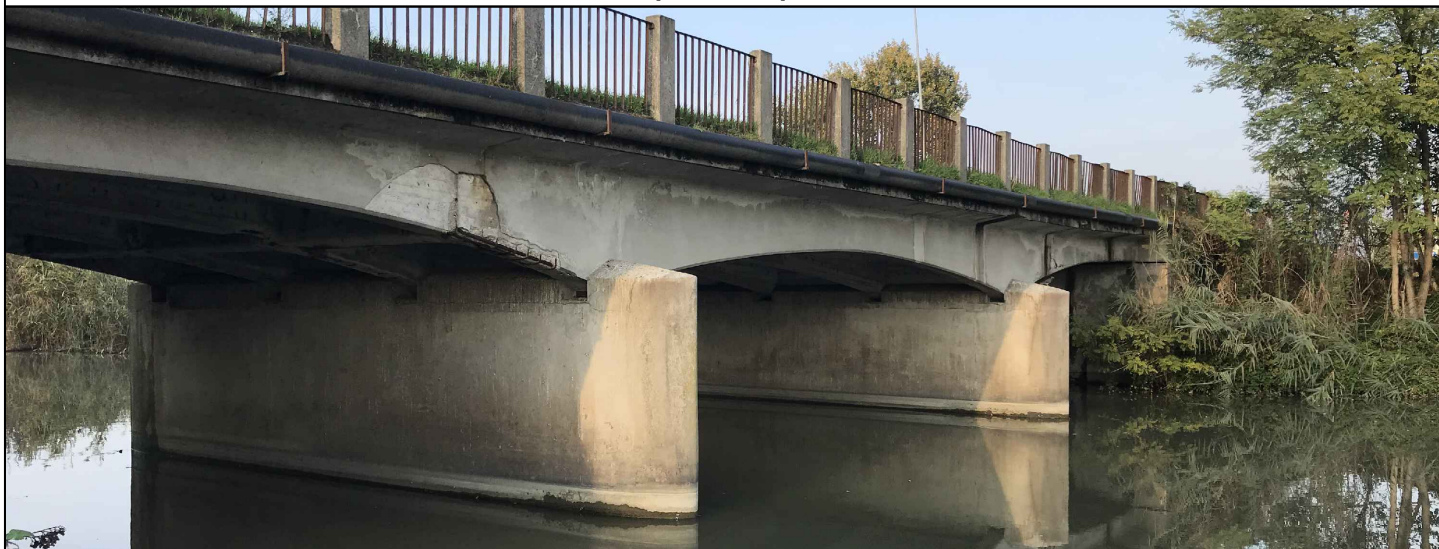




PROVINCIA DI MANTOVA

Area Lavori Pubblici
Servizio Gestione e Manutenzione Strade Provinciali e
Regolazione Circolazione Stradale

*Intervento di manutenzione straordinaria del ponte sulla Sp ex SS
420 sul Canale Navarolo in Comune di Commessaggio per il ripristino
della capacità portante*



PROGETTO ESECUTIVO

IL DISEGNO E' DI PROPRIETA' DELLA PROVINCIA DI MANTOVA. E' VIETATA QUALSIASI RIPRODUZIONE, ANCHE PARZIALE, NON AUTORIZZATA.

Titolo:

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
SCHEDE DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO**

N° sequenziale:

20

Scala:

Data di consegna:

Febbraio 2026

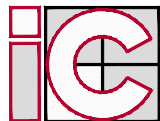
Codice elaborato	Fase progetto:	Tipo elaborato:	Categoria:	Progr.N°:	Rev.N°:
	E	R	350	10	1

CUP:

Rev. N°	Data	Descrizione
0	Luglio 2020	Prima emissione
1	Giugno 2025	Modifiche cartiglio

Approvazioni

Il Progettista:



Ingegneri Consulenti

via Kufstein, 1 38121 Trento | via Correggio, 19 20149 Milano
tel. 0461 39.03.40 | tel. 02 48.51.88.62

timbro progettista:

ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROV. DI TRENTO
dott. ing. **ROBERTO BOLLER**
ISCRIZIONE ALBO N° 1216

Il responsabile unico del progetto:

Dott. Ing. **BARBARA BRESCIANI**

Il dirigente d'area:

Dott. Ing. **ANTONIO COVINO**

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE DEL PONTE SUL CANALE NAVAROLO
Progetto Esecutivo – Piano di Sicurezza e Coordinamento

Doc. n: 20 ER-350-10-01.

SOMMARIO

1	VALUTAZIONE DEI RISCHI E INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	1-1
1.1	LAVORI IN PROSSIMITÀ DI LINEE ELETTRICHE AEREE	1-1
1.1.1	La legislazione vigente	1-1
1.1.2	I riferimenti normativi	1-3
1.1.3	Lavori non elettrici in vicinanza nei cantieri	1-4
1.1.4	Procedura per i lavori non elettrici (in vicinanza) nei Cantieri	1-5
1.1.5	Alcune considerazione sul calcolo delle distanze	1-5
1.2	LINEE, CONDUTTURE E CAVIDOTTI INTERRATI	1-7
1.2.1	Distribuzione di gas	1-7
1.2.2	Distribuzione di acqua	1-8
1.2.3	Reti fognarie	1-8
1.3	SCAVI	1-9
1.3.1	Scavi di sbancamento e a sezione aperta	1-10
1.3.2	Scavi a sezione ristretta e obbligati	1-11
1.4	CADUTA DALL'ALTO	1-12
1.4.1	Premessa	1-13
1.4.2	Caduta dalle coperture	1-13
1.4.3	Caduta da aperture	1-15
1.4.4	Caduta dalle casseforme	1-15
1.4.5	Cadute per ingombri	1-15
1.4.6	Caduta per scivolamento	1-15
1.5	CADUTA DA IMPALCATURE E CAVALLETTI	1-16
1.6	PARAPETTI PROVVISORI	1-17
1.7	PONTEGGI FISSI E PONTEGGI SOSPESI	1-21
1.8	UTILIZZO DI SCALE PORTATILI	1-25
1.9	SISTEMI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DALLE CADUTE	1-27
1.10	INVESTIMENTO	1-28
1.10.1	Viabilità inadeguata	1-29
1.10.2	Investimento da mezzi che operano in cantiere	1-29
1.11	SOLLEVAMENTO MATERIALI	1-30
1.11.1	Norme generali di comportamento	1-30
1.11.2	Movimentazione dei bancali	1-31
1.11.3	Sollevamento dei carichi	1-33
1.11.4	Istruzioni per la messa in opera dei pannelli di armatura	1-34
1.11.5	Comunicazione gestuale	1-35
1.12	MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	1-36

2.2.19	ripristino e potenziamento del cls corticale sulla superficie superiore della soletta	2-78
2.2.20	Posa impermeabilizzazioni	2-79
2.2.21	Installazione nuovo sicurvia	2-80
2.2.22	Finitura manto stradale	2-81
2.2.23	Segnaletica stradale orizzontale e verticale	2-83

1 VALUTAZIONE DEI RISCHI E INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

1.1 Lavori in prossimità di linee elettriche aeree

E' presente questa attività/rischio nel cantiere	
	NO
Quali sono le attività interessate?	
NON SI SEGNALANO ATTIVITÀ IN PROSSIMITÀ DI LINEE ELETTRICHE AEREE	
Quali sono le misure di prevenzione e protezione?	
Ci sono interferenze tra le imprese presenti in cantiere?	

1.1.1 La legislazione vigente

La legislazione e la normativa tecnica consentono di individuare le procedure di sicurezza da adottare nel caso in cui si debbano effettuare lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o non sufficientemente protette.

I riferimenti legislativi sono:

- art. 83, Capo III del Titolo III del d.lgs. 81/2008;
- art. 117, Capo II del Titolo IV del d.lgs. 81/2008.

L'art. 83 (Capo III, Titolo III) del Testo Unico riguarda i lavori che si svolgono in vicinanza di parti attive. Tali lavori (che di solito sono lavori non elettrici) non possono essere eseguiti se ci si trova a distanze inferiori ai limiti di cui alla Tabella 1 dell'Allegato IX al Testo Unico (riportata sotto), salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi. A tal fine possono essere ritenute idonee le disposizioni contenute nei riferimenti normativi citati nel prossimo paragrafo.

Tabella 1 - Allegato IX al d.lgs. 81/2008

U_n (kV)	DA9(m)
$U_n \leq 1$	3
$1 < U_n \leq 30$	3.5
$30 < U_n \leq 132$	5
$132 < U_n$	7

DA9 = Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette da osservarsi, nell'esecuzione di lavori non elettrici, al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche.

L'art 117 (Capo II, Titolo IV) del Testo Unico riguarda i lavori che si svolgono in vicinanza di parti attive nei cantieri. Per tali lavori, ferme restando le disposizioni di cui all'art. 83 e le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:

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

La distanza di sicurezza di cui alla lettera c) 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 e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'Allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle norme tecniche di cui al prossimo paragrafo.

DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81

Testo coordinato con il DECRETO LEGISLATIVO 3 agosto 2009, n. 106

“Attuazione dell’articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”

Articolo 83 - Lavori in prossimità di parti attive

1. Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell'ALLEGATO IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi.
2. Si considerano idonee ai fini di cui al comma 1 le disposizioni contenute nelle pertinenti norme tecniche.

Nota: Sanzioni a carico del datore di lavoro e del dirigente:
arresto da tre a sei mesi o ammenda da 2.740,00 a 7.014,00 euro - art. 87, co. 2, lett. e).

Articolo 117 - Lavori in prossimità di parti attive [Lavori non elettrici (in vicinanza) nei Cantieri]

1. Ferme restando le disposizioni di cui all'articolo 83, quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:
 - a) mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
 - b) posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
 - c) tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.
2. 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 e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche.

Nota: Sanzioni per i datori di lavoro e i dirigenti:
arresto fino a sei mesi o ammenda da 2.740,00 a 7.014,40 euro - art. 159, co. 2, lett. a)

1.1.2 I riferimenti normativi

I riferimenti normativi sono:

- il punto 6.4.4 della norma EN 50110-1:2013 e
- il punto 6.4.4 della norma CEI 11-27, IV Edizione (2014).

In base a tali riferimenti è consentita la possibilità di effettuare lavori a distanze inferiori ai limiti dell'Allegato IX solo in casi specifici e nel rispetto di opportune procedure. In particolare, i lavori che si svolgono nello spazio compreso tra DV e DA9, devono essere oggetto di attenta valutazione da parte del Datore lavoro, che può, eventualmente, avvalersi di un esperto come specificato nel paragrafo 1.4.1.

I lavori che si svolgono nella zona compresa tra DV e DA9 sono illustrati nel paragrafo 1.4.1 nel caso generale, con esclusione dei cantieri, e nel paragrafo 1.4.2 nel caso dei cantieri.

Per comprendere meglio quando derogare ai limiti del Testo Unico è necessario richiamare le definizioni relative alle zone di interesse per la valutazione del rischio elettrico del paragrafo 1.2 (illustrate graficamente nella figura 1).

Ai sensi della legislazione e della normativa sui lavori elettrici (Figura 1), i lavori si dividono in:

- lavori con rischio elettrico e
- lavori senza rischio elettrico significativo

I lavori con rischio elettrico, a seconda della distanza dai conduttori, possono essere classificati in:

- lavori elettrici e
- lavori non elettrici

A loro volta i lavori elettrici, a seconda della distanza dai conduttori, si dividono in:

- lavori in prossimità di parti attive e
- lavori sotto tensione.

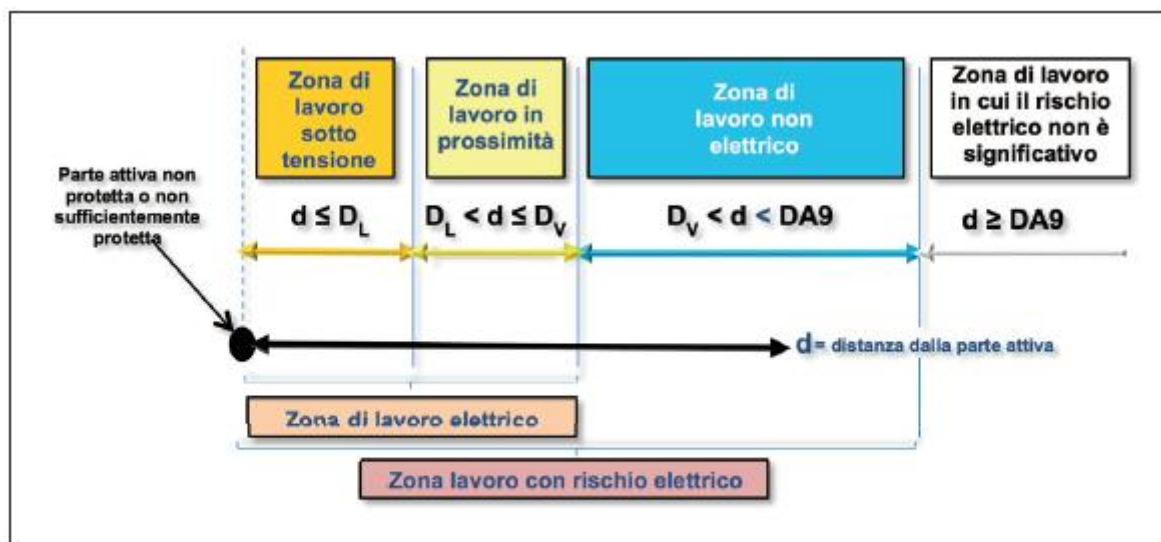


Fig. 1: Zone di interesse per la valutazione del rischio elettrico.

Se durante il lavoro si scende al di sotto della distanza D_V , si devono adottare le procedure previste per i lavori in prossimità o sotto tensione oggetto della norma CEI 11-27.

1.1.3 Lavori non elettrici in vicinanza nei cantieri

Nei cantieri edili posti a distanza minore di $DA9$ da parti in tensione non protette o non sufficientemente protette occorre tenere in considerazione l'art. 117 del Testo Unico. In un simile cantiere, fermo restando quanto già visto al paragrafo 1.4.1, occorre, in via preliminare, valutare, mantenendo un sufficiente margine di sicurezza, se, nelle condizioni più sfavorevoli ragionevolmente prevedibili, sia possibile tenere in permanenza persone, mezzi, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura alla distanza D_V .

Qualora ci sia pericolo di invadere la zona prossima delimitata da D_V occorre:

- mettere in atto mezzi quali ostacoli, blocchi, gioghi, ecc., tali da impedire l'accesso alla zona prossima, oppure
- far mettere fuori tensione e in sicurezza la linea elettrica mediante accordi con il gestore la linea stessa.

In ogni caso, nel cantiere edile si deve conservare la documentazione pertinente relativa ai provvedimenti attuati tra quelli sopra descritti.

La norma EN 50110-1 raccomanda che il sufficiente margine di sicurezza richiesto sia valutato tenendo conto dei possibili movimenti dei conduttori (per la temperatura o gli eventi atmosferici), del tipo dei mezzi e degli operatori (PEC) impiegati nei cantieri. Se l'attività di cantiere prevede l'utilizzo di mezzi o attrezzi il cui uso comporta pericoli dovuti soltanto all'altezza da terra, nei confronti di una linea elettrica sovrastante, è sufficiente fare in modo che l'altezza da terra di tali mezzi o attrezzature (compresa quella del lavoratore e delle attrezzature o utensili da lui maneggiati) non superi i valori di cui al punto 6.4.4, terzo punto elenco, della norma CEI 11-27 (4 m per linea in Bassa o Media tensione e 3 m per linea in Alta tensione); in questo caso non è necessaria la predisposizione di documentazione.

1.1.4 Procedura per i lavori non elettrici (in vicinanza) nei Cantieri

Nei cantieri edili posti a distanza minore di DA9 da parti in tensione non protette o non sufficientemente protette, occorre, in via preliminare, valutare, mantenendo un sufficiente margine di sicurezza, se nelle condizioni più sfavorevoli ragionevolmente prevedibili, sia possibile tenere in permanenza, alla distanza DV, persone, mezzi, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura. Qualora ci sia pericolo di invadere la zona prossima delimitata da DV occorre:

- mettere in atto mezzi quali ostacoli, blocchi, gioghi, ecc, tali da impedire l'accesso alla zona prossima, oppure
- far mettere fuori tensione e in sicurezza la linea elettrica mediante accordi con il gestore la linea stessa.

1.1.5 Alcune considerazioni sul calcolo delle distanze

Secondo la EN 50110-1 al punto 6.4.4 (lavori di costruzione ed altri lavori non elettrici), per i lavori di costruzione e gli altri lavori non elettrici, quali:

- lavori su impalcature,
- lavori con mezzi elevatori, macchine per costruzione e convogliatori,
- lavori di installazione,
- lavori di trasporto,
- verniciature e ristrutturazioni,
- montaggio di altre apparecchiature e di apparecchiature per la costruzione,

Si deve costantemente mantenere una distanza specificata, in particolare durante l'oscillazione di carichi, l'uso mezzi di trasporto e di sollevamento. Tale distanza deve essere misurata partendo dai conduttori o dalle parti nude attive più vicini. La distanza specificata deve essere derivata da DV (Tabella A.1 della EN 50110-1, riportata nella tabella 4) aggiungendo un'ulteriore distanza che tenga conto:

- della tensione della rete,
- della natura del lavoro,
- dell'equipaggiamento da impiegare,
- del fatto che le persone che operano sono persone comuni.

