiare su tre cavalletti, essere ben accostate, fissate ai cavalletti e non presentare parti a sbalzo superiori a cm 20.

Misure di sicurezza di tipo esecutivo

- Per movimentare carichi ingombranti o pesanti far usare se possibile attrezzature meccaniche, in caso di movimentazione manuale impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette.
 - Utilizzare solo utensili elettrici con doppio isolamento; l' alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile, verificarne lo stato di conservazione.
 - Le operazioni di sollevamento devono avvenire tenendo presente anche delle possibili raffiche di vento.
- Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare. Verificare l' efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio, per impedire l' accidentale sganciamento del carico.
- Non ostacolare i percorsi con attrezzature o materiali.
 - Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Durante i getti prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. Il movimento del canale di scarico deve essere effettuato tenendo presente la presenza di altre persone.
 - E' vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi; è altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna.
 - Prima di dare inizio ai lavori si dovrà verificare che il personale abbia a disposizione i dispositivi di protezione individuale e che gli stessi siano ben tenuti e perfettamente funzionanti

MISURE DI COORDINAMENTO: l'esecuzione delle opere comporta la contemporanea presenza di più sottofasi lavorative.

Si prescrivono le seguenti misure di cautela:

- Dovranno essere evitate lavorazioni contemporanee nella medesima area del cantiere, concordando di volta in volta le modalità d'intervento finalizzate ad evitare sovrapposizioni;
- Utilizzare otoprotettori per proteggersi dal rumore prodotto durante le fasi di demolizione, rimozione o taglio;
- Organizzare sistemi per ridurre la quantità di polvere generata durante le operazioni di taglio; bagnare frequentemente i percorsi.
- Fondamentale l'utilizzo di sistemi di protezione delle vie respiratorie nel momento del taglio mediante flessibile;
- In generale, è obbligatorio l'uso dei dispositivi di protezione personale.

FASE 9 – REALIZZAZIONE ASFALTATURA PARCHEGGIO

Ultimate le opere di predisposizione impiantistica e di pavimentazione in calcestruzzo industriale, si procede con la realizzazione dell'asfaltatura del parcheggio pubblico adiacente a viale Roma.

Macchine / Attrezzature utilizzate:

- Escavatore meccanico
- Macchinario per asfaltatura e rullatura;
- Attrezzi d' uso comune: martello, pinze, tenaglia
- Autobetoniera
- Vibratore

Rischi

- Contatti con le attrezzature
- Contatto con organi in movimento
- Schiacciamento
- Proiezione di schegge
- Rumore: gli addetti a questa fase possono avere Lep,d compresi fra 80 e 85 e 85 e 90 dB(A)

L'impresa esecutrice dovrà allegare nel suo POS il rapporto di valutazione del rischio rumore.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO:

Livello di probabilità (P) = 2

Livello di gravità danno (D) = 2

Livello di rischio (R)= P x D = 4 (medio)

Rischio operativo = 4 (E' consentito l'inizio delle lavorazioni dopo l'effettuazione di una riorganizzazione e formazione specifica sulle attività/lavorazioni previste nei confronti dei soggetti dell'impresa deputati alla gestione delle attività/lavorazioni medesime)

- In caso d' uso continuato della sega circolare, fornire idonei D.P.I. anche per il rischio polvere. E' obbligatorio l' uso dei D.P.I. (elmetto, scarpe antinfortunistiche) con le relative informazioni sull' uso.
- Il sollevamento dei materiali deve essere effettuato da personale competente. Verificare l'idoneità dei ganci e delle funi che devono avere riportata la portata massima

- I percorsi e i depositi dei materiali devono essere realizzati in modo sicuro e tale da evitare pericolo per gli addetti che operano o transitano in luogo.
- Proteggere o segnalare le estremità dell'armatura metallica sporgente.
- Provvedere a porre dei ripari contro l' eventuale caduta delle persone sui ferri di ripresa (devono essere protetti con cappucci di plastica o piegati ad uncino).
- Le scale semplici devono avere pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiolevoli.
- Scale doppie, verificare l' efficienza del dispositivo che impedisce l' apertura della scala oltre il limite di sicurezza.
- Verificare che i ponti sui cavalletti siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta. La larghezza dell'impalcato del ponte su cavalletti non deve essere inferiore a cm 90. Le tavole da ponte devono poggiare su tre cavalletti, essere ben accostate, fissate ai cavalletti e non presentare parti a sbalzo superiori a cm 20.

Misure di sicurezza di tipo esecutivo

- Per movimentare carichi ingombranti o pesanti far usare se possibile attrezzature meccaniche, in caso di movimentazione manuale impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette.
- Utilizzare solo utensili elettrici con doppio isolamento; l' alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile, verificarne lo stato di conservazione.
- Le operazioni di sollevamento devono avvenire tenendo presente anche delle possibili raffiche di vento.

Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare. Verificare l' efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio, per impedire l' accidentale sganciamento del carico.

- Non ostacolare i percorsi con attrezzature o materiali.
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Durante i getti prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. Il movimento del canale di scarico deve essere effettuato tenendo presente la presenza di altre persone.
- E' vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi; è altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna.
- Prima di dare inizio ai lavori si dovrà verificare che il personale abbia a disposizione i dispositivi di protezione individuale e che gli stessi siano ben tenuti e perfettamente funzionanti

MISURE DI COORDINAMENTO: l'esecuzione delle opere non comporta la contemporanea presenza di più sottofasi lavorative.

Si prescrivono le seguenti misure di cautela:

- **Fondamentale l'utilizzo di sistemi di protezione delle vie respiratorie nel momento del taglio mediante flessibile;**
- **In generale, è obbligatorio l'uso dei dispositivi di protezione personale.**

FASE 10 – OPERE DI GIARDINAGGIO

Ultimate le opere di contenimento delle nuove aiuole, si procede con la semina e la messa a dimora dei nuovi arbusti.

SOTTOFASE 1: scavo;

SOTTOFASE 2: semina e piantumazione

Sottofasi: Scavi in trincea,

Macchine / Attrezzature utilizzate:

- Escavatore meccanico
- Sega circolare
- Attrezzi d' uso comune: martello, pinze, tenaglia

Rischi

- Contatti con le attrezzature
- Contatto con organi in movimento
- Proiezione di schegge
- Elettrico

L'impresa esecutrice dovrà allegare nel suo POS il rapporto di valutazione del rischio rumore.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO:

Livello di probabilità (P) = 2

Livello di gravità danno (D) = 2

Livello di rischio (R) = P x D = 4 (medio)

Rischio operativo = 4 *(E' consentito l'inizio delle lavorazioni dopo l'effettuazione di una riorganizzazione e formazione specifica sulle attività/lavorazioni previste nei confronti dei soggetti dell'impresa deputati alla gestione delle attività/lavorazioni medesime)*

- In caso d' uso continuato della sega circolare, fornire idonei D.P.I. anche per il rischio polvere. E' obbligatorio l' uso dei D.P.I. (elmetto, scarpe antinfortunistiche) con le relative informazioni sull' uso.
- Il sollevamento dei materiali deve essere effettuato da personale competente. Verificare l'idoneità dei ganci e delle funi che devono avere riportata la portata massima
- I percorsi e i depositi dei materiali devono essere realizzati in modo sicuro e tale da evitare pericolo per gli addetti che operano o transitano in luogo.
- Proteggere o segnalare le estremità dell'armatura metallica sporgente.
- Provvedere a porre dei ripari contro l' eventuale caduta delle persone sui ferri di ripresa (devono essere protetti con cappucci di plastica o piegati ad uncino).
- Le scale semplici devono avere pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdruciolevoli.
- Scale doppie, verificare l' efficienza del dispositivo che impedisce l' apertura della scala oltre il limite di sicurezza.
- Verificare che i ponti sui cavalletti siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta. La larghezza dell'impalcato del ponte su cavalletti non deve essere inferiore a cm 90. Le tavole da ponte devono poggiare su tre cavalletti, essere ben accostate, fissate ai cavalletti e non presentare parti a sbalzo superiori a cm 20.

Misure di sicurezza di tipo esecutivo

- Per movimentare carichi ingombranti o pesanti far usare se possibile attrezzature meccaniche, in caso di movimentazione manuale impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette.
- Utilizzare solo utensili elettrici con doppio isolamento; l'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile, verificarne lo stato di conservazione.
- Le operazioni di sollevamento devono avvenire tenendo presente anche delle possibili raffiche di vento.

Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare. Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico.

- Non ostacolare i percorsi con attrezzature o materiali.
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Durante i getti prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. Il movimento del canale di scarico deve essere effettuato tenendo presente la presenza di altre persone.
- E' vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi; è altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna.
- Prima di dare inizio ai lavori si dovrà verificare che il personale abbia a disposizione i dispositivi di protezione individuale e che gli stessi siano ben tenuti e perfettamente funzionanti

MISURE DI COORDINAMENTO: l'esecuzione delle opere di giardinaggio non comporta la sovrapposizione con altre fasi lavorative. Si prescrivono le seguenti misure di cautela:

In generale, è obbligatorio l'uso dei dispositivi di protezione personale.

FASE 10 – REALIZZAZIONE IMPIANTO DI GAS METANO

Successivamente alla predisposizione impiantistica si procede alla realizzazione dell'impianto a gas metano, nel tratto che dalla rotonda si sviluppa a ridosso del confine con la ditta "Lucchini" sino all'estremità est.

Macchine / Attrezzature utilizzate:

- Attrezzi d'uso manuale
- Flessibile

Rischi

- Contatti con le attrezzature
- Taglio
- Elettrico
- Contatto con organi in movimento.
- Polveri.
- Movimentazione carichi a mano
- Rumore: gli addetti a questa fase possono essere esposti a Lep,d compresi fra 80 e 85

VALUTAZIONE DEL RISCHIO:

Livello di probabilità (P) = 2

Livello di gravità danno (D) = 1

Livello di rischio (R)= P x D = 2 (basso)

Rischio operativo = 2 (E' consentito l'inizio delle lavorazioni senza necessità di attuare alcuna ulteriore azione organizzativa e formativa rispetto alla organizzazione/informazione/formazione già predisposta dall'impresa)

Misure di sicurezza di tipo organizzativo

- Fornire idonei D.P.I. (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all' uso.
- L' alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito di dispositivi di protezione; i cavi devono essere a norma CEI di tipo adatto per posa mobile, verificarne lo stato di conservazione.
- Rumore: In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei D.P.I. (otoprotettori) con relative informazioni all' uso.
- Verificare che la macchina sia dotata di tutte le protezioni sugli organi in movimento ed abbia l' interruttore con bobina di sgancio.

Misure di sicurezza di tipo esecutivo

- Usare i D.P.I. e verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.
 - Collegare le macchine all' impianto elettrico in assenza di tensione.
- Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica così che non costituiscano intralcio.
- Segnalare immediatamente eventuali danni a cavi elettrici.
- Rispettare le istruzioni ricevute per un' esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l' intervento di più persone al fine di ripartire o diminuire lo sforzo.

MISURE DI COORDINAMENTO: l'esecuzione delle opere impiantistiche non prevede la contemporanea sovrapposizione con altre lavorazioni.

Si prescrivono le seguenti misure di cautela:

- **Fondamentale l'utilizzo di sistemi di protezione delle vie respiratorie nel momento del taglio mediante flessibile;**
- **In generale, è obbligatorio l'uso dei dispositivi di protezione personale;**

FASE 11 – REALIZZAZIONE IMPIANTO ELETTRICO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Successivamente alla realizzazione delle predisposizioni impiantistiche, si procede alla realizzazione dell'impianto elettrico.

Il materiale è movimentato a mano nel luogo di utilizzo. Utilizzare attrezzi elettrici con doppio isolamento. Prima di dare tensione ai circuiti elettrici per eseguire le prove informare tutte le imprese e lavoratori autonomi presenti che l'attività inizia alle ore del Le parti elettriche nude in tensione devono essere protette per evitare il contatto accidentale dei lavoratori non incaricati alle prove; installare pertanto delle gabbie di protezione provvisorie dotate di cartelli segnalatori adeguati. In alternativa fare le prove solo fuori dall'orario di lavoro.