Per le linee aeree, si deve tener conto di tutti i movimenti possibili delle linee stesse e di tutti i movimenti, degli spostamenti, delle oscillazioni, dei colpi di frusta o della caduta degli equipaggiamenti usati per eseguire i lavori. La norma europea non fornisce raccomandazioni per tali distanze ma rimanda alle regole nazionali. La regola nazionale è stata stabilita dai limiti della Tabella 1 dell'Allegato IX al Testo Unico, poi ripresa ed usata per integrare la Tabella A.1 della EN 50110-1 nella Tabella A.1 della norma CEI 11-27, IV edizione (si veda la tabella 4). Come abbiamo già visto, vi sono casi in cui a tali limiti si può derogare, ad esempio se si è sicuri dell'esistenza di un sufficiente margine di sicurezza, per cui non è possibile invadere la zona prossima delimitata da DV. DL e DV sono state introdotte quali valori amministrativi minimi, tenendo conto dei valori esistenti nei Paesi Europei

Tabella 4 - Tabella A.1 della norma EN 50110-1, integrata dalla tabella 1, allegato IX, d.lgs. 81/2008

Tensione nominale del sistema (valore efficace) U_n (kV)	D_L (cm) distanza minima in aria che definisce il limite esterno della zona di lavoro sotto tensione	D_V (cm) distanza minima in aria che definisce il limite esterno della zona di lavoro in prossimità	DA9 (cm) distanza minima in aria definita dalla legislazione come limite esterno della zona dei lavori non elettrici
≤ 1	Non a contatto	30	300
3	6	112	350
6	9	112	350
10	12	115	350
15	16	116	350
20	22	122	350
30	32	132	350
36	38	138	500
45	48	148	500
60	63	163	500
70	75	175	500
110	100	200	500
132	110	300	500
150	120	300	700
220	160	300	700
275	190	400	700
380	250	400	700
480	320	610	–
700	530	840	–

Nota: La tabella 4 coincide con la Tabella A.1 della norma CEI 11-27.

1.2 Linee, condutture e cavidotti interrati

E' presente questa attività/rischio nel cantiere	
	NO
Quali sono le attività interessate?	
NON SI SEGNALANO ATTIVITÀ IN PROSSIMITÀ DI LINEE , CONDUTTURE E CAVIDOTTI INTERRATI	
Quali sono le misure di prevenzione e protezione?	
Ci sono interferenze tra le imprese presenti in cantiere?	

1.2.1 Distribuzione di gas

Misure tecniche di prevenzione

Deve essere accertata la presenza di elementi di reti di distribuzione di gas che possono interferire con il cantiere, nel qual caso devono essere avvertiti tempestivamente gli esercenti tali reti al fine di concordare le misure essenziali di sicurezza da prendere prima dell'inizio dei lavori e durante lo sviluppo dei lavori. In particolare è necessario preventivamente rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità degli elementi e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose sia per i lavori da eseguire, sia per l'esercizio delle reti. Nel caso di lavori di scavo che interferiscono con tali reti è necessario prevedere sistemi di protezione e sostegno delle tubazioni messe a nudo, al fine di evitare il danneggiamento delle medesime ed i rischi conseguenti.

Istruzioni per gli addetti

Accertata la presenza di reti di gas che interferiscono con i lavori è necessario procedere con cautela nei lavori di scavo, limitando vibrazioni e scuotimenti del terreno e procedendo per strati successivi, evitando affondi che provochino il franamento del contorno. Quando tali lavori interferiscono direttamente con le reti è necessario mettere a nudo le tubazioni procedendo manualmente fino alla messa in sicurezza della tubazione interessata. I lavori devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto. Durante i lavori deve essere vietato fumare o usare fiamme libere. Qualora non sia possibile disattivare il tratto di rete interessato è necessario attivare un sistema di comunicazione diretto ed immediato con l'Ente esercente tale rete per la sospensione dell'erogazione nel caso di pericolo. Durante l'esecuzione dei lavori è necessario verificare , anche strumentalmente , la eventuale presenza di fughe di gas.

Procedure di emergenza

Verificandosi fughe di gas è necessario sospendere immediatamente i lavori ed allontanare i lavoratori dalla zona di pericolo. Deve inoltre essere immediatamente contattato l'ente esercente tale rete per l'immediata sospensione dell'erogazione e per gli interventi del caso. La zona deve comunque essere subito isolata al fine di evitare incendi e/o esplosioni.

Nel caso si dovessero soccorrere lavoratori per allontanarli dalla zona di pericolo è necessario utilizzare idonei dispositivi di protezione individuali e di soccorso che devono risultare facilmente reperibili, quali: maschere provviste di autorespiratore e dispositivi di protezione individuale anticaduta. Le operazioni devono essere dirette da un preposto che abbia ricevuto una apposita formazione.

Dispositivi di protezione individuale

Disponibili in cantiere: maschere per la protezione delle vie respiratorie (maschera antigas), dispositivi di protezione individuale anticaduta.

Informazione e formazione

Le informazioni sui rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose presenti o che si possono presentare devono essere fornite a tutti i lavoratori impegnati nell'esecuzione delle opere. Una specifica formazione deve essere fornita ai soggetti preposti alla gestione delle emergenze.

Segnaletica

Una segnaletica appropriata deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e delle fonti di rischio per segnalare la presenza sia ai lavoratori addetti che ai fornitori del cantiere, anche se occasionali.

Sono da prendere in considerazione: cartelli di avvertimento accompagnati dalla identificazione della specifica fonte di rischio (es.: presenza di reti di servizi con particolare attenzione alle tubazioni del gas).

1.2.2 Distribuzione di acqua

Misure tecniche di prevenzione

Deve essere accertata la presenza di elementi di reti di distribuzione di acqua e, se del caso, deve essere provveduto a rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità. Nel caso di lavori di scavo che possono interferire con le reti suddette o attraversarle è necessario prevedere sistemi di protezione e di sostegno delle tubazioni, al fine di evitare il danneggiamento ed i rischi che ne derivano.

Istruzioni per gli addetti

In presenza di reti di acqua che interferiscono con i lavori di scavo è necessario procedere con cautela, limitando le azioni di disturbo al contorno delle reti medesime (vibrazioni, scuotimenti, franamenti). Qualora i lavori interferiscano direttamente con le suddette reti è necessario mettere a nudo ed in sicurezza le tubazioni, procedendo manualmente e sotto la diretta sorveglianza di un preposto. Durante l'esecuzione delle suddette fasi di lavoro è necessario organizzare la pronta interruzione dell'alimentazione al tratto di rete interessata dai lavori, da attivare in caso di necessità.

Procedure di emergenza

Nel caso di rottura delle condutture di acqua è necessario contattare immediatamente l'ente esercente tale rete per sospendere l'erogazione e per gli interventi del caso. Nel contempo si deve provvedere all'allontanamento dei lavoratori dagli scavi e ad attivare i mezzi di esondazione (pompe) che devono risultare disponibili e facilmente reperibili. Gli eventuali soccorsi ai lavoratori investiti dall'acqua devono essere portati da personale provvisto di attrezzature idonee e di dispositivi di protezione individuali appropriati quali: gambali, giubbotti salvagente, imbracature di sicurezza, ed agire sotto la direzione di un preposto appositamente formato.

Dispositivi di protezione individuale

Disponibili in cantiere: dispositivi di protezione individuale anticaduta, gambali, indumenti di protezione.

Informazione e formazione

Le informazioni sui rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose presenti o che si possono presentare devono essere fornite a tutti i lavoratori impegnati nell'esecuzione delle opere. Una specifica formazione deve essere fornita ai soggetti preposti alla gestione delle emergenze.

Segnaletica

Una segnaletica appropriata deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e delle fonti di rischio per segnalare la presenza sia ai lavoratori addetti che ai fornitori del cantiere, anche se occasionali.

Sono da prendere in considerazione: cartelli di avvertimento accompagnati dalla identificazione della specifica fonte di rischio (es.: presenza di reti di servizi con particolare attenzione alle tubazioni dell'acqua).

1.2.3 Reti fognarie

Misure tecniche di prevenzione

Deve essere accertata la presenza di reti fognarie sia attive sia non più utilizzate. Se tali reti interferiscono con le attività di cantiere, il percorso e la profondità devono essere rilevati e segnalati in superficie. Specialmente durante lavori di scavo, la presenza, anche al contorno, di reti fognarie deve essere nota, poiché costituisce sempre una variabile importante rispetto alla

consistenza e stabilità delle pareti di scavo sia per la presenza di terreni di rinterro, sia per la possibile formazione di improvvisi vuoti nel terreno (tipici nel caso di vetuste fognature dismesse), sia per la presenza di possibili infiltrazioni o inondazioni d'acqua dovute a fessurazione o cedimento delle pareti qualora limitrofe ai lavori di sterro.

Istruzioni per gli addetti

Nei lavori di scavo da eseguire in prossimità di reti fognarie si deve sempre procedere con cautela; le pareti di scavo e le armature in corrispondenza di tali reti devono essere tenute sotto controllo da parte di un preposto. Quando la distanza tra lo scavo aperto e la rete fognaria preesistente non consente di garantire la stabilità della interposta parete è necessario mettere a nudo la condotta e proteggerla contro i danneggiamenti.

Procedure di emergenza

In presenza di incidenti che provocano la rottura della rete fognaria e conseguente fuoriuscita dei liquami è necessario sospendere i lavori ed allontanare i lavoratori dalla zona interessata. Successivamente è necessario provvedere, previa segnalazione all'Ente esercente tale rete, a mettere in atto sistemi per il contenimento dei liquami e per la rimozione dei medesimi dalle zone di lavoro. Completati gli interventi di riparazione della rete fognaria è necessario bonificare il sito prima di riprendere le attività. Il soccorso da portare ad eventuali lavoratori coinvolti dall'incidente deve avvenire con attrezzature e mezzi idonei e con l'uso di dispositivi di protezione individuali atti ad evitare anche il contatto con elementi biologicamente pericolosi. I lavoratori incaricati delle procedure di emergenza devono essere diretti da un preposto appositamente formato.

Dispositivi di protezione individuale

Disponibili in cantiere: dispositivi di protezione individuale anticaduta, gambali, indumenti di protezione.

Informazione e formazione

Le informazioni sui rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose presenti o che si possono presentare devono essere fornite a tutti i lavoratori impegnati nell'esecuzione delle opere. Una specifica formazione deve essere fornita ai soggetti preposti alla gestione delle emergenze.

Segnaletica

Una segnaletica appropriata deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e delle fonti di rischio per segnalarne la presenza sia ai lavoratori addetti che ai fornitori del cantiere, anche se occasionali.

Sono da prendere in considerazione: cartelli di avvertimento accompagnati dalla identificazione della specifica fonte di rischio (es.: presenza di reti di servizi con particolare attenzione alle reti fognarie).

1.3 Scavi

Nei lavori in cui sono presenti attività di scavo l'esposizione al rischio per la salute e la sicurezza del lavoratore è particolarmente elevata; si impone quindi prioritariamente l'utilizzo di dispositivi di protezione collettiva (opere di contrasto e di sostegno delle pareti, dispositivi di protezione dei bordi, ecc.) e, quando il rischio residuo non può essere evitato e/o ridotto, dei dispositivi di protezione individuale (di posizionamento e/o contro le cadute dall'alto, ecc.).

In questo contesto assume particolare importanza quello che viene definito il rischio dipendente dal "fattore umano". Con questa terminologia si indicano tutti quei fattori di rischio legati allo stato psico-fisico del lavoratore, alla sua incapacità, alla sua incoscienza, alla mancanza di formazione ed, in generale, alla adozione di comportamenti inadeguati al contesto lavorativo. La mancanza di formazione teorico-pratica e l'incapacità di affrontare le situazioni lavorative che si propongono di volta in volta sono le cause legate al fattore umano che più frequentemente provocano incidenti. Nei lavori in cui sono presenti attività di scavo il rischio dovuto al fattore umano va analizzato con grande attenzione per poter essere successivamente eliminato o ridotto.

RISCHI PREVALENTI

Nei lavori in cui sono presenti attività di scavo il lavoratore è esposto a rischi di seppellimento, di caduta dall'alto e/o strettamente connessi all'esecuzione dello scavo e di natura diversa in relazione alla attività specifica da svolgere, che possono provocare morte, lesioni gravi e di carattere permanente e danni alla salute.

Le tipologie di rischio prevalenti a cui il lavoratore è più frequentemente assoggettato, sono:

Rischio di seppellimento derivante da:

- cedimento della parete di taglio;

Rischio di caduta dall'alto all'interno dello scavo derivante da:

- cadute dal bordo dello scavo.

Rischi derivanti dall'attività di scavo

- investimento dei lavoratori a causa della movimentazione di macchine operatrici;
- ribaltamento ed uso improprio di macchine operatrici;
- presenza di reti di servizio (acquedotti, gasdotti, fognature, reti elettriche, reti di telecomunicazioni);

RISCHI CONCORRENTI

Rispetto ai rischi prevalenti esaminati, la valutazione dovrà tenere in considerazione l'eventuale esposizione e la successiva riduzione di altri rischi quali:

Rischio innescante il cedimento della parete di taglio derivante da:

- accumuli di materiali sul ciglio;
- vibrazioni, scuotimenti;
- presenza di falde acquifere e circolazioni di fluidi;

Rischio innescante il cedimento del bordo dello scavo derivante da:

- accumuli di materiali sul ciglio;
- vibrazioni, scuotimenti;

Rischio innescante la caduta dall'alto all'interno dello scavo derivante da:

- mancanza di protezione dei bordi dello scavo;
- insorgenza di vertigini;
- abbagliamento degli occhi;
- scarsa visibilità;
- colpo di calore o di sole;
- rapido abbassamento della temperatura;

Rischio di danno alla salute e/o di natura meccanica derivante da eventi atmosferici, quali:

- vento, pioggia, umidità o ghiaccio sulle superfici di calpestio.

Protezione dei cigli degli scavi

- Nei lavori di escavazione, nel ciglio in alto vi è normalmente una zona di pericolo per franamento del terreno. Tale zona presenta un'ampiezza pericolosa, variabile con la natura e lo stato del terreno, e per questo va delimitata completamente con barriere e segnalazioni.
- art. 118 D.Lgs 81/08 Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco, e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.
- All. XVIII D.Lgs 81/08 I percorsi pedonali (viottoli, scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia, ...) devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i due metri.

1.3.1 Scavi di sbancamento e a sezione aperta

E' presente questa attività/rischio nel cantiere	
SI	

Quali sono le attività interessate?
Asportazione della massicciata stradale.
Quali sono le misure di prevenzione e protezione?
Vietato transitare e sostare nel raggio di azione dei mezzi d'opera.
Ci sono interferenze tra le imprese presenti in cantiere?
Le interferenze concesse sono solo di tipo temporale e non spaziale.

Gli scavi di splateamento e di sbancamento vengono effettuati su aree di notevoli dimensioni e presentano problematiche di sicurezza simili tra loro. Essi possono essere distinti, dal punto di vista tecnico, nella maniera che segue:

- lo splateamento è l'attività relativa ad un vasto scavo ad andamento pianeggiante;
- lo sbancamento è l'attività relativa alla modifica dell'andamento naturale del terreno.

La vastità delle aree di intervento presuppone varie tipologie di attività di scavo e di sagomatura dei versanti, in quanto devono essere considerate l'antropizzazione del territorio, le opere previste lungo il tracciato e l'assetto plano-altimetrico. L'ampiezza dell'area di intervento permette l'utilizzo di mezzi meccanici, sia per lo scavo che per il trasporto del materiale, con conseguente ulteriore rischio connesso alla movimentazione degli stessi.

Negli scavi di splateamento e di sbancamento possono verificarsi problemi di stabilità dei versanti, dovuti alla variabilità delle caratteristiche strutturali e di composizione dei terreni trasversalmente e lungo il tracciato.

1.3.2 Scavi a sezione ristretta e obbligati

E' presente questa attività/rischio nel cantiere	
	NO
Quali sono le attività interessate?	
NON SONO PREVISTE ATTIVITÀ DI SCAVO A SEZIONE RISTRETTA.	
Quali sono le misure di prevenzione e protezione?	
Ci sono interferenze tra le imprese presenti in cantiere?	

Gli scavi a sezione obbligata vengono effettuati in tutte quelle attività dove la sezione dello scavo è vincolata allo stato dei luoghi e/o alla presenza di strutture o servizi.

Questa tipologia di scavi a cielo aperto presentano pareti verticali o subverticali, e vengono effettuati spesso nei centri urbani per realizzare trincee, pozzi, sottomurazioni e fondazioni. Questa tipologia di scavo è adottata per la realizzazione di servizi interrati ed è caratterizzata da una elevata lunghezza.

La sezione ristretta è fonte di pericolo per il distacco di blocchi di terreno dalla pareti, per la limitatezza della via di fuga e per la bassa velocità di scampo consentita agli operatori, in caso di pericolo, per raggiungere un luogo sicuro.

I sistemi di protezione degli scavi a cielo aperto sono dispositivi di protezione collettiva che proteggono il lavoratore, che lavora all'interno dello scavo, dal rischio di seppellimento.

I sistemi di protezione degli scavi a cielo aperto possono essere distinti nel modo che segue:

1. Sistemi realizzati in cantiere:

- Sistemi realizzati totalmente in legno.
- Sistemi realizzati con puntoni in metallo.

2. Sistemi realizzati con componenti prefabbricati:

- Sistemi realizzati mediante blindaggi.
- Sistemi realizzati mediante palancole.

Scelta

La scelta del sistema di protezione degli scavi a cielo aperto, da adottare in una specifica realizzazione, dipende dai rischi da eliminare e/o ridurre, preventivamente individuati nell'attività di valutazione dei rischi.

Montaggio

prima del montaggio è necessario verificare:

- le caratteristiche del terreno
- la morfologia del terreno
- la presenza di falde d'acqua
- la presenza di impianti interrati (energia elettrica, gas, acqua, telecomunicazioni)
- la presenza di opere e/o strutture interrate o fuori terra

Uso

Per l'uso del sistema di protezione degli scavi a cielo aperto è necessario attenersi alle indicazioni del fabbricante.

Smontaggio

Prima dello smontaggio del sistema di protezione degli scavi a cielo aperto è necessario verificare:

- le condizioni del luogo di lavoro;
- la presenza di falde d'acqua;
- l'applicabilità della procedura o delle istruzioni di smontaggio.

Dopo lo smontaggio del sistema di protezione degli scavi a cielo aperto è necessario verificare:

- l'integrità di tutti i componenti;
- l'assenza di danni ai materiali in legno;
- l'assenza di danni ai materiali metallici;
- l'assenza di deformazioni o ammaccature.

1.4 Caduta dall'alto

<i>E' presente questa attività/rischio nel cantiere</i>	
<i>SI</i>	
<i>Quali sono le attività interessate?</i>	
Circolazione degli addetti nelle zone di lavoro, in particolare lungo il ciglio dell'arginale; Caduta dall'alto nel canale durante le attività seguenti alla rimozione del parapetto esistente.	
<i>Quali sono le misure di prevenzione e protezione?</i>	

Installazione del parapetto anticaduta lungo l'argine nelle zone dove è previsto il transito di personale; Installazione del ponteggio sospeso (o sistemi e attrezzature analoghe proposte dall'impresa) con protezione laterale prima della rimozione del parapetto esistente. Rimozione del ponteggio sospeso (o sistemi e attrezzature analoghe proposte dall'impresa) con protezione laterale a seguito dell'installazione dei sicurvia definitivi.
<i>Ci sono interferenze tra le imprese presenti in cantiere?</i>
Le interferenze concesse sono solo di tipo temporale e non spaziale.