Macchine / Attrezzature utilizzate:

- Attrezzi d' uso manuale
- Piattaforme elevatrici
- Utensili elettrici portatili
- Ponti su cavalletti

Rischi

- Caduta di materiale dall'alto

- Contatto con gli organi in movimento
- Caduta di persone dall' alto
- Elettrico per lampade mobili trasportabili
- Contatto con il materiale
- Movimentazione manuale dei carichi
- Rumore: gli addetti a questa fase possono essere esposti a Lep,d inferiori a 80, compresi fra 80 e 85

VALUTAZIONE DEL RISCHIO:

Livello di probabilità (P) = 2

Livello di gravità danno (D) = 1

Livello di rischio (R)= P x D = 2 (basso)

Rischio operativo = 2 (E' consentito l'inizio delle lavorazioni senza necessità di attuare alcuna ulteriore azione organizzativa e formativa rispetto alla organizzazione/informazione/formazione già predisposta dall'impresa)

Misure di sicurezza di tipo organizzativo

- Vietare la presenza di persone non direttamente addette, nelle zone di lavoro.
- Il sollevamento deve essere effettuato da personale competente
- Verificare l'idoneità dei ganci e la loro portata massima indicata
- Fornire opportuni contenitori per i materiali minuti di scarto.

Misure di sicurezza di tipo esecutivo

- Le operazioni di sollevamento del materiale per gli impianti devono essere fatte tenendo presente anche
- I materiali minuti devono essere sollevati entro i contenitori appositamente forniti.
- Utilizzare solo utensili elettrici con doppio isolamento (classe II), l' alimentazione deve essere fornita

tramite quadro elettrico collegato a terra e munito di dispositivi di protezione; i cavi devono essere a norma

CEI di tipo adatto per posa mobile, verificarne lo stato di conservazione.

- E' vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi; è altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna.
- Posizionare le scale e verificarne la stabilità prima di salire. Usare le scale doppie in posizione completamente aperta. Non usare le scale semplici come piani di lavoro senza aver adottato idonei sistemi anticaduta.
- In caso di saldature è ammessa la presenza del solo personale addetto a tale lavorazione; non sono ammesse contemporaneità di altre lavorazioni nei locali o in prossimità degli stessi.

Prescrizioni di coordinamento:

- La realizzazione degli impianti tecnologici avverrà senza sovrapposizioni tra le diverse imprese per le quali è espressamente previsto uno sfasamento temporale.
- Gli addetti alla fase relativa all'assistenza muraria lavoreranno in concomitanza con gli addetti delle imprese realizzatrici degli impianti, i quali dovranno assicurarsi (a vista) di essere sempre in condizioni di sicurezza.

MISURE DI COORDINAMENTO: l'esecuzione delle opere impiantistiche non prevede la contemporanea sovrapposizione con altre lavorazioni.

Si prescrivono le seguenti misure di cautela:

- **In generale, è obbligatorio l'uso dei dispositivi di protezione personale;**

FASE 13 – RIMOZIONE RECINZIONE DI CANTIERE E CHIUSURA CANTIERE

Solo dopo aver ultimato tutti i lavori si procede alla chiusura del cantiere.

Macchine / Attrezzature utilizzate:

- Chiavi per morsetti, carrucola di sollevamento,

Rischi

- Caduta dall'alto
- Lombalgia e lesioni muscolari da sforzo
- Investimento da mezzi in movimento
- Contusioni e schiacciamento da caduta di materiali
- Abrasioni e contusioni da utensili manuali
- Rumore

Gli addetti in questa fase possono essere esposti a Lep,d compresi tra 80 e 85 Db (A)

Livelli di esposizione giornaliera Lep,d

MANSSIONE Leq. Medio (CPT) LeP,D (CPT) LeP,D (ASL RM – B)

Pontista 77,6 78 80,4

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Livello di probabilità (P) = 3

Livello di gravità danno (D) = 3

Livello di rischio (R)= P x D = 9 (alto)

Rischio operativo = 9 (Non è consentito l'inizio delle lavorazioni finché non viene prodotta evidenza oggettiva del grado di organizzazione e formazione dei soggetti dell'impresa deputati alla gestione delle attività/lavorazioni).

Misure di sicurezza di tipo organizzativo

- Si prepara la base di appoggio della stilata sul terreno solido, il più possibile livellato.
- Le strutture metalliche componenti il ponteggio, fornite di basette di appoggio, si collocano sul terreno e si pongono i correnti di collegamento tale che si possa avere la base per il posizionamento di un primo impalcato ad altezza di circa m 2,00; successivamente servendosi del primo impalcato si posizionano i prolungamenti delle stilate costituite da tubi o telai prefabbricati onde preparare gli appoggi al secondo impalcato;
- Si predispongono le funi sulle quali si agganceranno le funi di trattenuta della cintura una volta costituito parte dell' impalcato superiore.
- Con la cintura allacciata alla fune predisposta si prosegue nella realizzazione dell' impalcato ponendo anche i correnti dei parapetti e le diagonali.
- Tale operazione prosegue fino all' altezza ritenuta necessaria tenendo presente di ancorare il ponteggio all' opera in costruzione in modo prescritto ponendo gli impalcati quanto più accostati all' opera in costruzione (in ogni caso a meno 20 cm).
- La realizzazione del ponteggio viene di solito eseguita da persone esperte nel tipo di operazioni di cui trattasi. E' da evidenziare che mentre i telai prefabbricati montati ad incastro gli uni sugli altri vengono fissati contro lo sfilamento eventuale con spinotti passanti, i tubi vengono fissati con giunto a morsetto le cui bullonerie vengono serrate con chiavi dinamometriche allo scopo di assicurare un omogeneo e corretto serraggio.
- Nella realizzazione dei ponteggi deve essere seguito quanto espressamente individuato nel libretto fornito dal costruttore della struttura che ne garantisce, con la relativa certificazione, la relativa omologazione di fatto; si ricorda che comunque dovrà essere redatto apposito PIMUS ai sensi dell' art. 134 del D.Lgs n.81/2008.

- Schemi diversi da quello tipo richiedono un calcolo di verifica e relativo disegno.

Misure di sicurezza di tipo esecutivo

Lo smontaggio del ponteggio deve avvenire alla presenza di un preposto ai lavori il cui nominativo deve essere riportato nel POS;

Allo smontaggio deve essere adibito personale pratico e fornito di attrezzi appropriati ed in buono stato di manutenzione. I montanti di una stessa fila devono essere posti ad una distanza non superiore a m 1,80 da asse ad asse, per ogni piano di ponte devono essere applicati due correnti, di cui uno può fare parte del parapetto, gli ancoraggi devono essere a rombo almeno ogni 22 m2.