1.4.1 Premessa

La legislazione italiana in materia di protezione dei lavoratori contro le cadute dall'alto è governata dal D.Lgs 81/08.

Il Capo II del Titolo IV contiene le norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni e nei lavori in quota, dove per lavoro in quota si intende attività lavorativa che espone il lavoratore al rischio di caduta da una quota posta ad altezza superiore a 2 m rispetto ad un piano stabile.

All'art. 122 si specifica che la sicurezza nel corso di interventi eseguiti ad una altezza superiore ai 2 metri deve essere garantita, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, da adeguate impalcature, ponteggi e idonee opere provvisorie o, comunque, da precauzioni atte ad eliminare i pericoli di cadute di persone o cose conformemente al punto 2 dell'allegato XVIII ed al punto 1 del medesimo allegato si specifica che i percorsi all'interno del cantiere devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i due metri.

1.4.2 Caduta dalle coperture

I metodi da adottare per proteggere i lavoratori contro il pericolo di caduta in lavori svolti su coperture sono estremamente numerosi. La stessa normativa in materia di sicurezza sul lavoro non vincola il datore di lavoro, ma anzi individua tutta una serie di possibili interventi che vanno dalle cinture di sicurezza, alle reti di sicurezza, al prolungamento dei montanti del ponteggio o all'apprestamento di montanti per parapetto fissi sui travicelli, a sistemi di protezione fissi o mobili.

La scelta di una protezione anziché un'altra, dovrà essere, così, legata solo alla valutazione della massima efficacia protettiva in funzione del contesto in cui il lavoratore svolge la propria attività.

A tale proposito gli addetti devono far uso di idonee cinture di sicurezza con bretella collegata a funi di trattenuta, quando non sia possibile disporre di impalcati di protezione o parapetti, o sistemi esterni di protezione fissi o mobili.

Il passaggio da un sistema di accesso a piattaforme, impalcati, passerelle e viceversa, non deve comportare ulteriori rischi di caduta.

art. 148 D.Lgs 81/08

Prima di procedere alla esecuzione di lavori su coperture e simili, deve essere accertato che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego. Nel caso in cui sia dubbia tale resistenza, devono essere adottati i necessari apprestamenti atti a garantire la incolumità delle persone addette, disponendo, a seconda dei casi, puntellazioni, sottopalchi e facendo uso di idonei dispositivi di protezione individuale anticaduta.

Nei lavori sui tetti dovranno essere definite prioritariamente le misure collettive di protezione contro i rischi di caduta (parapetti, impalcati, reti ecc.), commisurate all'effettiva valutazione del rischio. Queste dovranno essere adottate prima dell'inizio dei lavori e rimanere disponibili in loco fino al termine dei lavori stessi (sicché tali misure di protezione possono tornare utili anche ad altre ditte impegnate, ad es. lattonieri e impiantisti, che spesso intervengono in tempi successivi e comunque quando le opere murarie sono state completate).

art. 111 D.Lgs 81/08

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

- a. *priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale;*

- b. dimensioni delle attrezzature di lavoro confacenti alla natura dei lavori da eseguire, alle sollecitazioni prevedibili e ad una circolazione priva di rischi.

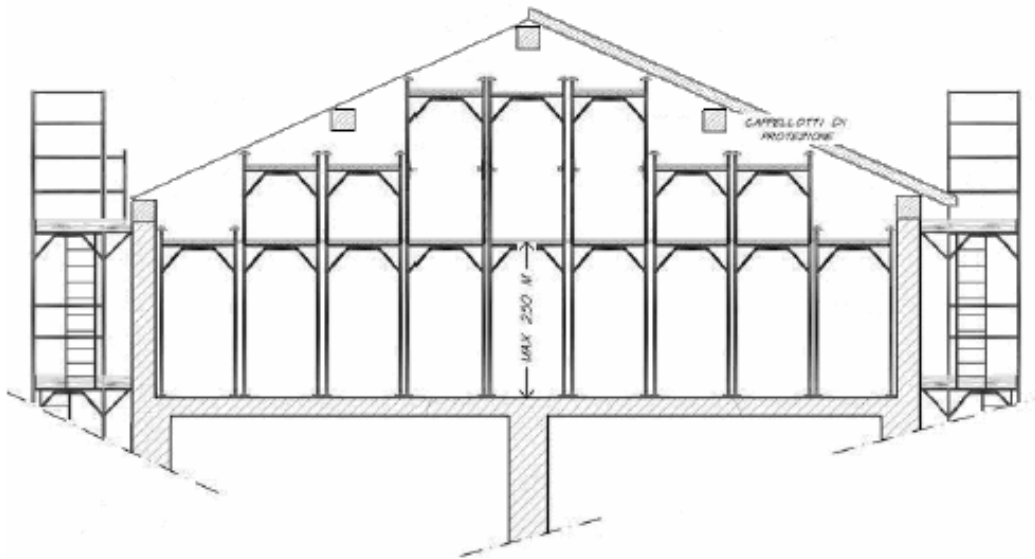
art. 125 D.Lgs 81/08

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

Nel caso in cui l'esecuzione di un lavoro di natura particolare richieda l'eliminazione temporanea di un dispositivo di protezione collettiva contro le cadute, il datore di lavoro deve adottare misure di sicurezza equivalenti ed efficaci, e il lavoro non può essere eseguito prima dell'adozione di tali misure. Una volta determinato definitivamente o temporaneamente detto lavoro di natura particolare, i dispositivi di protezione collettiva contro le cadute devono essere ripristinati.

I rischi residui, individuati dalla valutazione, devono essere eliminati o ridotti mediante l'uso di dispositivi di protezione individuale di posizionamento o di arresto della caduta (cinture, imbracature, ancoraggi, collegamenti con funi, ecc.).

A titolo esemplificativo si riporta la soluzione per la costruzione in sicurezza di una copertura attraverso la posa di sottoponte.



1.4.3 Caduta da aperture

art. 146 D.Lgs 81/08

Le aperture lasciate nei solai o nelle piattaforme di lavoro devono essere circondate da normale parapetto e da tavole fermapiede, oppure devono essere coperte con tavolato o piastra metallica solidamente fissate.

A titolo esemplificativo si riporta la soluzione per la protezione delle eventuali aperture presenti in copertura e nei solai.

La soluzione può essere rappresentata da una chiusura del foro tramite apposita opera provvisoria (sottoponte, rete di sicurezza, assiti, parapetto normale con arresto al piede) che potrà rimanere in sede per tutte le operazioni che possono essere eseguite dalla parte superiore della copertura. Essa verrà rimossa solo nel momento in cui si procederà con la posa del lucernario e sarà sostituita, di conseguenza, con un ponteggio, un trabattello o un cestello montato su autogrù per tutte le operazioni che andranno eseguite dal basso.



1.4.4 Caduta dalle casseforme

Tutte le operazioni per la messa in posizione e poi rimozione delle casseforme, vanno eseguite utilizzando i mezzi idonei, come scale a pioli, anche in quei casi in cui l'altezza dell'operatore risulterebbe inferiore ai due metri.

1.4.5 Cadute per ingombri

INGOMBRI SU IMPALCATI

art. 124 D.Lgs 81/08

Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo, dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori. Il peso dei materiali e delle persone deve essere sempre inferiore a quello che è dato dal grado di resistenza dell'impalcato e/o della struttura. Lo spazio occupato dagli attrezzi e materiali deve consentire sempre i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro.

1.4.6 Caduta per scivolamento

PAVIMENTI SDRUCCIOLEVOLI O SCIVOLOSI

Qualora i pavimenti, per le particolari attività svolte presentino protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi, è necessario fornire agli addetti calzature adeguate.

È, comunque, compito del datore di lavoro adoperarsi perché i pavimenti dei luoghi di lavoro risultino fissi, stabili e antisdrucciolevoli.

Nei locali o nei posti di lavoro, dove abitualmente si versano o possono trovarsi sostanze liquide, il pavimento deve avere una pendenza sufficiente per avviare rapidamente i liquidi verso i punti di raccolta e scarico.

Quando il pavimento dei posti di lavoro e di quelli di passaggio si mantiene bagnato, esso deve essere munito in permanenza di palchetti o di graticolato, se i lavoratori non sono forniti di idonee calzature impermeabili.

1.5 Caduta da impalcature e cavalletti

I ponti su cavalletto sono causa di infortuni non meno gravi e, forse, più frequenti di quelli causati dai ponteggi esterni. I pericoli di infortunio più ricorrenti sono dovuti a cadute dall'intavolato, a rottura delle tavole, a spostamento dei cavalletti con conseguente rovesciamento del ponte, oltre ad un uso improprio anche in luoghi non adatti.

Art 139 D.Lgs 81/08

I ponti su cavalletto non possono essere montati ed utilizzati negli impalcati di ponteggi e non devono superare i 2 m. di altezza.

art. 126 D.Lgs 81/08

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

Il parapetto nel contorno è necessario quando l'altezza di possibile caduta supera i 2 m, ad esempio in prossimità di dislivelli come terrazze o trincee. L'applicazione del parapetto richiede, però, il rinforzo della struttura attraverso un sezionamento dei cavalletti. Tale zavorra può essere apposta nella parte inferiore, in modo da dare maggiore stabilità al ponte e bilanciare gli sforzi a cui può esser assoggettato il parapetto stesso.

Il parapetto può essere omesso, invece, quando alla base dei cavalletti si trova una superficie pianeggiante.

All. XVIII D.Lgs 81/08

È vietato usare ponti su cavalletto sovrapposti. Non sono ammessi montanti occasionali in sostituzione dei cavalletti (come scale a pioli, pile di mattoni o sacchi di cemento).

All. XVIII D.Lgs 81/08

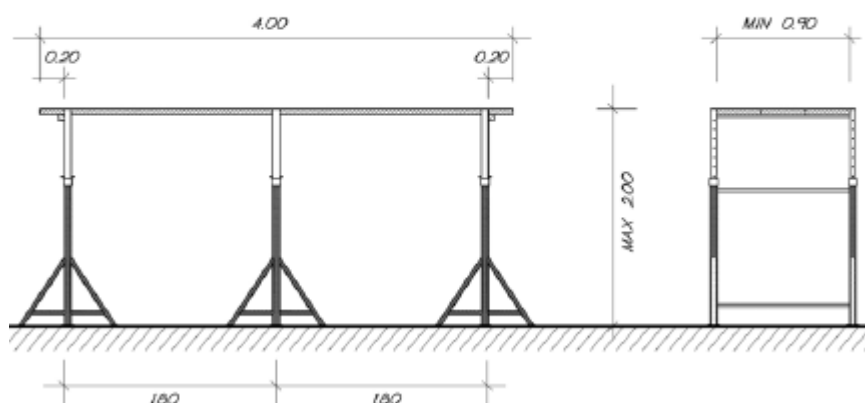
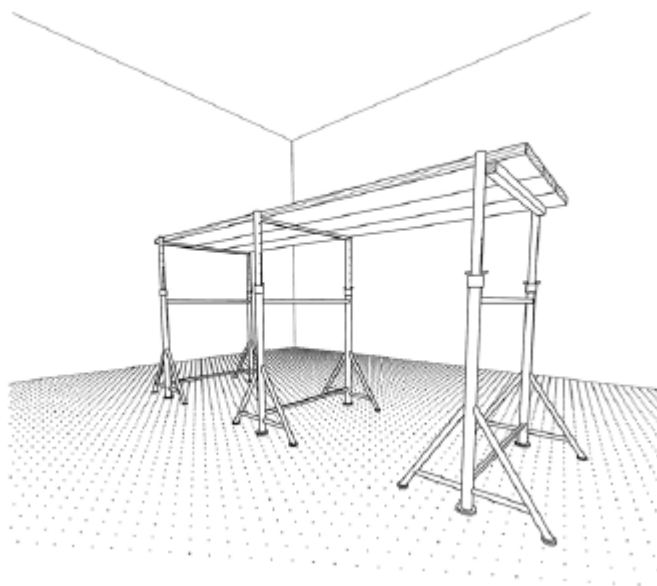
La costruzione complessiva deve essere robusta, specialmente nei piedi o gambe che vanno irrigiditi con tiranti normali e diagonali e fatti sporgere in tutte le direzioni rispetto la traversa superiore.

All. XVIII D.Lgs 81/08

È particolarmente importante che i cavalletti abbiano a loro volta un buon appoggio in opera, perciò il piano su cui poggiano deve risultare valido, stabile e ben livellato. È buona regola usare sempre almeno tre cavalletti per le tavole da 4 m.; ciò non solo per non indurre rotazioni dei cavalletti, ma soprattutto per alleggerire lo sforzo delle tavole sotto carico. L'impiego di 2 cavalletti, alla distanza massima di 3,6 m., è consentito solo per tavole di sezione minima 0,3x0,05 m. e lunghezza 4 m. Altrimenti l'uso di almeno tre cavalletti è obbligatorio. Le tavole che costituiscono l'intavolato è bene che siano collegate fra loro con robusti listelli al fine di ripartire il carico. La larghezza dell'intavolato deve essere pari ad almeno 90 cm. e le tavole che lo costituiscono devono risultare ben accostate fra loro, essere fissate a cavalletti, non presentare parti a sbalzo superiori a 20 cm.

art. 124 D.Lgs 81/08

Sopra l'intavolato è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori. Il peso dei materiali e delle persone deve essere sempre inferiore a quello di resistenza della struttura; lo spazio occupato dai materiali deve consentire i movimenti e le manovre necessari per l'andamento del lavoro.



1.6 Parapetti provvisori

I parapetti provvisori sono dispositivi di protezione collettiva (DpC) destinati alla protezione di persone e/o cose contro le cadute dall'alto. Sono costituiti da almeno due montanti sui quali vengono fissati il corrente principale, il corrente intermedio e la tavola fermapiède realizzabili con diversi materiali (ad es. legno, acciaio ecc).

I parapetti provvisori devono essere utilizzati nelle lavorazioni in cui c'è il rischio di caduta dall'alto e cioè nei lavori in quota (attività lavorative che espongono il lavoratore al rischio di caduta da una quota posta ad altezza superiore a 2 m rispetto ad un piano stabile) e nei lavori di scavo (attività lavorative che espongono il lavoratore anche al rischio di caduta all'interno dello scavo ad una quota posta ad una profondità superiore a 2 m rispetto al piano di campagna)

Classificazione secondo la UNI EN 13374:2013

I parapetti provvisori vengono divisi in tre classi (A, B, C) in base ai requisiti prestazionali di seguito specificati:

Classe A:

- sostenere una persona che si appoggi alla protezione e fornire una presa mentre si cammina di fianco alla protezione; e

- arrestare una persona che stia camminando o cadendo verso la protezione.

Classe B:

- sostenere una persona che si appoggi alla protezione e fornire un appiglio mentre si cammina di fianco alla protezione; e arrestare una persona che stia camminando o cadendo verso la protezione;
- arrestare una persona che stia scivolando o cadendo lungo una superficie inclinata.

Classe C:

- arrestare una persona che stia scivolando o cadendo lungo una superficie molto inclinata

I requisiti dimensionali dei parapetti provvisori delle classi A, B e C sono di seguito riportati nella figura seguente:

Classe A:

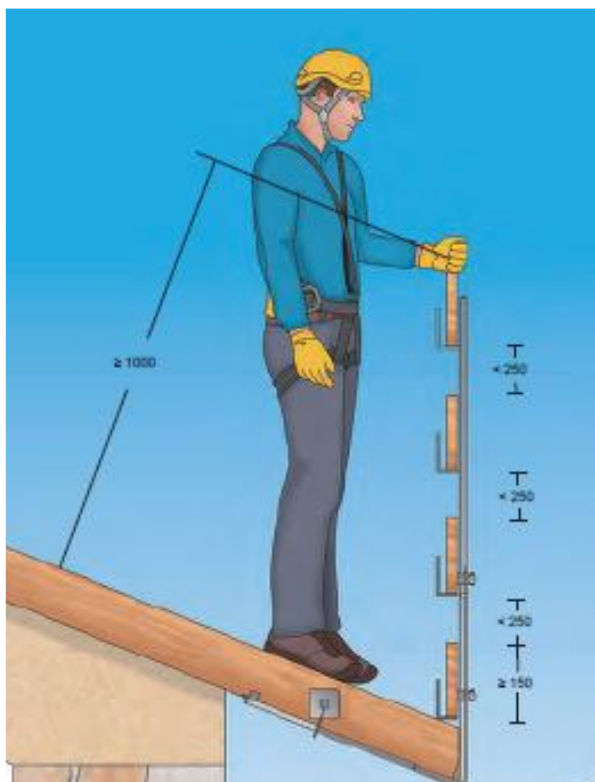
- distanza fra la parte più alta del corrente principale e la superficie di lavoro ≥ 100 cm;
- distanza fra il bordo superiore della tavola fermapiede e la superficie di lavoro ≥ 15 cm;
- spazio libero fra i correnti < 47 cm;
- inclinazione del parapetto rispetto alla verticale $\leq 15^\circ$.

Classe B:

- distanza fra la parte più alta del corrente principale e la superficie di lavoro ≥ 100 cm;
- distanza fra il bordo superiore della tavola fermapiede e la superficie di lavoro ≥ 15 cm;
- spazio libero fra i correnti < 25 cm;–inclinazione del parapetto rispetto alla verticale $\leq 15^\circ$.

Classe C:

- distanza fra la parte più alta del corrente principale e la superficie di lavoro ≥ 100 cm;
- distanza fra il bordo superiore della tavola fermapiede e la superficie di lavoro ≥ 15 cm;
- spazio libero fra i correnti < 10 cm;
- inclinazione del parapetto compresa fra la verticale e la perpendicolare alla superficie inclinata da proteggere.



Marcatura

Tutti i componenti dei parapetti provvisori conformi alla UNI EN 13374 devono riportare le seguenti indicazioni:

- norma di riferimento
- classe
- nome del fabbricante o del fornitore
- anno e mese di produzione o numero di serie.

Scelta

La scelta del tipo di parapetto e del relativo sistema di ancoraggio da adottare in una specifica realizzazione dipende dai rischi da eliminare e/o ridurre, preventivamente individuati nell'attività di valutazione dei rischi. Essa deve avvenire in relazione alle istruzioni contenute nel manuale fornito dal fabbricante e comunque tenendo conto di:

- tipo di intervento da eseguire;
- inclinazione della superficie di lavorazione da proteggere (piana, a debole inclinazione, a forte inclinazione);-
- tipo di struttura a cui si potrà ancorare il parapetto provvisorio (cemento armato, muratura, acciaio, legno);-
- altezza di caduta del lavoratore.

La UNIEN 13374 suggerisce la classe di parapetto da utilizzare per diversi angoli di inclinazione della superficie di lavoro e per diverse altezze di caduta. Essa è definita come la distanza verticale fra il punto in cui una persona sta in piedi e il punto più basso del parapetto.

.La classe A può essere utilizzata fino ad inclinazioni di 10°.

La classe B può essere utilizzata:

- fino ad inclinazioni di 30°,
- senza limitazione dell'altezza di caduta;

- fino ad inclinazioni di 60° se l'altezza di caduta non supera i due metri.

La classe C può essere utilizzata:

- fino ad inclinazioni di 45°, senza limitazione dell'altezza di caduta;
- fino ad inclinazioni di 60° se l'altezza di caduta non supera i cinque metri.



Montaggio

Prima del montaggio del parapetto provvisorio è necessario verificare:

- l'idoneità dell'ancoraggio (materiale base, dimensioni, spessore, ancoranti ecc.);
- le condizioni della superficie di lavoro (presenza di ghiaccio, scivolosità);
- la presenza di vento; le condizioni atmosferiche; l'applicabilità della procedura o delle istruzioni di montaggio;
- l'idoneità della classe (A, B o C) del parapetto prefabbricato per l'uso previsto;
- l'integrità di tutti i componenti del parapetto provvisorio (assenza di corrosione, assenza di danni ai materiali ed alle saldature, assenza di deformazioni o ammaccature, corretta movimentazione delle parti mobili ed efficacia dei dispositivi di blocco e sblocco);
- la corretta installazione secondo le indicazioni riportate nelle istruzioni di montaggio dal fabbricante.

Uso

Durante l'uso del parapetto provvisorio è necessario attenersi alle indicazioni riportate nelle istruzioni del fabbricante.

Smontaggio

Prima dello smontaggio del parapetto provvisorio è necessario verificare:

- le condizioni della superficie di lavoro (presenza di ghiaccio, scivolosità);
- la presenza di vento;
- le condizioni atmosferiche;
- l'applicabilità della procedura o delle istruzioni di smontaggio.

Durante lo smontaggio del parapetto provvisorio è necessario attenersi alle indicazioni riportate nelle istruzioni del fabbricante.

Dopo lo smontaggio del parapetto provvisorio è necessario verificare l'integrità di tutti i componenti (assenza di corrosione, assenza di danni ai materiali e alle saldature, assenza di deformazioni o ammaccature, corretta movimentazione delle parti mobili ed efficacia dei dispositivi di blocco e sblocco) per il possibile reimpiego.

1.7 Ponteggi fissi e ponteggi sospesi

I ponteggi fissi e sospesi sono opere provvisorie di accesso e di servizio costituite da tubi e giunti o da elementi portanti prefabbricati collegati fra loro.

I ponteggi fissi sono utilizzati nella realizzazione di lavori edili e di ingegneria civile nei quali c'è il rischio di caduta dall'alto e cioè nei lavori in quota (attività lavorative che espongono il lavoratore al rischio di caduta da una quota posta ad altezza superiore a 2 m rispetto a un piano stabile).

Classificazione in base agli elementi costruttivi

I ponteggi fissi vengono classificati anche in base agli elementi costruttivi che li costituiscono, in:

- ponteggi a telai prefabbricati (PTP);
- ponteggi a montanti e traversi prefabbricati (PMTP);
- ponteggi a tubi e giunti (PTG).

Marcatura

Gli elementi dei ponteggi debbono riportare impresso il marchio del fabbricante, a rilievo o a incisione e comunque in modo visibile e indelebile.

Indicazioni essenziali per la scelta, il montaggio, l'uso e lo smontaggio

La scelta, il montaggio, l'uso e lo smontaggio devono essere eseguiti nel pieno rispetto del d.lgs. 81/08 e del libretto a corredo di ogni ponteggio.

Il libretto contiene:

1. copia dell'autorizzazione alla costruzione e all'impiego rilasciata al fabbricante dal Ministero del Lavoro;
2. stralcio della relazione tecnica del ponteggio comprendente:
 - calcolo secondo varie condizioni di impiego;
 - istruzioni per le prove di carico;
 - istruzioni per il montaggio, l'impiego e lo smontaggio;
 - schemi-tipo per i quali non sussiste l'obbligo di calcoli ulteriori da parte della ditta installatrice, con l'indicazione dei massimi sovraccarichi applicabili, dell'altezza e della larghezza massime realizzabili.

Qualora il ponteggio debba essere realizzato secondo schemi geometrici diversi da quelli tipo e/o sollecitato con carichi differenti da quelli previsti nel calcolo (anche in relazione alla presenza di tabelloni pubblicitari, graticci, teli o altre schermature e alla differente posizione degli ancoraggi), deve essere previsto un nuovo progetto secondo le istruzioni approvate nell'autorizzazione e riportate nel libretto.

Montaggio

L'allegato XIX del d.lgs. 81/08 elenca le verifiche che devono essere effettuate prima del montaggio di ogni ponteggio.

Prima del montaggio del ponteggio fisso (a telai prefabbricati, a montanti e traversi prefabbricati e a tubi e giunti) è necessario verificare:

- la presenza dell'autorizzazione ministeriale e del libretto;
- la presenza del Pi.M.U.S.;
- l'integrità di tutti i componenti e lo stato di corrosione degli elementi metallici;
- l'appartenenza a un'unica autorizzazione ministeriale di tutti gli elementi previsti;
- l'appartenenza a un'unica autorizzazione ministeriale degli elementi in tubo e giunto eventualmente utilizzati (per esempio per la realizzazione di un ancoraggio) sui ponteggi metallici a telai prefabbricati o a montanti e traversi prefabbricati;
- l'idoneità della struttura di ancoraggio (tipologia del materiale base, dimensioni, spessore);
- le condizioni atmosferiche (vento, pioggia ecc.);

- l'idoneità degli ancoraggi (meccanici, chimici) per l'uso previsto.

Uso

L'allegato XIX del d.lgs. 81/08 elenca le verifiche che devono essere effettuate durante l'uso di ogni ponteggio.

Prima e durante l'uso del ponteggio fisso è necessario comunque verificare:

- le condizioni atmosferiche e in particolare la presenza di vento o neve;
- la presenza del disegno esecutivo conforme agli schemi tipo, firmato dal responsabile del cantiere e tenuto a disposizione, assieme al libretto, dell'autorità di vigilanza;
- la presenza del progetto in caso di non conformità agli schemi tipo e altezza superiore ai 20 m, firmato da un professionista abilitato e tenuto a disposizione, assieme al libretto, dell'autorità di vigilanza;
- la presenza della documentazione riguardante l'ultima verifica effettuata;
- la presenza del progetto in caso di teli, graticci o altre schermature installate sul ponteggio, firmato da un professionista abilitato e tenuto a disposizione, assieme al libretto, dell'autorità di vigilanza;
- la distanza tra l'impalcato e l'opera servita;
- l'efficienza del parasassi al fine di intercettare i materiali eventualmente caduti dall'alto;
- l'efficienza del serraggio dei giunti;
- l'efficienza del serraggio dei collegamenti;
- l'efficienza degli ancoraggi;
- la verticalità dei montanti;
- l'efficienza delle controventature di facciata e in pianta (linearità delle aste, stato di conservazione dei collegamenti ai montanti, stato di conservazione degli impalcati);
- l'efficienza dei dispositivi di blocco degli impalcati,
- l'efficienza dei dispositivi di blocco o di antisfilamento delle tavole fermapiè.

Smontaggio

Prima dello smontaggio del ponteggio fisso è necessario verificare:

- la presenza del Pi.M.U.S.;
- le condizioni superficiali dell'impalcato (presenza di ghiaccio, scivolosità);
- la presenza di vento;
- le condizioni atmosferiche.

Riferimenti normativi

art. 126 D.Lgs 81/08

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

all.IV D.Lgs. 81/08

Le impalcature, le passerelle, i ripiani, le rampe di accesso, i balconi ed i posti di lavoro o di passaggio sopraelevati devono essere provvisti, su tutti i lati aperti, di parapetti normali con arresto al piede o di difesa equivalenti. Tale protezione non è richiesta per i piani di caricamento di altezza inferiore ai 2 m.

Agli effetti del presente decreto è considerato "normale" un parapetto che soddisfi alle seguenti condizioni :

- *sia costruito con materiale rigido e resistente in buono stato di conservazione*
- *abbia un'altezza utile di almeno un metro*
- *sia costituito da almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il pavimento;*

- *sia costruito e fissato in modo da poter resistere, nell'insieme ed in ogni sua parte, al massimo sforzo cui può essere assoggettato, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione.*

E' considerato "parapetto normale con arresto al piede" il parapetto definito al comma precedente, completato con fascia continua poggianti sul piano di calpestio ed alta almeno 15 cm.

E' considerato equivalente ai parapetti definiti ai commi precedenti, qualsiasi protezione, quale muro, balaustra, ringhiera e simili, realizzante condizioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti, non inferiori a quelle presentate dai parapetti stessi.

art. 138 D.Lgs 81/08

E' consentito un distacco delle tavole del piano di calpestio dalla muratura non superiore a 20 cm.

art. 113 D.Lgs 81/08

Le scale a mano usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra.

Le scale che servono a collegare stabilmente due ponti, quando sono sistemate verso la parte esterna del ponte, devono essere provviste sul lato esterno di un corrimano-parapetto.

art. 136 D.Lgs 81/08

Il datore di lavoro assicura che:

- lo scivolamento degli elementi di appoggio di un ponteggio è impedito tramite fissaggio su una superficie di appoggio, o con un dispositivo antiscivolo, oppure con qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente; non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra.*
- I piani di posa dei predetti elementi di appoggio hanno una capacità portante sufficiente;*
- Il ponteggio è stabile;*
- Dispositivi appropriati impediscono lo spostamento involontario dei ponteggi su ruote durante l'esecuzione dei lavori in quota.*
- Le dimensioni, la forma e la disposizione degli impalcati di un ponteggio sono idonee alla natura del lavoro da eseguire, adeguate ai carichi da sopportare e tali da consentire un'esecuzione dei lavori e una circolazione sicure;*
- Il montaggio degli elementi dei ponteggi è tale da impedire lo spostamento degli elementi componenti durante l'uso, nonché la presenza di spazi vuoti pericolosi fra gli elementi che costituiscono gli impalcati e i dispositivi verticali di protezione collettiva contro le cadute. Il datore di lavoro provvede ad evidenziare le parti di ponteggio non pronte per l'uso, in particolare durante le operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione, mediante segnaletica di avvertimento di pericolo generico e delimitandole con elementi materiali che impediscono l'accesso alla zona di pericolo, ai sensi del titolo V.*

Caduta dall'alto durante la costruzione e smontaggio ponteggio

Per i lavori da eseguirsi ad un'altezza superiore a due metri, all'obbligo di apprestare opere provvisorie fisse (impalcature, ponteggi, ecc.) non si può sostituire l'uso delle cinture di sicurezza, previsto solo sussidiariamente o in via complementare. (Cass. Pen., sez. IV, 27 marzo 1990, Salcher)

art. 111 D.Lgs 81/08

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

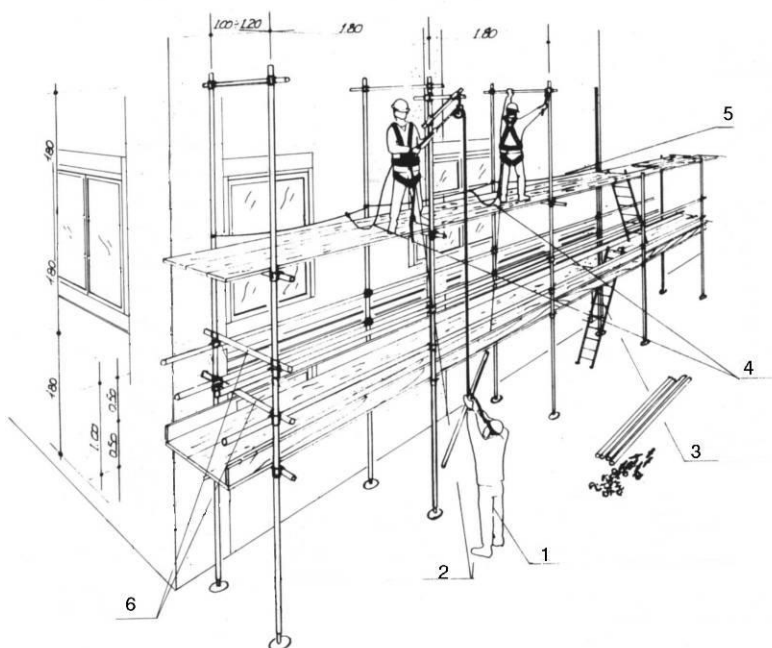
- priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale;*
- dimensioni delle attrezzature di lavoro confacenti alla natura dei lavori da eseguire, alle sollecitazioni prevedibili e ad una circolazione priva di rischi.*

Le procedure che caratterizzano le operazioni di montaggio e smontaggio di un ponteggio espongono sempre gli operatori ad un rischio di caduta dall'alto. In queste fasi i montatori possono disporre per la loro protezione solo di mezzi di trattenuta, che, in caso di caduta, li trattengono, mantenendoli in sospensione.

art. 115 D.Lgs.81/08

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

Il cordino deve essere assicurato, direttamente o mediante connettore lungo una guida o linea vita, a parti stabili delle opere fisse o provvisorie.



1. Addetto a terra al rifornimento del materiale del ponteggio
2. Addetto al montaggio degli elementi del ponteggio
3. Funi di trattenuta
4. Cordino d'acciaio di vincolo per le cinture di sicurezza
5. Parapetto del ponteggio

Visto che la posizione obbligata dell'ancoraggio dell'organo di trattenuta e la necessità del montatore di disporre di una mobilità necessaria allo svolgimento delle operazioni di montaggio e smontaggio comporta il rischio di cadute libere di altezza, in ogni caso, maggiore di m. 1,5, il Ministero del lavoro e della previdenza sociale ha ritenuto necessario definire, attraverso il Decreto n° 466 del 22 maggio 1992, un regolamento per un idoneo sistema anticaduta da applicarsi nelle attività sopraindicate.

- a. una cintura di sicurezza di tipo speciale comprendente, oltre l'imbracatura, un organo di trattenuta provvisto di freno a dissipazione di energia;
- b. una guida rigida da applicare orizzontalmente ai montanti interni del ponteggio, immediatamente al di sopra o al di sotto dei traversi di sostegno dell'impalcato;

c. un organo d'ancoraggio scorrevole lungo la suddetta guida, provvisto di attacco per la cintura di sicurezza.

I datori di lavoro, i dirigenti ed i preposti devono disporre ed esigere che i lavoratori durante l'uso delle attrezzature di cui al presente regolamento indossino, quali ulteriori mezzi di protezione individuale, idoneo elmetto con sottogola, calzature con suola flessibile antisdrucciolevole e guanti.

È fatto obbligo ai lavoratori di utilizzare i mezzi di protezione.

I singoli componenti delle attrezzature devono rispondere ai requisiti specificati nell'allegato tecnico del Decreto n° 466 del 22 maggio 1992.

art. 136 D.Lgs 81/08

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

Il datore di lavoro provvede ad evidenziare le parti di ponteggio non pronte per l'uso, in particolare durante le operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione, mediante segnaletica di avvertimento di pericolo generico e delimitandole con elementi materiali che impediscono l'accesso alla zona di pericolo, ai sensi del titolo V.

Il datore di lavoro assicura che i ponteggi siano montati, smontati o trasformati sotto la sorveglianza di un preposto a regola d'arte e conformemente al Pi.M.U.S., e ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste.

La formazione ... ha carattere teorico-pratico e deve riguardare:

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

1.8 Utilizzo di scale portatili

Utilizzo di scale portatili in cantiere: deve essere sempre utilizzata una scala di una lunghezza tale da sporgere di almeno 1 metro oltre il livello di accesso ed è, al tempo stesso, vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati su montanti; le scale di appoggio devono inoltre essere dotate di un basamento antisdrucciolo e devono essere ancorate o trattenute al piede per evitare scivolamenti o ribaltamenti. È necessario verificare periodicamente la rispondenza ai requisiti previsti dal costruttore, pertanto gli elementi da sottoporre a controllo sono i seguenti:

- Il piedino antiscivolo inferiore
- Il tappo superiore
- Il tappeto antiscivolo sul gradino
- Il gradino (deformato o strappato)
- Il profilo del montante (non più lineare)
- La lunghezza dei montanti (non uguale)
- La torsione della scala (la mancanza di planarità)



Utilizzo di scale portatili per posa e disarmo dei casseri di armatura: in tale contesto la scala viene impiegata come sistema di accesso alla quota di lavoro e di stazionamento per l'esecuzione delle attività lavorative, quali l'aggancio e lo sgancio dei casseri dall'apparecchio di sollevamento, la loro chiusura e la loro apertura. La durata dell'utilizzo è compresa, teoricamente, tra i 5 e 10 minuti, inoltre il lavoro può essere eseguito individualmente oppure con assistenza da terra; per quanto riguarda invece le prescrizioni e i divieti va detto che:

- Se si opera ad un'altezza superiore ai 2 metri va usato un dispositivo di posizionamento (che permette di posizionarsi nel luogo di lavoro sostenuti in tensione o in sospensione) vincolato alla scala che mantenga la persona all'interno dei montanti.
- È vietato usare le scale a pioli ma solamente quelle a gradini.
- Il sito in cui va usata la scala deve essere sgombrato da eventuali materiali come ad esempio i ferri di armatura, e deve inoltre essere libero da interferenze dovute al passaggio di mezzi e persone.
- La base di appoggio deve essere piana e stabile.
- La scala deve essere adoperata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare nel rispetto della portata massima dichiarata dal costruttore.
- La scala va posizionata con un angolo compreso tra i 60° e i 70° e deve essere dotata di dispositivi antiscivolamento e antiribaltamento.
- Non devono essere presenti segni di deterioramento che possano compromettere la funzionalità o la stabilità della scala.
- L'operatore deve poter mantenere una posizione ergonomicamente corretta durante lo svolgimento dell'attività lavorativa.
- È vietato sporgersi lateralmente.