Usare correttamente le cinture e le procedure di sicurezza;

Utilizzare il casco protettivo del capo;

Confinare / segregare la zona di carico;

Controllare le procedure a fare in modo che il lavoratore avendo indosso le cinture e i punti di aggancio si vincoli nei punti di ancoraggio. I preposti devono imporre il rispetto delle disposizioni aziendali relative alla sicurezza.

MISURE DI COORDINAMENTO: l'esecuzione delle opere di smontaggio ponteggio non prevede la contemporanea sovrapposizione con altre lavorazioni.

Si prescrivono le seguenti misure di cautela:

- **Dovranno essere evitate lavorazioni contemporanee nella medesima area del cantiere, concordando di volta in volta le modalità d'intervento finalizzate ad evitare sovrapposizioni;**
- **Fondamentale l'utilizzo di sistemi di protezione personale anticaduta (imbracature di sicurezza);**
- **In generale, è obbligatorio l'uso dei dispositivi di protezione personale;**
- **Durante le fasi di carico e trasporto delle macerie adottare tutte le cautele prescritte alla Fase 1 punto 4.**

6) ONERI ECONOMICI DERIVATI DALL'ATTUAZIONE DEL P.S.C.

A) valutazione delle spese di cui comma 1 lettera s) dell'art. 12 del D.Lgs 494/1996 e dell'art. 3 punto 2 del regolamento sulla sicurezza nei cantieri.

a) **Recinzione di cantiere: 110 ml x € 10,00 = € 1.100,00**

b) **Nolo baracca e w.c. di cantiere per tutta la durata dei lavori: a corpo € 500,00**

c) **Nolo chiatta per tutta la durata delle opere di consolidamento: € 2.225,00**

d) **Per l'attività prevista dal comma 1 lett. C) dell'art. 5 il coordinatore dell'esecuzione terrà una riunione mensile con i responsabili di cantiere dell'impresa e con i lavoratori autonomi.**
Totale 5 ore x 35,00 €/ora = € 175,00

e) **Valutazione delle spese:**

S (somma di tutte le spese previste) = € 4.000,00

8) RELAZIONE CONCERNENTE L'INDIVIDUAZIONE, L'ANALISI E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI

(art. 2 punto 2 lett. c) del Regolamento sulla sicurezza nei cantieri):

Per l'esecuzione dell'opera sono coinvolte più imprese che hanno l'esigenza di operare anche contemporaneamente.

Poiché nelle prove dell'impianto elettrico di cantiere, l'impresa elettrica potrebbe per sue esigenze operare in presenza di conduttori nudi, essa dovrà fare le prove allorché non siano presenti altre imprese. Dovrà comunque essere data, da parte dell'impresa installatrice dell'impianto elettrico, comunicazione scritta a tutte le imprese ed al coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione dell'ora e della data di inizio delle prove nonché del tempo previsto per eseguirle.

Per tutti gli operatori in cantiere è assolutamente fatto obbligo il rispetto degli orari:

7,30-12,00 mattina

13,00-18,00 pomeriggio

9) GESTIONE DELLA SICUREZZA NEL CANTIERE

(art. 2 punto 2 lett. d) del Regolamento per la sicurezza nei cantieri).

Il C.S.E. dovrà tenere un giornale dei lavori su cui annotare sia le disposizioni date alle singole imprese, sia le richieste delle imprese. Il giornale dovrà avere tre fogli tutti firmati dal C.S.E. e dal rappresentante dell'impresa. Un foglio rimarrà al C.S.E., uno all'impresa ed uno al committente o al Responsabile dei Lavori.

Prima che un'impresa inizi i lavori, il C.S.E. dovrà avere un incontro con il rappresentante dell'impresa sui punti più importanti del P.S.C.

Prima dell'inizio dei lavori l'Impresa dovrà consegnare al C.S.E. le dichiarazioni di adempimento agli obblighi assicurativi e il relativo Piano Operativo della Sicurezza, che dovrà costantemente essere custodito in cantiere, a disposizione delle Autorità di Vigilanza.

10) MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO NONCHÉ DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE, FRA L'APPALTATORE, I SUBAPPALTATORI E I LAVORATORI AUTONOMI (art. 2 punto 2 lettera g.) del regolamento sulla sicurezza nei cantieri).

Il C.S.E. dovrà verificare l'idoneità dei P.O.S. al fine di verificare che non vi siano interferenze operative da eliminare. Al riguardo l'appaltatore dovrà promuovere un incontro con i subappaltatori interessati. Del tutto l'appaltatore dovrà darne comunicazione sul giornale dei lavori.

Ogni settimana, il C.S.E., dopo aver ispezionato il cantiere dovrà tenere un incontro con le imprese e i lavoratori autonomi comunicando loro le risultanze della sua visita che dovranno essere riportate sul giornale dei lavori.

Qualora durante i lavori un'impresa, sia essa l'appaltatore e/o un subappaltatore, nonché un lavoratore autonomo notasse una qualunque situazione di pericolo conseguente ad una interferenza operativa dovrà promuovere immediatamente un incontro con tutte le imprese e lavoratori autonomi interessati al fine di determinare il da farsi per rimuovere la situazione di pericolo. Di ciò deve essere informato subito il C.S.E. telefonicamente.

11) SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE LAVORATORI (art. 2 punto 2 lett. h) del Regolamento sulla Sicurezza nei Cantieri)

Gli appaltatori come obbligato nel punto 13 preciseranno nel loro POS come intendono svolgere a propria cura le singole fasi lavorative. I seguenti riferimenti telefonici dovranno essere esposti con un cartello in un'area ben visibile del cantiere:

Numero unico emergenze: 112
Comune di Castro: 035-960666
Coordinatore della sicurezza in esecuzione:
Arch. Giuseppe Morina 035-983320 cell. 339-4713433

12) REGOLAMENTO DI CANTIERE

- a) Le imprese, prima di utilizzare un lavoratore, sia esso un trasfertista oppure un nuovo assunto, dovranno attestare per iscritto che gli è stata fatta l'attività di informazione e formazione di cui agli artt. 21 e 22 del D.L. 626/94 e suo correttivo 242/96.
- b) Le imprese, prima di iniziare i lavori dovranno comunicare per iscritto il nominativo della persona designata come responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione di cui l'art. 8 del D.L. 626/94 e suo correttivo 242/96.
- c) Le imprese, prima di iniziare i lavori dovranno comunicare per iscritto il nominativo del medico competente da essa nominato, nei casi previsti dall'art. 16 del D.L. 626/94 e suo correttivo 242/96.
- d) Le imprese, prima di introdurre in cantiere un'attrezzatura di lavoro non provvista del marchio CE, dovranno attestare che essa ha i requisiti di legge che la rende idonea all'uso. Le imprese dovranno inoltre dichiarare d'impegnarsi a non modificare l'attrezzatura nell'assetto per cui è stata dichiarata idonea all'uso.
- e) E' vietato alle imprese introdurre in cantiere attrezzature portatili elettriche prive del doppio isolamento.
- f) E' fatto divieto alle imprese di introdurre in cantiere dispositivi di protezione individuale che non abbiano i requisiti di cui all'art. 42 del D.L. 626/94 e suo correttivo 242/96.
- g) Prima di introdurre in cantiere una sostanza cancerogena, le imprese dovranno ottenere il benestare, dopo aver presentato una relazione che motiva l'uso che intende farne, la quantità necessaria, nonché copia del documento della valutazione del rischio di cui all'art. 63 e delle misure tecniche organizzative, procedurali di cui all'art. 64 del D.L. 626/94 e del suo correttivo 242/96.
- h) E' fatto divieto alle imprese di utilizzare agenti biologici nocivi nell'attività lavorativa.
- i) Le imprese devono attestare per iscritto che i lavoratori che intendono utilizzare in cantiere (deve essere fornito di essi l'elenco nominativo) sono stati vaccinati contro il tetano (L.292 del 5.3.1963).
- j) E' fatto divieto alle imprese di spandere oli e sostanze chimiche nocive.
- k) I rifiuti terrosi, gli sfridi di vetri, di materiale laterizio, ceramico, dovranno essere deposti a cura delle imprese, in contenitori metallici nei luoghi di lavoro
- l) Il materiale d'imballaggio (cartoni, carta, plastica, legno, ecc.) deve essere rimosso dal luogo di lavoro a cura dell'impresa.
- m) Le imprese dovranno utilizzare le attrezzature di lavoro in genere conformemente alle istruzioni d'uso del costruttore, non dovrà modificarle e/o rimuovere i dispositivi di sicurezza, dovrà far effettuare la manutenzione e le riparazioni secondo le istruzioni del costruttore del macchinario.
- n) Le imprese, prima dell'inizio dei lavori, dovranno attestare – in occasione di una riunione con il coordinatore della esecuzione – che ha ottemperato a quanto previsto all'art.14 del D.Lgs. 528 (494 bis).
- o) Le imprese dovranno partecipare alle riunioni con cadenza quindicinale con il coordinatore della esecuzione e con tutte le altre imprese, ivi compresi i lavoratori autonomi, per la cooperazione e il coordinamento delle attività, nonché la reciproca informazione.

Castro, 01.10.2018

Il coordinatore in fase di progettazione

.....(arch. Giuseppe Morina)



CARTELLONISTICA

Dovrà essere installata apposita recinzione di cantiere che includerà l'area utilizzata per il carico, scarico e deposito materiali ed attrezzature e sarà recintata con pannelli di rete metallica elettrosaldata.

Apposito cartello indicherà i lavori, gli estremi della concessione, i nominativi di tutte le figure tecniche che hanno partecipato o che parteciperanno alla costruzione.

Per quanto riguarda la predisposizione logistica si rimanda alla tavola di layout che potrà essere aggiornata secondo quanto suggerito dalle imprese.

In cantiere dovrà essere collocata segnaletica di sicurezza conforme a quanto indicato nel Titolo V del D.Lgs. 81/2008.

Tale segnaletica dovrà essere posizionata in prossimità del pericolo, in luogo ben visibile e rimossa non appena sia terminato il rischio a cui si riferisce.

Di seguito si riporta la segnaletica di sicurezza relativa all'organizzazione del cantiere.

Segnale di sicurezza	Collocazione del segnale di sicurezza
 <p>Vietato l'ingresso ai non addetti ai lavori</p>	Nei pressi dell'accesso al cantiere.
 <p>Pericolo di scarica elettrica</p>	Sulle carcasse delle apparecchiature elettriche sotto tensione,
 <p>Attenzione ai carichi sospesi</p>	In prossimità dell'accesso a zone in cui sono presenti carichi aerei ed in movimentazione
 <p>ATTENZIONE CADUTA MATERIALI DALL'ALTO</p>	All'ingresso di tutte le zone di lavoro, in cui è possibile la caduta di materiali dall'alto
 <p>Calzature di sicurezza obbligatorie</p>	In prossimità dell'accesso al cantiere
 <p>Casco di protezione obbligatorio</p>	In prossimità degli accessi al cantiere

Segnale di sicurezza	Collocazione del segnale di sicurezza
 <p>Otoprotettori obbligatori</p>	<p>In prossimità di aree di lavoro rumorose</p>
 <p>Obbligo di indossare l'imbracatura di sicurezza</p>	<p>In prossimità dell'accesso a zone di lavoro in altezza, non protette da opere provvisorie e in cui è obbligatorio l'utilizzo dell'imbracatura di sicurezza, ed in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ai piedi del ponteggio durante le fasi di montaggio e smontaggio del ponteggio stesso
 <p>Protezione obbligatoria degli occhi</p>	<p>In prossimità delle zone di lavoro in cui siano possibili proiezione di polvere, particelle o schegge.</p>
 <p>Posizione dell'estintore</p>	<p>Area cantiere</p>
 <p>Posizione del presidio di pronto soccorso</p>	<p>Area cantiere</p>

Si ricorda che i cartelli di cui sopra dovranno essere posizionati nelle vicinanze dei rispettivi pericoli; è vietato utilizzare cartelli generici o contenenti tutti i segnali.

Lista di Controllo per la verifica di conformità di ogni POS.