Utilizzo di scale portatili per passaggio da solaio a solaio: vengono usate per il superamento di un dislivello fino alla realizzazione delle scale definitive, per ciò che concerne le prescrizioni si fa riferimento a quanto detto per la posa e il disarmo dei casseri di armatura, fatto salvo che:

- La scala va posizionata con un angolo compreso tra i 60° e i 75° (invece che tra i 60° e i 70°).
- All'accesso e allo sbarco deve essere predisposta un'adeguata area di movimento con idoneo parapetto nella zona in quota.

Utilizzo di scale portatili per le attività di rimozione impiantistica ed edile: in tale situazione le scale vengono impiegate per la rimozione (strip out) di parti edili ed impiantistiche da svolgersi in quota (tamponature, controsoffitti, dotazioni impiantistiche e meccaniche, fluide, elettriche). La durata prevedibile di utilizzo va dai 15 ai 30 minuti per singolo posizionamento, per quanto riguarda le prescrizioni e i divieti valgono le indicazioni precedenti.

Utilizzo di scale portatili per lavoro di assistenza ai fini dell'esecuzione di impianti: si tratta ad esempio di impianti idraulici, elettrici o di trattamento dell'aria. Gli interventi relativi all'installazione di impianti comprendono una serie di attività che vengono generalmente compiute in ambienti chiusi, ma anche luoghi che presentano ampi spazi di movimento così come spazi angusti. Operazioni come queste avvengono di solito utilizzando attrezzature manuali che presentano anche un certo peso e che

impongono quindi l'uso di entrambe le mani, durante l'esecuzione del lavoro è dunque necessario che la manipolazione degli attrezzi sia resa facile ed agevole, così come deve esserlo anche il movimento del tronco del corpo e degli arti in tutte le direzioni. Gli interventi consistono in:

- Inserimento di cavi elettrici nelle apposite canaline o tubazioni e le varie fasi di connessione e cablaggio degli elementi costituenti l'impianto elettrico.
- Posa delle tubazioni e relative connessioni per l'impianto idraulico, l'impianto a gas o di riscaldamento.
- Posa in opera di apparecchiature e corpi illuminanti.

Utilizzo di scale portatili per la realizzazione di pilastri in calcestruzzo: l'impiego della scala è dovuto alla necessità di portarsi in quota alla sommità della scala per compiere manualmente le seguenti operazioni:

- Assemblare gli elementi della cassetta.
- Realizzare o mettere in opera l'armatura metallica.
- Guidare manualmente il getto.
- Rimuovere manualmente gli elementi della cassetta.

La durata prevedibile di utilizzo è di circa 15 minuti per singola fase di posizionamento in quota, le prescrizioni e i divieti sono quelli indicati in precedenza.

Utilizzo di scale portatili per la movimentazione di monoblocchi di cantiere: il posizionamento dei monoblocchi di cantiere (come uffici, servizi e depositi) prevede, durante le operazioni di spostamento, carico e scarico dall'automezzo, l'aggancio e lo sgancio degli stessi all'apparecchio di sollevamento; la scala dunque serve per accedere ai punti di aggancio del monoblocco all'apparecchio di sollevamento. Le prescrizioni sono le medesime salvo che:

Utilizzo di scale portatili per accedere agli scavi, ai pozzi o ai cunicoli: l'utilizzo della scala è reso necessario dal fatto che bisogna portarsi dal piano di campagna alla quota inferiore dello scavo o viceversa, l'uso della scala deve essere individuale con l'eventuale assistenza in sommità per pozzi, cunicoli o ambienti con rischi particolari. Il luogo di installazione della scala deve assicurare una condizione di sicurezza per l'operatore con riguardo ai rischi di franamento o seppellimento, inoltre la zona di accesso superiore alla scala deve essere adeguatamente protetta per prevenire rischi di caduta nel vuoto.

1.9 Sistemi di protezione individuale dalle cadute

I sistemi di protezione individuale dalle cadute sono un assemblaggio di componenti, destinati a proteggere il lavoratore contro le cadute dall'alto, comprendenti un'imbracatura ed un sistema di collegamento che deve essere collegato ad un punto di ancoraggio sicuro.

Destinazione d'uso

Nei lavori in quota, qualora non siano state attuate misure di protezione collettiva, è necessario che i lavoratori utilizzino sistemi di protezione individuale idonei all'uso specifico e composti da diversi elementi, non necessariamente presenti contemporaneamente, conformi al regolamento (UE) 2016/425, ovvero recanti la marcatura CE quali, ad esempio:

- dispositivo di ancoraggio non permanente;
- connettore;
- cordino (arresto caduta, trattenuta, posizionamento sul lavoro)
- assorbitore di energia
- imbracatura per il corpo
- cintura di posizionamento sul lavoro;
- cintura di trattenuta;
- dispositivo anticaduta di tipo retrattile;
- dispositivo anticaduta di tipo guidato comprendente una linea di ancoraggio flessibile;
- dispositivo anticaduta di tipo guidato comprendente una linea di ancoraggio rigida.

Classificazione

I sistemi di protezione individuale dalle cadute proteggono il lavoratore contro le cadute dall'alto evitando o arrestando la caduta libera. essi vengono raggruppati secondo la UNIEN 363: 2008 e comprendono:

1. sistema di trattenuta: sistema di protezione individuale dalle cadute che impedisce al lavoratore di raggiungere le zone dove esiste il rischio di caduta dall'alto.
2. sistema di posizionamento sul lavoro: sistema di protezione individuale dalle cadute che permette alla persona di lavorare sostenuta, in tensione/trattenuta, in maniera tale che sia prevenuta la caduta.
3. sistema di accesso su fune: sistema di protezione individuale dalle cadute, che permette al lavoratore di andare e tornare dal posto di lavoro in maniera tale che sia impedita o arrestata la caduta, utilizzando una fune di lavoro e una fune di sicurezza, collegate separatamente a punti di ancoraggio sicuri.
4. sistema di arresto caduta: sistema di protezione individuale dalle cadute che limita la forza d'urto sul corpo del lavoratore durante l'arresto caduta.
5. sistema di salvataggio: sistema di protezione individuale dalle cadute con il quale una persona può salvare se stessa o altri, in maniera tale che sia prevenuta la caduta.

Marcatura

Il sistema di protezione individuale dalle cadute deve riportare le seguenti indicazioni:

- marcatura CE
- numero dell'organismo notificato
- nome del fabbricante
- nome del prodotto
- modello e tipo
- numero di serie o altro sistema di tracciabilità
- norma di riferimento e anno

Indicazioni essenziali di manutenzione

La manutenzione del sistema di protezione individuale dalle cadute deve essere effettuata da parte di personale qualificato. Essa prevede:

- la verifica di funi, cinghie e nastri;
- la verifica dell'assorbitore di energia;
- la verifica dei danni ai componenti metallici;
- la verifica dello stato delle saldature;
- la verifica dello stato delle parti mobili;
- la verifica del periodo di servizio

1.10 Investimento

E' presente questa attività/rischio nel cantiere	
SI	
Quali sono le attività interessate?	
Cantierizzazione, installazione segnaletica lungo la provinciale, installazione new jersey; Esecuzione attività all'estradosso.	

Quali sono le misure di prevenzione e protezione?
Indossare indumenti ad alta visibilità; Attenersi a quanto riportato nel capitolo 5.8 del PSC – Segnaletica stradale; Non sostare o transitare nel raggio di azione dei mezzi operativi.
Ci sono interferenze tra le imprese presenti in cantiere?
Non sono concesse interferenze di tipo spaziale.

1.10.1 Viabilità inadeguata

Uno dei problemi che più frequentemente si riscontra all'interno dei cantieri edili è la carenza di spazio per gestire l'attività edilizia. Questo comporta in molti casi la riduzione delle aree necessarie alla viabilità all'interno del cantiere, aumentando così il rischio di schiacciamento per i lavoratori. Il sistema viabilistico all'interno del cantiere deve sempre tener presente che la viabilità va pensata, sia per le persone che per i veicoli.

Le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi.

Una volta stabilita la dimensione d'ingombro del veicolo più grande che presumibilmente dovrà passare dalle rampe, si dovrà stabilire una larghezza delle rampe pari alla sagoma d'ingombro più 70 cm. Qualora ciò non sia possibile dovrà essere realizzata una piazzola o nicchia di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri.

I percorsi pedonali, se comportano un rischio di caduta da una altezza superiore a due metri, dovranno essere protetti con un parapetto normale con arresto al piede.

La segnaletica interna dovrà essere in linea con quanto disposto dal D.Lgs. 81/08.

Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree, deve essere normalmente impedito; in caso contrario si dovranno prendere le dovute misure di sicurezza per l'incolumità degli addetti anche con l'ausilio di apposite segnaletiche.

1.10.2 Investimento da mezzi che operano in cantiere

Il contenimento del rischio di investimento avviene principalmente tramite le seguenti misure di prevenzione:

- un'adeguata visibilità dei mezzi, con idonea segnalazione, acustica e luminosa, durante la fase operativa e di manovra;
- un'adeguata visibilità dal posto guida dei mezzi, prevedendo, ove necessario, il supporto di personale a terra per l'esecuzione in sicurezza di operazioni in spazi ristretti o con visibilità insufficiente;
- un'adeguata visibilità dei lavoratori. Il personale e ogni altra persona a qualsiasi titolo presente in cantiere devono indossare indumenti che li rendano facilmente visibili;
- la predisposizione di aree e piste atte a garantire condizioni di sicurezza (larghezza, spazi di salvaguardia, distanze da zone con personale, segnaletica, separazione di vie pedonali da vie carrabili, ecc.);
- un'adeguata illuminazione dei luoghi di lavoro, diurna e notturna. L'illuminazione, naturale o artificiale, deve garantire una buona visibilità evitando l'abbagliamento;
- una segregazione fisica delle lavorazioni in cui non è necessaria la presenza di pedoni;
- una separazione temporale delle lavorazioni in cui mezzi e pedoni intervengono in fasi diverse del processo. Tale separazione, nel caso in cui sia possibile, deve essere definita nelle procedure di lavoro;
- il mantenimento in perfetta efficienza dei mezzi, degli indumenti di segnalazione ad alta visibilità, delle aree e delle piste, dell'illuminazione.

1.11 Sollevamento materiali

1.11.1 Norme generali di comportamento

GRUISTI

I lavoratori addetti all'utilizzo degli apparecchi di sollevamento dovranno utilizzare i macchinari e le attrezzature di lavoro conformemente all'informazione ed all'addestramento ricevuti, al fine di evitare il verificarsi di situazioni di pericolo.

Le principali norme di comportamento da seguire in cantiere sono le seguenti.

Quando un apparecchio di sollevamento non è comandato dal suolo ma da una cabina sospesa, oppure il gruista non abbia la perfetta visibilità nelle manovre di carico e scarico o non possa direttamente imbracare il carico, le operazioni di movimentazione con la gru devono essere coadiuvate da un "segnalatore" che nella maggioranza dei casi si identifica nell'imbracatore. Questo addetto dovrà dirigere a terra, le operazioni di sollevamento, distribuzione, rotazione e traslazione ed infine la posa e sganciamento del carico. Per svolgere correttamente questi compiti è necessario che vi sia una comunicazione efficace, sicura e soprattutto dello stesso tipo fra segnalatore e gruista. La comunicazione verbale sarà garantita da opportuni dispositivi radiotrasmettenti.

Oltre alla comunicazione verbale, si può ricorrere a dei segnali gestuali, univocamente codificati. Il segnalatore deve essere individuato agevolmente dall'operatore, per cui dovrà indossare un abbigliamento di colore vivo (corpetto ad alta visibilità giallo), a lui riservato, e quando le condizioni di lavoro lo richiedano (scarsa visibilità, lontananza ecc.) dovrà essere coadiuvato da segnalatori ausiliari o far uso di apparecchi ricetrasmittenti.

Il segnalatore deve prestare la propria attenzione alle manovre e alla sicurezza dei lavoratori che si trovano nelle vicinanze. Nel caso in cui vengano utilizzate delle ricetrasmittenti tra gruista e imbracatore, la comunicazione verbale dei movimenti da compiersi potrà essere integrata dalla segnaletica gestuale.

A sua volta, il gruista può rispondere ai comandi dell'imbracatore. Nel caso in cui lavori in quota, in cabina, può ricorrere a dei segnali acustici (con l'avvisatore acustico) o visivi (con luci), di chiara comprensione.

Ciascun operatore addetto alla manovra degli apparecchi di sollevamento dovrà rispettare le seguenti indicazioni:

- evitare di passare con il carico sopra i lavoratori;
- è vietato uscire con il carico dall'area di cantiere (le gru sono comunque posizionate in modo da garantire un'opportuna fascia di rispetto verso la linea ferroviaria ad est del cantiere e verso tutto il perimetro che delimita il confine di cantiere);
- effettuare un controllo, anche a vista sui componenti meccanici della gru; nel caso di anomalie, fermare la gru ed avvisare il preposto o il responsabile di cantiere per porre rimedio ai problemi riscontrati;
- non collegare la gru o parti di essa, ad altre strutture, per esempio ponteggi;
- accedere alla cabina della gru, utilizzando le apposite scale oppure facendo uso dei necessari DPI quali, discensore, fune e imbracatura;
- verificare il perfetto funzionamento degli avvisatori acustici;
- assicurarsi che il tiro sia a piombo;
- verificare che non vi siano ostacoli nel campo di movimentazione del carico;
- evitare manovre brusche per non provocare pericolose oscillazioni del carico e sospendere le lavorazioni in caso di vento forte;
- per la movimentazione di elementi sfusi è assolutamente vietato impiegare "cestelli autocostruiti", utilizzare quindi solamente idonei cestelli di carico e non sollevare carichi precari (se necessario utilizzare gli appositi teli per l'imbraco dei carichi);
- l'uso dell'impianto di sollevamento deve essere riservato solo al personale addetto e, in ottime condizioni fisiche e psichiche e munito della necessaria competenza e formazione; le lavorazioni notturne potranno essere eseguite solo in condizioni di illuminazione garantita in tutta l'area di lavoro tramite torri faro;
- il carico da sollevare deve essere ancorato in modo tale da mantenere l'equilibrio durante le fasi di movimentazione;
- lo sgancio dovrà avvenire solo quando il carico sia stato completamente assicurato e stabilizzato;

- rispettare le metodologie d'utilizzo dell'impianto di sollevamento previste dal costruttore, fare attenzione ad eventuali rumori prodotti dalla gru e segnalarli immediatamente al capocantiere;
- non comandare la gru stazionando sulla stessa, ma fare uso dell'eventuale cabina di manovra o posizionarsi in una parte del cantiere che permetta di tenere sotto controllo la gru e la sua zona d'azione;
- non effettuare manovre se non si ha la perfetta visibilità del carico e delle zone di carico e scarico;
- non usare l'impianto di sollevamento per il trasporto o movimentazione di persone;
- tenere chiusi gli sportelli della cabina di comando.

A fine lavori, il gruista avrà cura di effettuare con la gru i seguenti movimenti:

- togliere gli imbracci e sollevare il bozzello il più alto possibile;
- distribuire indietro il carrellino il più vicino alla torre, lasciando una distanza di sicurezza da essa;
- traslare la gru nel punto meno soggetto all'azione del vento, con il braccio orientato nella direzione del vento (nord-sud), parallela alla ferrovia;
- non lasciare mai dei carichi sospesi a fine turno;
- a fine lavori sbloccare il freno sulla rotazione, se questo non avviene automaticamente, in modo tale che il braccio si possa orientare nella direzione del vento;
- a fine lavori, lasciare l'impianto collegato alla corrente elettrica, in quanto l'interruzione dell'alimentazione comprometterebbe il corretto funzionamento del sistema anticollisione.

IMBRACATORI

Le operazioni d'imbracatura devono essere effettuate usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio. Il personale addetto all'imbracaggio sarà debitamente istruito ed informato, al fine di operare correttamente e in modo da consentirgli di utilizzare i mezzi idonei per ogni operazione.

Oltre a quanto visto in precedenza, devono essere comunque osservate le seguenti indicazioni:

- l'imbracatura dei carichi deve essere eseguita esclusivamente dal personale appositamente addetto;
- gli ordini di esecuzione delle manovre possono essere impartiti esclusivamente agli incarichi per tale compito;
- quando all'imbracatura dei carichi sono adibiti più operai, il controllo delle operazioni ed i comandi di movimento devono essere affidati ad una sola persona specificatamente preparata e responsabilizzata;
- gli imbricatori sono responsabili della scelta del sistema di aggancio, del controllo dell'imbracatura e del corretto bilanciamento del carico;
- gli imbricatori sono tenuti ad impiegare adeguate protezioni per impedire abrasioni, tagli, stiramenti alle imbracature e agli accessori di sollevamento;
- gli ordini di manovra devono essere dati secondo un apposito codice gestuale che ne consenta l'immediata e univoca comprensione al gruista;

Si ricorda che la responsabilità per la stabilità del carico non riguarda unicamente gli addetti all'imbracatura, ma anche il gruista, che deve in ogni caso verificare ed assicurare la stabilità del carico manovrato, ed evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali l'eventuale caduta del carico può costituire pericolo.

1.11.2 Movimentazione dei bancali

Prima del sollevamento con autogrù o gru di cantiere, è necessario controllare sempre lo stato di buona conservazione dei pacchi di laterizi, con particolare attenzione al pallet, al telo termoretraibile alle reggette di imballo, a volte danneggiati nelle precedenti fasi di carico e trasporto.

In cantiere, la zona di stoccaggio dei laterizi deve essere approntata su di una superficie piana, con adeguata portata, interponendo, alla base dei pacchi, tavole in legno per la ripartizione dei carichi. È consigliabile sovrapporre 2 o, al massimo, 3 pacchi di laterizio, tenendo conto della stabilità del piano di appoggio, della sicurezza nella movimentazione del carico, interponendo anche listelli in legno per assicurare la stabilità dei pacchi.