Dati da inserire nel Piano Operativo di Sicurezza	Conformità	
	si	no
<i>nominativo del datore di lavoro</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>indirizzi ed riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>specifiche attività e singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>rappresentante dei lavoratori per la sicurezza aziendale o territoriale</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>nominativo del medico competente</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>descrizione dell'attività di cantiere</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>descrizione delle modalità organizzative e dei turni di lavoro</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>elenco dei ponteggi, ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>esito del rapporto di valutazione del rumore</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>procedure complementari e di dettaglio richieste dal PSC</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Allegati al POS (A carattere esemplificativo)

- **Copia dei libretti d'uso e manutenzione di mezzi, macchinari ed attrezzature da impiegare**
- **Copie omologazioni mezzi, macchinari, attrezzature, recinzioni fisse e materiali**
- **Copie patenti operatori vari impegnati in mare e a terra**
- **Copie certificazioni sui materiali e/o sostanze da impiegare**
- **Schede tecniche di sicurezza delle sostanze e preparati da impiegare**
- **Certificazioni del datore di lavoro**
- **Dichiarazione/certificazione del subappaltatore e/o lavoratore autonomo**

ELENCO ALLEGATI TIPO AL PSC:

N.B.: Le schede allegate sono del tutto generiche. Rimane pertanto onere dell'impresa allegare al POS le schede specifiche ed assicurare in cantiere la presenza di tutta la documentazione necessaria utile al fine di un corretto e sicuro uso di macchine, attrezzature, apparecchiature, etc.. nonché di DPI e sostanze;

Da inserire al fine della composizione del PSC

- Allegato I Planimetrie predisposte in base al progetto con l'indicazione delle aree indicative di posizionamento dei servizi delle imprese
- Allegato II Schede generiche attrezzature, mezzi ed impianti tecnologici utilizzati per la realizzazione dell'opera.
- Allegato III Schede generiche D.P.I. e sostanze.
- Allegato IV Principali riferimenti legislativi in tema di salute e sicurezza per la composizione del presente PSC
- Allegato V Documentazione da tenere in cantiere.
- Allegato VI Facsimile di nomina del coordinatore per la progettazione;
- Allegato VII Facsimile di nomina del coordinatore per l'esecuzione;
- Allegato VIII Scheda generica lavorazioni.
- Allegato IX Schema delle certificazioni e/o dichiarazioni da parte del datore di lavoro, del lavoratore autonomo e del preposto.
- Allegato X Diagramma di GANTT.

Da redigere al fine della gestione del PSC:

- Allegato XI Sistema di Gestione Coordinamento Sicurezza in Esecuzione
- Allegato XII Proposta di sospensione dei lavori/allontanamento di imprese/risoluzione del contratto in caso di inosservanze alle norme di sicurezza e salute
- Allegato XIII Verbale di sospensione di singola lavorazione in caso di pericolo grave ed imminente
- Allegato XIV Verbale di riunione periodica

Allegato I: PLANIMETRIE PREDISPOSTE IN BASE AL PROGETTO CON L'INDICAZIONE DELLE AREE INDICATIVE DI POSIZIONAMENTO DEI SERVIZI DELLE IMPRESE

Per ridurre i rischi per la sicurezza, con l'aiuto di tavole e disegni tecnici, viene indicata la disposizione di una serie di elementi di cui a seguito si propone un elenco indicativo:

- recinzione del cantiere, con accessi e segnalazioni;
- dislocazione dei servizi igienico assistenziali;
- viabilità principale del cantiere con area di parcheggio per gli addetti;
- impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua e gas;
- dislocazione degli impianti fissi di cantiere;
- dislocazione delle zone di carico – scarico;
- individuazione delle zone di deposito attrezzature e stoccaggio materiali;
- Individuazione di contenitori di raccolta dei rifiuti di cantiere.

(Fanno parte integrante del presente PSC i seguenti elaborati di progetto: (elencare documenti))

Allegato II: SCHEDE GENERICHE ATTREZZATURE, MEZZI ED IMPIANTI TECNOLOGICI UTILIZZATI PER LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA

	<i>Elementi necessari per la realizzazione delle opere</i>	<i>Caratteristiche</i>	<i>Modalità di installazione</i>	<i>Modalità di utilizzo</i>
APPRESTAMENTI				

	<i>Elementi necessari per la realizzazione delle opere</i>	<i>Caratteristiche</i>	<i>Modalità di installazione</i>	<i>Modalità di utilizzo</i>
MEZZI				

	<i>Elementi necessari per la realizzazione delle opere</i>	<i>Caratteristiche</i>	<i>Modalità di installazione</i>	<i>Modalità di utilizzo</i>
IMPIANTI TECNOLOGICI SERVIZI				

Allegato III: SCHEDE GENERICHE D.P.I. E SOSTANZE:

PROTEZIONE DELLA TESTA: Tutto l'ambito del cantiere presenta rischi conseguenti all'uso di mezzi di sollevamento e di macchine operatrici, per cui si rende obbligatorio l'uso del casco di protezione onde evitare le possibili escoriazioni, danni ecc..

PROTEZIONE DEGLI OCCHI: Si rende obbligatorio l'uso della maschera o degli occhiali di protezione in tutte le lavorazioni che, a seguito di proiezione di schegge o produzione di polveri o sostanze, comportino rischi di lesioni

PROTEZIONE DELLE MANI: È obbligatorio l'uso di guanti protettivi per tutte le manipolazioni di materiali/sostanze ecc. ed attrezzi di lavoro.

PROTEZIONE DEI PIEDI: È fatto obbligo agli addetti di indossare calzature antinfortunistiche con suola antiperforante e puntale protetto contro lo schiacciamento, nonché stivali antiscivolo per le lavorazioni in presenza d'acqua.

PROTEZIONE DEL CORPO: È fatto obbligo di indossare tute protettive antistrappo durante tutte le operazioni. La protezione del corpo comprende l'uso di giubbotti salvagente in presenza di rischio di annegamento.

PROTEZIONE DELL'UDITO: Durante il funzionamento di macchine-apparecchiature-impianti-attrezzature di lavoro il cui rumore può essere lesivo all'udito l'operatore e all'eventuale assistente si deve ricorrere all'uso di cuffie o protettori auricolari.

PROTEZIONE ALLE VIE RESPIRATORIE: In tutte le lavorazioni che comportano il sollevamento di polveri e sostanze nocive in genere devono essere utilizzate maschere respiratorie protettive.

PROTEZIONE CONTRO I RISCHI BIOLOGICI: Vista l'ubicazione dell'area di cantiere, il luogo potrà essere habitat di vespe, rettili, ratti, ecc., nonché di agenti patogeni.

Sarà possibile anche la presenza di sostanze organiche di rifiuto, provenienti da scarichi civili. Non si dovrà impiegare personale soggetto ad allergie.

Si dovrà infine verificare col medico competente ulteriori altre vaccinazioni necessarie oltre l'antitetanica, e tenere copia dei certificati di vaccinazione degli addetti nell'ufficio di cantiere.