Lo scarico dei laterizi potrà avvenire con muletto-manitou (se disponibile), con il sollevatore a forche, con la gru dell'automezzo, oppure con la gru a torre di cantiere, utilizzando le forche per sollevamento e scarico.

Le forche (UNI EN 13155), usate senza protezioni, sono ammesse per il solo carico e scarico dal camion e comunque senza mai superare, con il carico, un'altezza superiore ai 2 metri dal piano stabile.

E' vietato agli addetti allo scarico e movimentazione dei bancali di salire sul rimorchio dell'autoarticolato, in quanto ciò comporta un rischio di caduta dall'alto per l'operatore. Le forche per lo scarico dei materiali dovranno essere infilate da terra al di sotto dei pallet in legno, per poi procedere con le operazioni di scarico.

Le aree di stoccaggio dei bancali, quando non è previsto l'immediato trasporto degli stessi ai piani di lavoro, andranno preventivamente concordate con il capo cantiere.

Il sollevamento in quota dei laterizi in pacchi confezionati con reggette e involucri di plastica non può essere effettuato con la sola forca, poiché tali elementi di contenimento potrebbero rompersi in caso di urti accidentali. Anche l'applicazione di catene in dotazione a determinate forche, per "imbracare" il pacco di laterizi e rendere più stabile e sicuro il sollevamento, non tutelano da eventuali cadute di pezzi di laterizio, presenti nei pacchi danneggiati o prodotti da urti accidentali durante il sollevamento stesso.

Il sollevamento e la movimentazione dei laterizi o dei blocchi in calcestruzzo fino alla quota del piano di lavoro, dovranno essere fatti in modo sicuro. Per il cantiere oggetto della presente istruzione di lavoro, si prescrive l'utilizzo di forche dotate di ganci ai quali fissare le apposite reti di contenimento (realizzate in materiale tessile resistente), dotate di occhielli per il fissaggio alla forca e omologate per il trasporto in quota di materiali sfusi.



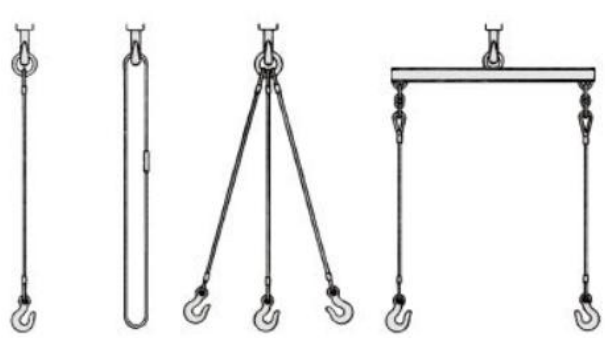


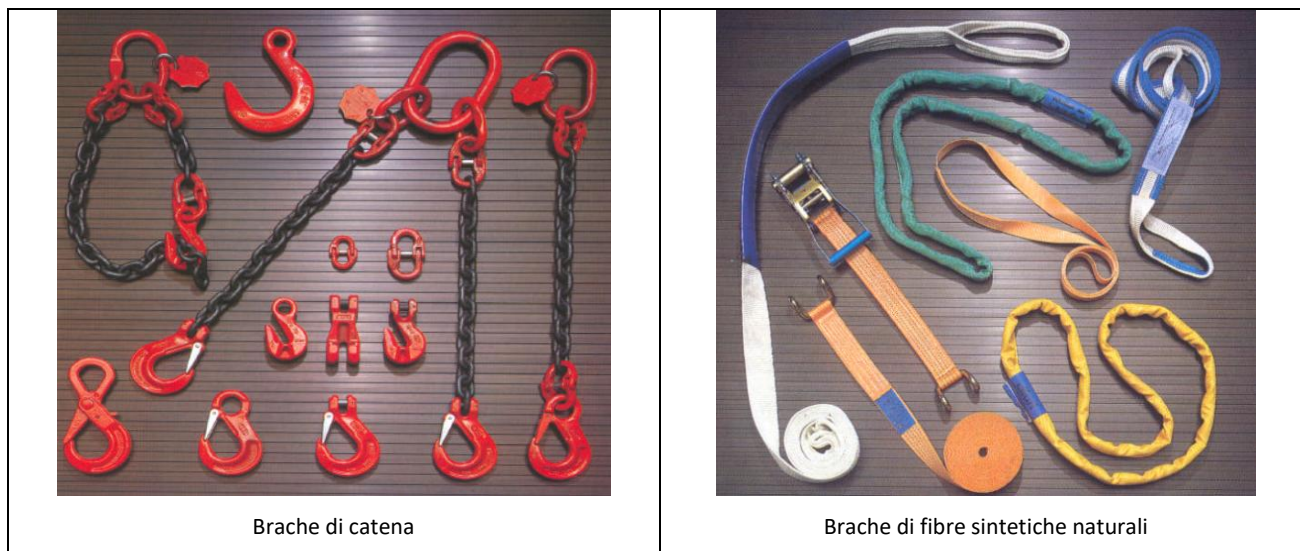
E' bene che durante le operazioni di sollevamento il gruista abbia l'accortezza di non transitare sopra ai percorsi pedonali. Le aree di lavoro e quelle adiacenti all'autoarticolato che trasporta i bancali, dovranno essere temporaneamente interdette a personale non addetto alle operazioni di movimentazione.

1.11.3 Sollevamento dei carichi

Il presente capitolo vuole fornire le indicazioni generale per il sollevamento di elementi quali ferri di armatura, tubi, quanto altro che non è fornito di appositi elementi per il sollevamento.

Poiché quasi mai i carichi possono essere collegati direttamente al gancio di un apparecchio di sollevamento, si devono usare sistemi di imbracaggio o elementi intermedi quali, tenaglie, forche, reti o altri accessori particolarmente studiati per carichi di forma o natura speciali. Nella maggior parte dei casi possiamo ricorrere alle cosiddette "brache" che a seconda della loro versatilità assumono composizione e nomenclatura differente.

 Accessori di imbracatura - tipologia	 Brache di funi di acciaio



Gli accessori di sollevamento devono essere marcati in modo da identificarne le caratteristiche essenziali per l'utilizzo in sicurezza. **Non sono considerati idonei gli accessori sprovvisti di targhetta.**

ELEMENTI DI SOSPENSIONE (FUNI BRACHE E CATENE)

Modalità esecutive di controllo

Per le catene: evidenziare usura, pieghe, deformazioni, intagli, riduzione di sezione, allungamenti, con particolare attenzione alle zone di contatto tra le maglie, alle zone di contatto con le noci e con i rocchetti, nonché ai punti di fissaggio ai capocatena realizzati con spine. Un utile riferimento per i controlli delle catene è rappresentato dalla norma UNI EN 818-7:2008.

Per le funi/brache: controllare lo stato di conservazione per valutarne l'eventuale degrado e risalire alle cause dello stesso, osservando con attenzione le parti della fune che si avvolgono sulle carrucole/pulegge e quelle in prossimità dei punti di fissaggio alle estremità. A tal fine un utile riferimento può essere rappresentato dalla norma UNI ISO 4309:2011, che offre i criteri di valutazione (per es.: conteggio dei fili rotti, aspetto e/o misurazioni, la gravità del deterioramento) per stabilire se una fune può rimanere in servizio in sicurezza oppure è necessario sostituirla.

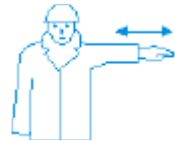
Il controllo delle catene, funi e brache utilizzate in cantiere deve avvenire da una figura incaricata dal datore di lavoro. Tale figura deve avere accesso alle norme e alle regole di verifica specifiche per la tipologia di accessorio da verificare e deve disporre anche degli strumenti necessari per lo svolgimento delle verifiche stesse. La presenza di competenze tecniche e di esperienza nello svolgimento dell'attività sono requisiti che saranno valutati dal datore di lavoro nell'assegnazione dell'incarico, conformemente a quanto previsto dalle norme specifiche.

1.11.4 Istruzioni per la messa in opera dei pannelli di armatura

- Gli addetti al posizionamento del pannello saranno normalmente due.
- Se il gruista non sarà in posizione tale da poter seguire visivamente il pannello interverrà una terza persona per le segnalazioni o, in alternativa, uno degli addetti sarà in contatto radio con il gruista.
- Durante lo spostamento in aria del pannello e la fase di discesa dello stesso, gli addetti si posizioneranno a distanza di sicurezza ed in nessun caso sosterranno al di sotto del carico.
- L'avvicinamento degli addetti al pannello avverrà solo quando lo stesso si troverà ad un' altezza inferiore ad 1,5 metri rispetto al loro piano di lavoro.
- Per contrastare l'eventuale rotazione del pannello nelle fasi finali della discesa gli addetti faranno uso di uno strumento di spinta di lunghezza adeguata (puntone rigido), tale da consentire loro di rimanere a distanza di sicurezza.
- In presenza di vento, tutti i pannelli saranno sempre controllati mediante funi di contrasto.
- In presenza di vento forte le movimentazioni saranno sospese.

1.11.5 Comunicazione gestuale

INIZIO attenzione - presa di comando Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti.	
ALT interruzione – fine del movimento Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti.	
FINE DELLE OPERAZIONI Le due mani sono giunte all'altezza del petto.	
SOLLEVARE Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio.	
ABBASSARE Il braccio, teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio.	
DISTANZA VERTICALE Le mani indicano la distanza.	
AVANZARE Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo.	
RETROCEDERE Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti che s'allontanano dal corpo.	
A DESTRA rispetto al segnalatore Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.	

A SINISTRA rispetto al segnalatore Il braccio sinistro, teso più o meno in orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.	
DISTANZA ORIZZONTALE Le mani indicano la distanza.	
PERICOLO alt o arresto di emergenza Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti.	
MOVIMENTO RAPIDO I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità. MOVIMENTO LENTO I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente.	

1.12 Movimentazione manuale dei carichi

Per la movimentazione dei carichi l'Appaltatore dovrà fare in modo di evitare il più possibile la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'ausilio di mezzi meccanici come gru su autocarro, gru, autogrù, carrelli elevatori, argani, ecc..

Tuttavia ove fosse tecnicamente impossibile sollevare i carichi con mezzi meccanici, l'Appaltatore farà adottare idonee misure organizzative atte a ridurre il rischio dorso-lombare conseguente alla movimentazione di detti carichi. Gli operatori impegnati nella movimentazione manuale dei carichi dovranno essere stati preventivamente sottoposti ad un accertamento delle loro condizioni di salute (sorveglianza sanitaria specifica) e adeguatamente informati dall'Appaltatore sulle seguenti regole comportamentali:

- valutare il peso del carico;
- valutare il centro di gravità o il lato più pesante nel caso in cui il contenuto di un imballaggio abbia collocazione eccentrica;
- nel sollevare, trasportare o semplicemente spostare le pannellature, afferrare i fogli per i loro bordi perimetrali e non fare eccessivo affidamento sulla propria o altrui forza muscolare nel trattenere i pannelli in posizione inclinata quando essi poggiano con un loro lato sul piano di deposito;
- controllare che sul percorso non vi siano ostacoli e che il terreno non sia scivoloso;
- durante il sollevamento la schiena va tenuta il più possibile verticale e le ginocchia piegate, in modo da distribuire lo sforzo non già sulla colonna vertebrale, ma sul fascio muscolare delle gambe, mantenendo il carico vicino al corpo;
- nelle manovre di elementi non stabilmente assicurati contro la caduta evitare la sosta entro le aree pericolose;
- rilasciare i carichi nell'area di deposito o di stazionamento soltanto dopo aver accertato scrupolosamente la loro stabilità;
- destinare agli spostamenti verticali/orizzontali un numero sufficiente di lavoratori in modo da ripartire lo sforzo fisico (carico troppo pesante per lavoratore 25 Kg.);

- ricorrere nel limite del possibile a mezzi ausiliari, quali impugnature, piccoli carrelli, mezzi di sollevamento con organi di presa rispondenti alle condizioni di manovra;
- usare i mezzi tecnici di difesa e i dispositivi di protezione individuali messi a disposizione dal datore di lavoro (scarpe antinfortunistiche, casco, protezioni antitaglio).

1.13 Urti – colpi – impatti – compressioni

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

1.14 Punture – tagli – abrasioni

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

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezione, schermi, occhiali, etc.).

1.15 Vibrazioni

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

1.16 Calore – fiamme – esplosione

Nei lavori effettuati in presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili, devono essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

- le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare;
- le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione;
- non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;
- gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;
- nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;
- all'ingresso degli ambienti o alla periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.

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

Durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente al fine di evitare ustioni e focolai di incendio. Gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuali.

I rischi di esplosione ed incendio sono dovuti anche alla presenza nelle aree di cantiere di materiale infiammabile. Qualora il quantitativo di materiale infiammabile superi i limiti massimi imposti dalle norme antincendio, dovrà essere richiesto il rilascio del certificato di prevenzione incendi al comando dei VV.FF. competente. A titolo esemplificativo, i quantitativi massimi ammessi per alcune sostanze infiammabili sono i seguenti:

- | | |
|--|---------|
| • Gas combustibili compressi in bombole | 0,75 mc |
| • Gas combustibili liquefatti in bombole | 75 kg |
| • Liquidi infiammabili | 0,5 mc |
| • Oli lubrificanti e simili | 500 kg |
| • Vernici, solventi e simili | 1 mc |
| • Carta, stracci, legname e simili | 5 t |

E' assolutamente vietato l'immagazzinamento nello stesso locale di materiale altamente infiammabile (es. benzina) insieme a materiale semplicemente infiammabile (es. olio lubrificante).

Nei luoghi a rischio di incendio (magazzino delle bombole di gas o dei solventi e vernici, ecc.) deve essere vietato fumare e usare fiamme libere. Tali divieti devono essere evidenziati anche tramite l'affissione di idonea segnaletica (allegato 5).

In linea generale le misure di prevenzione da adottare sono:

PRIMA DELL'ATTIVITA':

- in fase di pianificazione del cantiere è necessario effettuare una analisi del rischio di incendio. Devono essere individuate le concentrazioni di prodotti infiammabili e le possibili cause di accensione e deve essere preparato un piano generale di prevenzione al fine di rendere minimo il rischio di incendio
- in tutti i luoghi di lavoro soggetti al controllo dei Vigili del Fuoco è necessario verificare l'esistenza della documentazione prevista (N.O.P. - C.P.I.) ed assicurarsi del corretto funzionamento degli eventuali sistemi di estinzione presenti (idranti, estintori, etc.)
- gli ambienti nei quali esiste il rischio di incendio o di esplosione devono essere chiaramente delimitati ed identificabili e corredati della idonea segnaletica (es.: divieto di fumare e di usare fiamme libere)
- tutto il personale presente, gli addetti alla lavorazione e gli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, di evacuazione e di pronto soccorso devono essere informati, formati ed addestrati rispettivamente sulla esistenza dell'area a rischio e sulle norme di comportamento da adottare, sulle corrette modalità di svolgimento dell'attività, sulle misure di pronto intervento da attivare in caso di necessità

DURANTE L'ATTIVITA':

- la scelta delle attrezzature a carica esplosiva, elettriche, meccaniche o comunque capaci di costituire una fonte di ignizione, da utilizzare per le lavorazioni negli ambiti precedentemente descritti, deve essere effettuata in maniera da risultare compatibile con l'ambiente nel quale si opera. Le stesse devono essere correttamente impiegate e mantenute in conformità alle indicazioni del fabbricante.
- nelle lavorazioni dove è previsto l'impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione è necessario allontanare e/o separare e/o proteggere le strutture, i materiali e le sostanze infiammabili poste nelle vicinanze
- deve essere prevista e resa possibile l'evacuazione dei lavoratori; le vie di esodo dovranno comunque essere indicate mediante apposita segnaletica di sicurezza e dovranno essere previsti e mantenuti in buone condizioni idonei sistemi di allarme per avvisare tutti gli addetti
- in tutte le lavorazioni a rischio di incendio è indispensabile tenere a portata di mano mezzi di estinzione adeguati (estintore a polvere, etc.)
- tutti gli addetti devono indossare i DPI idonei alla lavorazione (calzature di sicurezza con suola termica, guanti, indumenti protettivi, maschera per la protezione del volto)
- per il trasporto, il deposito e l'impiego di esplosivi sia all'aperto che in sotterraneo, devono essere seguite norme e cautele particolari.

1.17 Temperatura e suoi sbalzi

Deve essere impedito lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a temperature troppo basse od elevate (anche in considerazione del grado di umidità) per gli addetti; quando non sia possibile realizzare un microclima più confortevole si deve provvedere con tecniche alternative (es. rotazione degli addetti), con l'abbigliamento adeguato, con i dispositivi di protezione individuale, creme, occhiali e l'assunzione di abbondanti quantità d'acqua od integratori salini nei periodi particolarmente caldi.

1.18 Scariche atmosferiche

Nel caso in cui siano individuate "strutture metalliche di notevoli dimensioni", ai sensi degli artt. 38 e 39 del DPR 547/55 dovrà essere realizzata una rete di protezione collegata a terra.

1.19 Radiazioni non ionizzanti

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

1.20 Rumore

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

In generale, vanno adottate tutte le attenzioni ed i comportamenti che limitano la produzione di rumori dannosi.

L'impresa in occasione di acquisti, deve privilegiare le macchine meno rumorose e deve informare ed addestrare i lavoratori adibiti a macchine rumorose a più di 85 dBA.

Vanno ridotti al minimo gli accessi alle aree di lavoro ad oltre 87 dB(A) o 140 dB(C) picco che saranno segnalate e perimetrate.

Tenendo conto delle soglie stabilite dal D.Lgs.81/08 l'esposizione dei lavoratori di cantiere, suddivisi in gruppi omogenei, è la seguente:

L_{ex,8h} inferiore a 80 dBA o minore di 135 dB(C) picco: Addetti apparecchi di sollevamento (gru), Ferraioli

L_{ex,8h} compreso tra gli 80 e 85 dBA o 135 e 137 dB(C) picco: Carpentieri, Autisti di autocarro, Addetti apparecchi di sollevamento (autogrù)

L_{ex,8h} compreso tra gli 85 e 87 dBA o 137 e 140 dB(C) picco: Addetti autobetoniera, Addetti pompa cls, Escavatoristi, Palisti

L_{ex,8h} superiore ai 87 dBA o 140dB(C) picco: Addetti rifinitrice

Per le valutazioni di cui sopra i lavoratori possono essere suddivisi in quattro categorie:

a. lavoratori addetti ad attività comportanti valore della esposizione quotidiana personale non superiore a 80 dBA o 135 dB(C) picco.

Per tali lavoratori non è previsto alcun obbligo. Redigere il documento di valutazione. Effettuare la valutazione con cadenza almeno quadriennale.

b. lavoratori addetti ad attività comportanti valore della esposizione quotidiana personale compreso tra gli 80 e 85 dBA o 135 e 137 dB(C) picco.

In tali casi:

- Redigere il documento di valutazione;
- Misurare i livelli di esposizione al rumore con apparecchiature adatte;
- Fornire DPI-uditivi scelti, previa consultazione dei RLS/lavoratori;
- Verificare l'efficacia dei DPI-uditivi;
- Garantire la formazione ed informazione dei lavoratori;
- Garantire la sorveglianza sanitaria se richiesta dai lavoratori o dal medico competente;
- Se la sorveglianza sanitaria evidenzia anomalie, aggiornare la valutazione, ridefinire le misure di tutela e ripetere il controllo sanitario a chi è esposto in modo analogo.

c. lavoratori addetti ad attività comportanti valore della esposizione quotidiana personale compreso tra gli 85 e gli 87 dBA o 137 e 140 dB(C) picco.

In tali casi:

- Obbligo di utilizzo dei DPI- uditivi da parte del personale esposto;
- Redigere il documento di valutazione;
- Misurare i livelli di esposizione al rumore con apparecchiature adatte;
- Fornire DPI-uditivi scelti, previa consultazione dei RLS/lavoratori;
- Verificare l'efficacia dei DPI-uditivi;
- Garantire la formazione ed informazione dei lavoratori ;
- Elaborare e applicare un programma di misure tecniche e organizzative per ridurre l'esposizione al rischio;
- Sorvegliare i lavoratori affinché usino i DPI-uditivi;
- Garantire la sorveglianza sanitaria ai lavoratori;
- Assicurare l'intensificazione della sorveglianza sanitaria nel caso di richiesta di deroga all'uso dei DPI-uditivi;
- Se la sorveglianza sanitaria evidenzia anomalie, aggiornare la valutazione, ridefinire le misure di tutela e ripetere il controllo sanitario a chi è esposto in modo analogo.

d. lavoratori addetti ad attività comportanti valore della esposizione quotidiana personale superiore ai 87 dBA o 140dB(C) picco.

In tali casi:

- Redigere il documento di valutazione;
- Misurare i livelli di esposizione al rumore con apparecchiature adatte;
- Adottare misure immediate per rientrare al di sotto dei VLE, per individuarne le cause ed evitare che il superamento si ripeta;
- Fornire DPI-uditivi scelti, previa consultazione dei RLS/lavoratori;
- Verificare l'efficacia dei DPI-uditivi;
- Garantire la formazione ed informazione dei lavoratori ;
- Elaborare e applicare un programma di misure tecniche e organizzative per ridurre l'esposizione al rischio
- Sorvegliare i lavoratori affinché usino i DPI-uditivi;
- Garantire la sorveglianza sanitaria ai lavoratori;
- Assicurare l'intensificazione della sorveglianza sanitaria nel caso di richiesta di deroga all'uso dei DPI-uditivi;
- Se la sorveglianza sanitaria evidenzia anomalie, aggiornare la valutazione, ridefinire le misure di tutela e ripetere il controllo sanitario a chi è esposto in modo analogo.

1.21 Cesoimento – stritolamento

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

1.22 Annegamento

Le attività andranno a ristrutturare il ponte che attraversa il canale Navarolo.

Il canale Navarolo durante la realizzazione delle opere sarà attivo pertanto bisognerà provvedere alla protezione degli addetti contro la caduta nel canale.

La posa del ponteggio a sbalzo dovrà essere realizzata da addetti specializzati formati ed informati e dotati di tutti i Dispositivi di protezione per la realizzazione del ponteggio sospeso.

Dovrà essere protetto l'argine del canale dalla caduta dall'alto mediante la posa di parapetto anticaduta.

Installare inoltre nei pressi del canale un salvagente di salvataggio.

L'IMPRESA AFFIDATARIA DEI LAVORI DOVRA' ACCORDARSI CON L'ENTE GESTORE DEL CANALE IN MERITO ALLE EVENTUALI PROCEDURE DI EMERGENZA DA ATTUARSI IN CASO DI PIENA DEL CANALE.

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

I lavori superficiali o di escavazione nel letto o in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione.

1.23 Polveri – fibre

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

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

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

1.24 Fumi – nebbie – gas – vapori

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

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

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

1.25 Getti - schizzi

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

1.26 Catrame – fumo

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

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

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

1.27 Allergeni

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

1.28 Infezioni da microrganismi

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

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

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

1.29 Oli minerali e derivati

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

1.30 Lavorazioni notturne

Quando le lavorazioni debbano svolgersi durante le ore notturne, o serali, o durante giornate a scarsa visibilità occorrerà impiegare un sistema di illuminazione artificiale che consenta di realizzare in sicurezza i lavori.

Allo scopo potranno utilizzarsi diverse tecnologie in funzione della tipologia ed estensione del cantiere: da illuminazione con linea di alimentazione fissa a gruppi illuminati alimentati o dotati di gruppo elettrogeno, a palloni illuminanti ancorati al terreno. L'alimentazione avverrà sempre con impianti a norma L.46/90, avranno un grado di protezione IP55.

Occorrerà provvedere ad una verifica giornaliera delle linee di alimentazione al fine di accertare la continuità ed efficienza dei contatti elettrici ed il grado di isolamento.

2 SCHEDE DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO

2.1 Premessa

Nel presente capitolo del Piano di Sicurezza e di Coordinamento sono evidenziati i rischi e le relative misure di prevenzione e protezione che rivestono particolare interesse ai fini della sicurezza.

La valutazione dei rischi è organizzata per schede riferite alle lavorazioni individuate nel capitolo 5.

Le schede riportano le seguenti informazioni:

- 1) NOME DELLA LAVORAZIONE
- 2) DESCRIZIONE DELLA LAVORAZIONE
- 3) IMPRESA ADDETTA (si riporta il tipo, e dopo l'aggiudicazione, il nome dell'impresa che si occuperà della realizzazione della lavorazione oggetto della scheda)
- 4) MACCHINE E ATTREZZATURE UTILIZZATE
- 5) INTERFERENZE E PROTEZIONI VERSO TERZI (si riportano le eventuali interferenze prodotte dalla lavorazione oggetto della scheda nei confronti di altri soggetti – interni od esterni al cantiere – e le eventuali misure di protezione da adottare)
- 6) ACCESSO AL LUOGO DI LAVORO (si riportano le modalità di accesso al luogo interessato dalla realizzazione della lavorazione oggetto della scheda)
- 7) ALLONTANAMENTO, FORNITURA E MOVIMENTAZIONE MATERIALI (si riportano le modalità di allontanamento, fornitura e movimentazione dei materiali utilizzati o prodotti nella realizzazione della lavorazione)
- 8) RISCHI GENERALI (si rimanda ai Piani Operativi delle imprese esecutrici)
- 9) RISCHI SPECIFICI (si riportano i rischi specifici relativi a quella fase in riferimento alle caratteristiche dell'intervento e del contesto)
- 10) MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE SPECIFICHE (si riportano le misure di prevenzione e protezione specificatamente previste dal Piano di Sicurezza per quella fase)
- 11) PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO AL PSC DA ESPLICITARE NEL POS (si riportano le informazioni e le indicazioni che l'impresa esecutrice dovrà riportare per descrivere le modalità esecutive e procedurali che intende adottare per svolgere le lavorazioni previste).

2.2 Schede di valutazione del rischio

2.2.1 Accesso e circolazione degli addetti ai lavori

IMPRESA	Tutte le imprese presenti in cantiere			
DESCRIZIONE DEI LAVORI	Trattasi delle modalità di accesso in cantiere delle imprese presenti in cantiere. Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario e possibile, separati da quelli dei mezzi meccanici.			
RISCHI GENERALI	Fare riferimento al Piano Operativo Sicurezza dell’impresa esecutrice			
RISCHI SPECIFICI				
ELENCO RISCHI	VALUTAZIONE RISCHIO			MISURE DI PREVENZIONE
	Probabilità (P)	Danno (D)	Entità	
Caduta di materiale dall’alto	Possibile	Significativo	Notevole	Prestare attenzione ai carichi sospesi nelle fasi di manovra. Indossare elmetto di protezione
Investimenti da parte di mezzi meccanici	Non Probabile	Grave	Accettabile	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento Prestare attenzione negli spostamenti. Segnalare il passaggio.
Cadute a livello e scivolamenti	Possibile	Modesto	Accettabile	Prestare attenzione negli spostamenti Tenere pulito e in ordine il luogo di lavoro Indossare scarpe di sicurezza
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE SPECIFICHE				
La viabilità delle persone nei cantieri è disciplinata dall’Art. 108 e dall’ Allegato XVIII del D.Lgs 81/08 come modificato dal D.Lgs.106/09. Le strade, i viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto normale con tavola fermapiede nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i due metri. Le alzate dei gradini ricavati nel terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o con altri mezzi atti ad ottenere lo scopo. Deve altresì essere provveduto al sicuro accesso ai singoli posti di lavoro in piano, in elevazione, in profondità. Le vie di accesso al cantiere e quelle corrispondenti a percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne, ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti. Le zone di transito e di accesso ai servizi di cantiere ed ai posti di lavoro esposte al rischio di caduta di materiale dall'alto devono essere protette con robuste tettoie o con parasassi. L'accesso ai posti di lavoro sopraelevati deve avvenire utilizzando scale fisse a gradini protette su ambo i lati con parapetto normali provvisti di tavola fermapiede. Quando vengono utilizzate scale a mano queste devono risultare vincolate con mezzi idonei a parti fisse, avere lunghezza tale che almeno un montante sporga oltre il piano di accesso di almeno 1 metro. Le scale che servono a collegare stabilmente due piani di ponteggio, quando sono sistemate verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste sul lato esterno di idonea protezione. Nei lavori in sotterraneo, ove sia concesso ai pedoni di accedere e camminare lungo il tunnel, deve essere individuato un passaggio pedonale di adeguata larghezza, opportunamente illuminato ed indicato con cartelli visibili. Per l'accesso ai pozzi devono essere utilizzati mezzi sicuri quali scale sezionate, quanto possibile, in tratte di lunghezza non superiore ai 4 metri e sfalsate a mezzo pianerottoli intermedi.				

Possono essere utilizzati gli apparecchi per la salita e discesa dei carichi purché vengano adottate particolari precauzioni ed attrezzature e ciò avvenga sotto la diretta sorveglianza di un preposto. Nei mezzi meccanizzati atti al trasporto di persone e materiali è vietato il trasporto promiscuo. L'accesso e la circolazione degli addetti ai lavori deve avvenire in modo ordinato. Per il raggiungimento del posto di lavoro devono sempre essere utilizzati i percorsi e le attrezzature predisposti allo scopo. Quando non risulti possibile garantire la percorribilità dei percorsi predisposti per tutta la durata dei lavori, devono essere installati opportuni segnali e devono essere individuati percorsi alternativi, resi noti a tutto il personale operante in cantiere. I luoghi destinati al passaggio e al lavoro non devono presentare buche o sporgenze pericolose. Le vie ed uscite di emergenza devono restare sgombre e consentire di raggiungere il più rapidamente possibile un luogo sicuro. In caso di pericolo i posti di lavoro devono poter essere evacuati rapidamente e in condizioni di massima sicurezza da parte dei lavoratori. Il numero, la distribuzione e le dimensioni delle vie e delle uscite di emergenza dipendono dall'impiego, dall'attrezzatura e dalle dimensioni del cantiere e dei locali nonché dal numero massimo di persone che possono esservi presenti. Le vie e le uscite di emergenza che necessitano di illuminazione devono essere dotate di una illuminazione di emergenza di intensità sufficiente in caso di guasto all'impianto.	
PROCEDURE COMPLIMENTARI E DI DETTAGLIO AL PSC DA ESPLICITARE NEL POS	– Modalità esecutive dell'intervento. – Attrezzature utilizzate, composizione della squadra e tempi stimati per l'esecuzione delle lavorazioni; – Eventuali procedure di sicurezza adottate. – DPI previsti

2.2.2 Allestimento di vie di circolazione per uomini e mezzi

IMPRESA	Impresa appaltatrice – responsabile del cantiere																														
DESCRIZIONE DEI LAVORI	Trattasi dell’allestimento, durante i lavori nei cantieri, della viabilità per i veicoli/mezzi/macchine operatrici. A questo scopo, all'interno del cantiere dovranno essere approntate adeguate vie di circolazione carrabili, corredate di opportuna segnaletica.																														
MACCHINE E ATTREZZATURE	Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine: • Attrezzi d’uso comune: mazza, piccone, pala • Carriola • Autocarro • Pala meccanica																														
INTERFERENZE E PROTEZIONI VERSO TERZI	Si segnala la presenza della SP ex SS420. Per le attività di cantierizzazione attenersi a quanto riportato nel capitolo 5.8 del PSCV																														
LAVORAZIONI IN SOVRAPPOSIZIONE	La sovrapposizioni ammesse sono di tipo temporale (nello stesso periodo) e non spaziale (nella stessa area di lavoro)																														
ACCESSO AL LUOGO DI LAVORO	L’accesso all’area di lavoro avverrà dalla SP ex SS420. Tutti i mezzi di cantiere dovranno procedere a passo d’uomo.																														
ALLONTANAMENTO, FORNITURA E MOVIMENTAZIONE MATERIALI	L’approvvigionamento dei materiali avverrà tramite autocarro che accederà all’area di cantiere dall’ingresso principale; i carichi saranno movimentati tramite gru su carro, manitou o escavatore idoneo al sollevamento.																														
RISCHI GENERALI	Fare riferimento al Piano Operativo Sicurezza dell’impresa esecutrice																														
RISCHI SPECIFICI																															
<table><tr><th>DESCRIZIONE</th><th>LIV. PROBABILITÀ</th><th>ENTITÀ DANNO</th><th>CLASSE</th></tr><tr><td>Rumore</td><td>Possibile</td><td>Significativo</td><td>Notevole</td></tr><tr><td>Inalazione di polvere</td><td>Possibile</td><td>Significativo</td><td>Notevole</td></tr><tr><td>Movimentazione manuale dei carichi</td><td>Possibile</td><td>Significativo</td><td>Notevole</td></tr><tr><td>Investimento</td><td>Non probabile</td><td>Grave</td><td>Accettabile</td></tr><tr><td>Ribaltamento della pala meccanica</td><td>Non probabile</td><td>Grave</td><td>Accettabile</td></tr><tr><td>Ferite e tagli per contatti con le attrezzature</td><td>Possibile</td><td>Modesto</td><td>Accettabile</td></tr></table>				DESCRIZIONE	LIV. PROBABILITÀ	ENTITÀ DANNO	CLASSE	Rumore	Possibile	Significativo	Notevole	Inalazione di polvere	Possibile	Significativo	Notevole	Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole	Investimento	Non probabile	Grave	Accettabile	Ribaltamento della pala meccanica	Non probabile	Grave	Accettabile	Ferite e tagli per contatti con le attrezzature	Possibile	Modesto	Accettabile
DESCRIZIONE	LIV. PROBABILITÀ	ENTITÀ DANNO	CLASSE																												
Rumore	Possibile	Significativo	Notevole																												
Inalazione di polvere	Possibile	Significativo	Notevole																												
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole																												
Investimento	Non probabile	Grave	Accettabile																												
Ribaltamento della pala meccanica	Non probabile	Grave	Accettabile																												
Ferite e tagli per contatti con le attrezzature	Possibile	Modesto	Accettabile																												
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE SPECIFICHE																															
A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori: • Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati																															

- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Predisporre rampe solide, ben segnalate, la loro larghezza deve essere tale da consentire uno spazio di almeno 70 cm oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi che possono transitare (Allegato XVIII Punto 1.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Qualora il franco fosse limitato ad un solo lato, si devono realizzare, lungo l'altro lato, piazzole di rifugio ogni 20 m (Allegato XVIII Punto 1.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive (Art. 108–Allegato XVIII Punto 1 del D. lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Dislocare un'adeguata segnaletica (Allegato XVIII Punto 1.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare i percorsi indicati e prestare molta attenzione alle condizioni del terreno
- Segnalare le zone d'operazione (Art. 163 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Ridurre la polvere irrorando con acqua, cementando, asphaltando o spargendo ghiaia (Allegato IV Punto 2.2.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In ogni fase di lavoro, lo stoccaggio dei materiali deve rispettare le misure di sicurezza e di stabilità
- Effettuare periodica manutenzione delle attrezzature (Art. 71 comma 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici (Art. 71 comma 4 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento (Allegato VI Punto 2.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza (Allegato VI Punto 1.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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 e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso (Art 75–77-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previste (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

**PROCEDURE COMPLIMENTARI
E DI DETTAGLIO AL PSC DA
ESPLICITARE NEL POS**

- Modalità esecutive dell'intervento.
- Attrezzature utilizzate, composizione della squadra e tempi stimati per l'esecuzione delle lavorazioni;
- Eventuali procedure di sicurezza adottate.
- DPI previsti