SOSTANZE: tutte le sostanze utilizzate in cantiere dovranno essere corredate delle schede di sicurezza e dovranno essere sottoposte al CO.E. per opportuna valutazione. Nell'impiego di tutte le predette sostanze si dovranno scrupolosamente osservare le indicazioni fornite dal produttore.

Allegato IV: PRINCIPALI RIFERIMENTI LEGISLATIVI IN TEMA DI SALUTE E SICUREZZA PER LA COMPOSIZIONE DEL PRESENTE PSC

- DPR 27.04.1955, n. 547: Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro
- DPR 07.01.1956, n. 164: Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni
- DPR 19.03.1956, n. 302: Norme di prevenzione infortuni integrative
- DPR 19.03.1956, n. 303: Norme generali per l'igiene del lavoro
- L. 05.03.1990, n. 46: Norme per la sicurezza degli impianti (certificazione di conformità impianti elettrici)
- D.L. 15.08.1991, n. 277: Protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizioni ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro
- D.L. 19.09.1994, n. 626: Attuazione delle direttive 89/391/CEE - 89/654/CEE - 89/655/CEE - 89/656/CEE - 90/269/CEE - 90/270/CEE - 90/394/CEE e 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro
- D.P.R. 24.07.1996, n. 459: Regolamento per l'attuazione delle direttive CEE concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative alle macchine ("direttiva macchine")
- D.P.R. 03.07.2003, n. 222: Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili, in attuazione dell'art. 31, comma 1, della Legge 11.02.1994, n.109.
- D.L. 81/2009: Testo unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro

Allegato V: DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE
(Elenco non esaustivo)

In cantiere dovrà essere tenuta la seguente documentazione (indicazione minimale di massima):

- Progetto
- Schema di Contratto ed allegato Capitolato Speciale d'Appalto
- Notifica preliminare
- Piano di sicurezza e coordinamento (P.S.C.)
- Piano operativo per la sicurezza dei lavoratori redatto dalle imprese e dai lavoratori autonomi (P.O.S.)
- Documento di valutazione del rischio o autocertificazione dell'impresa
- Registro delle visite mediche
- Registro degli infortuni
- Attestazione dimostrante che gli addetti ai lavori sono stati informati/formati sui rischi
- Certificati sanitari di idoneità dei lavoratori
- Certificati di vaccinazione antitetanica
- Scheda tossicologica delle sostanze utilizzate
- Certificati relativi ai D.P.I.
- Documentazione relativa alle macchine/attrezzature di lavoro/apparecchiature/impianti e ai natanti
- Copia del contratto con l'eventuale subappaltatore
- Rapporto dell'esposizione personale al rumore

Tale documentazione dovrà essere custodita all'interno del cantiere e tenuta a disposizione dei competenti organi di vigilanza quali S.P.I.S.A.L., Direzione Provinciale del Lavoro, etc..

Allegato VI: SCHEDA GENERICA LAVORAZIONI

Lavori di:

- 1) Fase lavorativa: (*Descrizione*)
- 2) Luogo in cui viene svolta la lavorazione: (*Descrizione*)
- 3) Tempo previsto: (*Descrizione*)
- 4) Personale impiegato, relative qualifiche e mezzi attribuiti: (*Descrizione*)
- 5) Procedure operative: (*Descrizione*)
- 6) Attrezzature di lavoro (Titolo III° D.Lgs. 626/1994):
(*Elencare la tipologia delle attrezzature di lavoro*).
- 7) Misure di prevenzione e protezione dai rischi: (*si veda es. Appendice D*)

Lavorazioni	misure preventive e protettive per fronteggiare i rischi intrinseci delle lavorazioni

8) Dispositivi di protezione individuale (DPI)

Lavorazioni	DPI forniti ai lavoratori

Allegato VII: SCHEMA DELLE CERTIFICAZIONI E/O DICHIARAZIONI DA PARTE DEL DATORE DI LAVORO e DEL LAVORATORE AUTONOMO

CERTIFICAZIONE SULL'IDONEITÀ DEL PERSONALE, DELLE ATTREZZATURE E DEI MEZZI D'OPERA (da parte del datore di lavoro ed eventualmente per presa visione da parte del preposto)

Il sottoscritto _____ nato a _____ il _____, nella sua veste di "datore di lavoro" ai fini dell'applicazione del D.Lgs. 626/1994, con riferimento alle varie fasi e sub-fasi di lavoro previste nell'intervento in oggetto;

CERTIFICA che il SEGUENTE personale incaricato:

COGNOME E NOME	DATA DI NASCITA	MANSIONE

- è fisicamente idoneo ad eseguire le predette lavorazioni, ha effettuato tutte le vaccinazioni prescritte dalla vigente normativa ed è regolarmente sottoposto ai necessari controlli sanitari da parte del medico competente;
- è sufficientemente addestrato ad affrontare le situazioni di emergenza che si potrebbero verificare nei luoghi dove verrà approntato il cantiere, con particolare riguardo ai protocolli da seguire in caso di infortunio e alla prestazione dei primi immediati soccorsi;
- è tecnicamente idoneo ad eseguire le lavorazioni cui sarà destinato in relazione alla specifica qualifica, capacità professionale ed esperienza acquisita;
- per la condotta degli automezzi e dei mezzi d'opera è munito di valida patente e/o permesso;
- ha ricevuto i necessari dispositivi di protezione individuale (D.P.I.);
- ha svolto adeguata attività formativa generale riguardo ai lavori che normalmente svolge l'impresa, con particolare riferimento alle problematiche connesse alla sicurezza, alla prevenzione degli infortuni ed alla tutela della salute dei lavoratori;
- ha ricevuto approfondite informazioni in merito alle specifiche lavorazioni da eseguire nell'intervento di cui trattasi ed ai rischi connessi, al corretto uso dei macchinari, delle attrezzature e dei DPI, nonché ai luoghi e alle circostanze dei lavori ai fini del rispetto delle norme di sicurezza in cantiere;
- ha ben compreso tutte le disposizioni ricevute, sia dal datore di lavoro, sia attraverso il PSC ed il POS, non avendo espresso dubbio alcuno in ordine alla loro concreta attuazione;

A tale proposito si precisa che l'eventualità di impiegare operatori stranieri è del tutto ininfluyente ai fini della perfetta comprensione delle disposizioni impartite prima o durante l'esecuzione dei lavori, in quanto tali operatori sono in grado di comprendere e di esprimersi in lingua italiana.

CERTIFICA CHE LE ATTREZZATURE ED I MEZZI D'OPERA da impiegare:

- sono omologate e pienamente conformi alle vigenti norme tecniche;
- sono perfettamente efficienti ed idonee alle lavorazioni cui saranno destinate nel cantiere in oggetto;
- hanno il libretto d'uso e manutenzione tenuto costantemente controllato ed aggiornato;
- sono regolarmente assoggettate alle revisioni periodiche prescritte dalla legge;
- sono del tutto indenni da qualsiasi alterazione o manomissione che ne possa pregiudicare l'efficienza, la conformità al certificato di omologazione e la rispondenza alla vigente normativa.

CERTIFICA CHE LE RECINZIONI FISSE:

- sono omologate e pienamente conformi alle vigenti norme tecniche;
- sono indenni da qualsiasi alterazione o manomissione che ne possa pregiudicare l'efficienza, la sicurezza verso gli operatori e verso i terzi e la conformità al certificato di omologazione.
- saranno installate in conformità al certificato di omologazione e risulteranno perfettamente efficienti riguardo alla funzione cui sono destinate;

IL DATORE DI LAVORO

.....

**DICHIARAZIONE PRELIMINARE
CERTIFICAZIONE SULL'IDONEITÀ DEL PERSONALE, DELLE ATTREZZATURE E DEI
MEZZI D'OPERA** (da parte dell'impresa subappaltatrice e/o del lavoratore autonomo)

Il sottoscritto _____ nato a _____ il _____, titolare e direttore tecnico dell'impresa subappaltatrice _____, nella sua veste di "datore di lavoro", _____ in qualità di "lavoratore autonomo", ai fini dell'applicazione del D. Lgs. 626/1994, con riferimento alle varie fasi e sub-fasi di lavoro previste nell'intervento in oggetto;

DICHIARA:

- di aver preso visione dei luoghi e delle circostanze dei lavori da eseguire ai fini del rispetto delle norme in materia di sicurezza in cantiere, di prevenzione degli infortuni e di tutela della salute dei lavoratori;
- di aver preso visione del PSC e del POS, di averli perfettamente compresi, di non aver alcun dubbio in merito alla loro concreta attuazione e di non avere alcuna osservazione da formulare in proposito;
- che applicherà e farà applicare integralmente le disposizioni contenute nel PSC e nel POS, ponendo in essere tutte le precauzioni necessarie per eliminare o ridurre al minimo i rischi per gli operatori;
- di aver fornito adeguate istruzioni al personale dipendente incaricato di effettuare le varie lavorazioni e di avere la certezza che tali istruzioni siano state pienamente comprese dal predetto personale;
- di aver fornito al proprio personale i necessari DPI, di averlo adeguatamente informato dell'obbligo di indossarli e di averlo istruito sul loro corretto uso;
- che uniformerà la propria condotta alle disposizioni contenute nel PSC e nel POS ed opererà in piena armonia con l'impresa appaltatrice ed eventuali ulteriori imprese subappaltatrici e/o lavoratori autonomi, evitando interferenze che possano pregiudicare le condizioni di sicurezza in cantiere, il buon andamento dei lavori e la perfetta riuscita dell'opera.

CERTIFICA che il SEGUENTE personale incaricato:

COGNOME E NOME	DATA DI NASCITA	MANSIONE

- è fisicamente idoneo ad eseguire le predette lavorazioni, ha effettuato tutte le vaccinazioni prescritte dalla vigente normativa ed è regolarmente sottoposto ai necessari controlli sanitari da parte del medico competente;
- è sufficientemente addestrato ad affrontare le situazioni di emergenza che si potrebbero verificare nei luoghi dove verrà approntato il cantiere, con particolare riguardo ai protocolli da seguire in caso di infortunio e alla prestazione dei primi immediati soccorsi;
- è tecnicamente idoneo ad eseguire le lavorazioni cui sarà destinato in relazione alla specifica qualifica, capacità professionale ed esperienza acquisita;

- per la condotta degli automezzi e dei mezzi d'opera è munito di valida patente e/o permesso;
- ha ricevuto i necessari dispositivi di protezione individuale (D.P.I.);
- ha svolto adeguata attività formativa generale riguardo ai lavori che normalmente svolge l'impresa, con particolare riferimento alle problematiche connesse alla sicurezza, alla prevenzione degli infortuni ed alla tutela della salute dei lavoratori;
- ha ricevuto approfondite informazioni in merito alle specifiche lavorazioni da eseguire nell'intervento di cui trattasi ed ai rischi connessi, al corretto uso dei macchinari, delle attrezzature e dei DPI, nonché ai luoghi e alle circostanze dei lavori ai fini del rispetto delle norme di sicurezza in cantiere;
- ha ben compreso tutte le disposizioni ricevute, sia dal datore di lavoro, sia attraverso il PSC ed il POS, non avendo espresso dubbio alcuno in ordine alla loro concreta attuazione;

A tale proposito si precisa che l'eventualità di impiegare operatori stranieri è del tutto influente ai fini della perfetta comprensione delle disposizioni impartite prima o durante l'esecuzione dei lavori, in quanto tali operatori sono in grado di comprendere e di esprimersi in lingua italiana.

CERTIFICA che LE ATTREZZATURE ED I MEZZI D'OPERA da impiegare:

- sono omologate e pienamente conformi alle vigenti norme tecniche;
- sono perfettamente efficienti ed idonee alle lavorazioni cui saranno destinate nel cantiere in oggetto;
- hanno il libretto d'uso e manutenzione tenuto costantemente controllato ed aggiornato;
- sono regolarmente assoggettate alle revisioni periodiche prescritte dalla legge;
- sono del tutto indenni da qualsiasi alterazione o manomissione che ne possa pregiudicare l'efficienza, la conformità al certificato di omologazione e la rispondenza alla vigente normativa.

CERTIFICA INFINE CHE LE RECINZIONI FISSE:

- sono omologate e pienamente conformi alle vigenti norme tecniche;
- sono indenni da qualsiasi alterazione o manomissione che ne possa pregiudicare l'efficienza, la sicurezza verso gli operatori e verso i terzi e la conformità al certificato di omologazione.
- saranno installate in conformità al certificato di omologazione e risulteranno perfettamente efficienti riguardo alla funzione cui sono destinate;

IL DATORE DI LAVORO

IL LAVORATORE AUTONOMO