2.2.3 Recinzione di cantiere

IMPRESA	Impresa appaltatrice – responsabile del cantiere		
DESCRIZIONE DEI LAVORI	L'area interessata dai lavori del cantiere deve essere delimitata con una recinzione, di altezza non minore a quella richiesta dal vigente regolamento edilizio, realizzata con un efficace sistema di confinamento, adeguatamente sostenute da paletti fissati in plinti o pannelli. Si prevede la barriera tipo orso grill a protezione delle aree logistiche di cantiere e degli accessi. Si prevede la barriera tipo new jersey in ca e telo antipolvere lungo la SP 420. Si prevedono parapetti lungo l’argine del canale.		
MACCHINE E ATTREZZATURE	Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine: • Pala, piccone, mazza • Attrezzi d’uso comune: martello, pinze, tenaglie • Autobetoniera (per eventuale getto di calcestruzzo e fissaggio degli elementi della recinzione) • Autocarro (per trasporto degli elementi della recinzione).		
INTERFERENZE E PROTEZIONI VERSO TERZI	Si segnala la presenza della SP ex SS420.		
LAVORAZIONI IN SOVRAPPOSIZIONE	La sovrapposizioni ammesse sono di tipo temporale (nello stesso periodo) e non spaziale (nella stessa area di lavoro)		
ACCESSO AL LUOGO DI LAVORO	L’accesso all’area di lavoro avverrà dalla SP ex SS420. Tutti i mezzi di cantiere dovranno procedere a passo d’uomo.		
ALLONTANAMENTO, FORNITURA E MOVIMENTAZIONE MATERIALI	L’approvvigionamento dei materiali avverrà tramite autocarro che accederà all’area di cantiere dall’ingresso principale; i carichi saranno movimentati tramite gru su carro, manitou o escavatore idoneo al sollevamento.		
RISCHI GENERALI	Fare riferimento al Piano Operativo Sicurezza dell’impresa esecutrice		
RISCHI SPECIFICI			
DESCRIZIONE	LIV. PROBABILITÀ	ENTITÀ DANNO	CLASSE
Caduta di materiali scaricati	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
Cesoimento, stritolamento	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Investimento (per manovre scorrette dell’autocarro)	Non probabile	Grave	Accettabile
Ribaltamento dei mezzi	Non probabile	Grave	Accettabile
Cadute a livello, scivolamenti, inciampi	Possibile	Modesto	Accettabile
Inalazione di polveri	Possibile	Modesto	Accettabile

Ferite, tagli ed abrasioni per contatto con gli attrezzi	Possibile	Modesto	Accettabile
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE SPECIFICHE			
A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori: • Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati • Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) • Prima di iniziare i lavori, effettuare un sopralluogo accurato per rilevare la presenza nell'area interessata di elementi pericolosi intrinseci al cantiere (quali la presenza di condutture del gas ed acqua, di linee elettriche interrato, telefono, ecc.) interferenti con le operazioni da eseguire • Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori • Per le recinzioni collocate ai margini della carreggiata stradale si deve prestare attenzione agli autoveicoli in transito • Posizionare un'adeguata segnaletica come previsto dal Codice della Strada • L'ingombro deve essere segnalato mediante illuminazione per le ore notturne • Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) • 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 e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) • Evitare il sollevamento di materiali di peso superiore a quello stabilito dalle norme vigenti da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) • Adottare sistemi di ausilio (piattaforme di sollevamento e discesa a servizio dei mezzi di trasporto, trans-pallet a conduzione manuale, ecc.) per ridurre i carichi trasportati. (Art. 168– Allegato XXXIII come modificato dal D.lgs n.106/09) • Per le recinzioni collocate ai margini della carreggiata stradale si deve prestare attenzione agli autoveicoli in transito • L'ingombro deve essere segnalato mediante illuminazione per le ore notturne • Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) • Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)			
PROCEDURE COMPLIMENTARI E DI DETTAGLIO AL PSC DA ESPLICITARE NEL POS	– Modalità esecutive dell'intervento. – Attrezzature utilizzate, composizione della squadra e tempi stimati per l'esecuzione delle lavorazioni; – Eventuali procedure di sicurezza adottate. – DPI previsti		

2.2.4 Allestimento baraccamenti di cantiere

IMPRESA	Impresa appaltatrice – responsabile del cantiere
DESCRIZIONE DEI LAVORI	Il cantiere dovrà essere dotato di locali per i servizi igienico assistenziali di cantiere dimensionati in modo da risultare consoni al numero medio di operatori presumibilmente presenti in cantiere. In ogni caso in cantiere si dovrà garantire: • un numero sufficiente di gabinetti, in ogni caso non inferiore a 1 ogni 30 lavoratori occupati per turno; • un numero sufficiente di lavabi, deve essere garantita acqua in quantità sufficiente, tanto per uso potabile quanto per lavarsi in ogni caso almeno 1 ogni 5 lavoratori; • spogliatoi, distinti (eventualmente) per sesso; • locali riposo, conservazione e consumazione pasti, fornito di sedili, tavoli, scaldavivande e lava recipienti; • un numero sufficiente di docce (obbligatorie nei casi in cui i lavoratori sono esposti a sostanze particolarmente insudicianti o lavorano in ambienti molto polverosi od insalubri) dotate di acqua calda e fredda, provviste di mezzi detersivi e per asciugarsi, distinte (eventualmente) per sesso (nei lavori in sotterraneo, quando si occupano oltre 100 lavoratori, devono essere installate docce in numero di almeno 1 ogni 25 lavoratori). I servizi igienico assistenziali, i locali mensa ed i dormitori devono essere costituiti entro unità logistiche (box prefabbricati o baracche allestite in cantiere), sollevati da terra, chiuse, ben protette dalle intemperie (impermeabilizzate e coibentate), areate, illuminate naturalmente ed artificialmente, riscaldate nella stagione fredda, convenientemente arredati, dotate di collegamento alle reti di distribuzione dell'energia elettrica, di adduzione dell'acqua direttamente da acquedotto o da altra fonte e di smaltimento della fognatura o, in alternativa, di proprio sistema di raccolta e depurazione delle acque nere.
MACCHINE E ATTREZZATURE	Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine: • Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie, chiavi • Utensili elettrici portatili • Autocarro (trasporto materiale) • Autogrù (sollevamento baracche e materiale) • Scale • Trabattelli
INTERFERENZE E PROTEZIONI VERSO TERZI	Si segnala la presenza della SP ex SS420.
LAVORAZIONI IN SOVRAPPOSIZIONE	La sovrapposizioni ammesse sono di tipo temporale (nello stesso periodo) e non spaziale (nella stessa area di lavoro)
ACCESSO AL LUOGO DI LAVORO	L'accesso all'area di lavoro avverrà dalla SP ex SS420. Tutti i mezzi di cantiere dovranno procedere a passo d'uomo.
ALLONTANAMENTO, FORNITURA E MOVIMENTAZIONE	L'approvvigionamento dei materiali avverrà tramite autocarro che accederà all'area di cantiere dall'ingresso principale; i carichi saranno movimentati tramite gru su carro, manitou o escavatore idoneo al sollevamento.

MATERIALI			
RISCHI GENERALI	Fare riferimento al Piano Operativo Sicurezza dell'impresa esecutrice		
RISCHI SPECIFICI			
DESCRIZIONE	LIV. PROBABILITÀ	ENTITÀ DANNO	CLASSE
Schiacciamento per caduta del materiale	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di persone dall'alto per uso di scale	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Ribaltamento dei mezzi	Non probabile	Grave	Accettabile
Investimento	Non probabile	Grave	Accettabile
Elettrocuzione (utensili elettrici portatili)	Non probabile	Grave	Accettabile
Ferite e tagli ed abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE SPECIFICHE			
A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:			
• Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati • Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) • Impartire istruzioni in merito alle priorità di montaggio e smontaggio, ai sistemi di stoccaggio, accatastamento e conservazione degli elementi da montare o rimossi • Predisporre adeguati percorsi per i mezzi e segnalare la zona interessata all'operazione (Art. 108–Allegato XVIII Punto 1. del D. lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) • I percorsi non devono avere pendenze eccessive • Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) • Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) • Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostati senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) • Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) • Verificare l'efficacia del dispositivo che impedisce l'apertura della scala doppia oltre il limite di sicurezza • Il trabattello deve essere utilizzato secondo le indicazioni fornite dal costruttore da portare a conoscenza dei lavoratori • Le ruote del trabattello devono essere munite di dispositivi di blocco (Art 140 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) • Predisporre sistemi di sostegno nella fase transitoria di montaggio e di smontaggi • Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Attenersi alle istruzioni ricevute in merito alle priorità di montaggio			

- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
- Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose e alla segnaletica di sicurezza
- Rispettare i percorsi indicati
- Le imbracature dei carichi sollevati devono essere eseguite correttamente
- Nel sollevamento dei materiali seguire le norme di sicurezza
- Nella guida dell'elemento in sospensione si devono usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.)
- La scala deve poggiare su base stabile e piana
- Usare la scala doppia completamente aperta
- Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia
- Non spostare il trabattello con sopra persone o materiale (Art 140 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Devono essere collegate all'impianto di terra, le baracche di cantiere ed i box metallici (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Devono essere installati estintori a polvere o CO2 (eseguire la ricarica ogni 6 mesi) (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza e casco) con relative informazioni all'uso (Art 75-77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Usare i DPI (scarpe, guanti e casco) (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

**PROCEDURE COMPLIMENTARI
E DI DETTAGLIO AL PSC DA
ESPLICITARE NEL POS**

- Modalità esecutive dell'intervento.
- Attrezzature utilizzate, composizione della squadra e tempi stimati per l'esecuzione delle lavorazioni;
- Eventuali procedure di sicurezza adottate.
- DPI previsti

2.2.5 Installazione ponteggio sospeso

IMPRESA	Impresa specializzata nella realizzazione di ponteggi sospesi - tutti gli addetti che operano in parete dovranno essere in possesso degli attestati di abilitazione ai lavori in quota e all'utilizzo dei DPI di terza categoria.
DESCRIZIONE DEI LAVORI	L'impresa che realizzerà il ponteggio sospeso dovrà trasmettere, prima dell'inizio dei lavori, il POS, il Pimus corredato da disegni esecutivi e modalità di montaggio. Per la precisione verrà allestito un ponteggio sospeso formato da travi prefabbricate sospese per mezzo di catene certificate e tasselli meccanici, travi la cui funzione è quella di accogliere dei piani prefabbricati. Nelle due estremità del ponteggio sospeso verranno allestiti dei telai prefabbricati a servizio del cordolo e del fianco dello stesso. Verranno serviti 30 m di soletta (nel senso longitudinale del ponte). Portata del ponteggio 150 kg/mq.
MACCHINE E ATTREZZATURE	Autocarro, autocarro con gru, gru, attrezzi manuali, elementi ponteggio, reti di sicurezza, imbraghi - Le attrezzature dovranno essere in ottimo stato e verificate periodicamente come previsto dalla normativa.
INTERFERENZE E PROTEZIONI VERSO TERZI	Occupare la corsia di transito per consentire il posizionamento dei mezzi di approvvigionamento dei materiali per la realizzazione del ponte sospeso.
LAVORAZIONI IN SOVRAPPOSIZIONE	Le sovrapposizioni previste nel programma lavori sono di tipo temporale e non di tipo spaziale.
ACCESSO AL LUOGO DI LAVORO	L'area dei lavori sarà raggiungibile dalla viabilità esistente. Le operazioni di uscita dei mezzi dal cantiere saranno gestite con movieri che daranno il via libera quando il traffico lo consentirà.
ALLONTANAMENTO, FORNITURA E MOVIMENTAZIONE MATERIALI	L'approvvigionamento e l'allontanamento dei materiali avverrà tramite autocarro che si posizionerà lungo la corsia disponibile e protetta. La rotazione del braccio della gru su autocarro non dovrà mai invadere la corsia di transito lungo la viabilità attiva.
RISCHI GENERALI	Fare riferimento al Piano Operativo Sicurezza dell'impresa esecutrice
RISCHI SPECIFICI	Caduta materiale dall'alto, caduta dall'alto, lacerazioni
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE SPECIFICHE	Caduta materiale dall'alto Nessun operatore dovrà sostare nel raggio d'azione della gru stessa durante le fasi di montaggio. Le fasi di montaggio dovranno essere eseguite così come previsto nel libretto d'uso e manutenzione. Caduta materiale dall'alto Durante le fasi di scarico e carico degli elementi del ponteggio dai bilici nessun addetto potrà sostare nel raggio di azione della gru su autocarro. Durante tutte le fasi operative gli addetti dovranno utilizzare il casco di protezione. Caduta dall'alto Le operazioni in quota dovranno essere eseguite con l'ausilio di DPI anticaduta: Gli operatori addetti al montaggio del ponteggio saranno essere imbracati e agganciati con fune di sicurezza. Gli operatori dovranno essere inoltre dotati di casco, guanti e calzature antinfortunistiche. Lacerazioni Per la movimentazione dei materiali utilizzare i guanti di protezione.
PROCEDURE COMPLIMENTARI	– Modalità esecutive dell'intervento.

E DI DETTAGLIO AL PSC DA ESPLICITARE NEL POS	– Attrezzature utilizzate, composizione della squadra e tempi stimati per l'esecuzione delle lavorazioni; – Eventuali procedure di sicurezza adottate.
---	---

2.2.6 Rimozione ponteggio sospeso

IMPRESA	Impresa specializzata nella realizzazione di ponteggi sospesi - tutti gli addetti che operano in parete dovranno essere in possesso degli attestati di abilitazione ai lavori in quota e all'utilizzo dei DPI di terza categoria.
DESCRIZIONE DEI LAVORI	L'impresa che rimuoverà il ponteggio sospeso dovrà trasmettere, prima dell'inizio dei lavori, il POS, il Pimus corredato da disegni esecutivi e modalità di montaggio.
MACCHINE E ATTREZZATURE	Autocarro, autocarro con gru, gru, attrezzi manuali, elementi ponteggio, reti di sicurezza, imbraghi - Le attrezzature dovranno essere in ottimo stato e verificate periodicamente come previsto dalla normativa.
INTERFERENZE E PROTEZIONI VERSO TERZI	Occupare la corsia di transito per consentire il posizionamento dei mezzi di approvvigionamento dei materiali per la realizzazione del ponte sospeso.
LAVORAZIONI IN SOVRAPPOSIZIONE	Le sovrapposizioni previste nel programma lavori sono di tipo temporale e non di tipo spaziale.
ACCESSO AL LUOGO DI LAVORO	L'area dei lavori sarà raggiungibile dalla viabilità esistente. Le operazioni di uscita dei mezzi dal cantiere saranno gestite con movieri che daranno il via libera quando il traffico lo consentirà.
ALLONTANAMENTO, FORNITURA E MOVIMENTAZIONE MATERIALI	L'approvvigionamento e l'allontanamento dei materiali avverrà tramite autocarro che si posizionerà lungo la corsia disponibile e protetta. La rotazione del braccio della gru su autocarro non dovrà mai invadere la corsia di transito lungo la viabilità attiva.
RISCHI GENERALI	Fare riferimento al Piano Operativo Sicurezza dell'impresa esecutrice
RISCHI SPECIFICI	Caduta materiale dall'alto, caduta dall'alto, lacerazioni
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE SPECIFICHE	Caduta materiale dall'alto Nessun operatore dovrà sostare nel raggio d'azione della gru stessa durante le fasi di montaggio. Le fasi di montaggio dovranno essere eseguite così come previsto nel libretto d'uso e manutenzione. Caduta materiale dall'alto Durante le fasi di scarico e carico degli elementi del ponteggio dai bilici nessun addetto potrà sostare nel raggio di azione della gru su autocarro. Durante tutte le fasi operative gli addetti dovranno utilizzare il casco di protezione. Caduta dall'alto Le operazioni in quota dovranno essere eseguite con l'ausilio di DPI anticaduta: Gli operatori addetti al montaggio del ponteggio saranno essere imbracati e agganciati con fune di sicurezza. Gli operatori dovranno essere inoltre dotati di casco, guanti e calzature antinfortunistiche. Lacerazioni Per la movimentazione dei materiali utilizzare i guanti di protezione.
PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO AL POS DA ESPLICITARE NEL POS	- Modalità esecutive dell'intervento. - Attrezzature utilizzate, composizione della squadra e tempi stimati per l'esecuzione delle lavorazioni; - Eventuali procedure di sicurezza adottate.

2.2.7 Chiusura corsia direzione nord

IMPRESA	Impresa principale
----------------	--------------------

DESCRIZIONE DEI LAVORI	Chiusura della corsia per consentire il posizionamento dei mezzi di approvvigionamento dei materiali per la realizzazione del ponte sospeso e le successive attività sulla soletta.
MACCHINE E ATTREZZATURE	Autocarro, autocarro con gru, attrezzi manuali, new jersey in ca, coni in plastica
INTERFERENZE E PROTEZIONI VERSO TERZI	Si segnala la presenza del traffico a senso unico alternato.
LAVORAZIONI IN SOVRAPPOSIZIONE	Le sovrapposizioni ammesse sono di tipo temporale e non di tipo spaziale.
ACCESSO AL LUOGO DI LAVORO	Occupazione della corsia di transito per la posa della barriera di cantiere in new jersey.
ALLONTANAMENTO, FORNITURA E MOVIMENTAZIONE MATERIALI	La fornitura del materiale avverrà con autocarro. La movimentazione dei new jersey avverrà con gru su autocarro e idonei accessori.
RISCHI GENERALI	Fare riferimento al Piano Operativo Sicurezza dell'impresa esecutrice
RISCHI SPECIFICI	Investimento, tagli e lacerazioni, movimentazione manuale dei carichi
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE SPECIFICHE	Investimento Gli addetti dovranno indossare indumenti ad alta visibilità e installare cartellonistica di avviso lavori come indicato nel capitolo 5.8 del PSC. Tagli e lacerazioni Per la movimentazione dei materiali utilizzare i guanti di protezione. Movimentazione manuale dei carichi Evitare il trasporto manuale di materiali ingombranti sopra i 25 kg. Per la movimentazione di carichi maggiori di 25 kg gli operatori dovranno farsi aiutare da un altro operatore o dovranno utilizzare mezzi idonei al sollevamento del carico.
PROCEDURE COMPLIMENTARI E DI DETTAGLIO AL PSC DA ESPlicitARE NEL POS	– Modalità esecutive dell'intervento. – Attrezzature utilizzate, composizione della squadra e tempi stimati per l'esecuzione delle lavorazioni; – Eventuali procedure di sicurezza adottate.

2.2.8 Chiusura direzione sud

IMPRESA	Impresa appaltatrice – responsabile del cantiere
DESCRIZIONE DEI LAVORI	Chiusura della corsia per consentire il posizionamento dei mezzi di approvvigionamento dei materiali per la realizzazione del ponte sospeso e le successive attività sulla soletta.
MACCHINE E ATTREZZATURE	Autocarro, autocarro con gru, attrezzi manuali, new jersey in ca, coni in plastica
INTERFERENZE E PROTEZIONI VERSO TERZI	Si segnala la presenza del traffico a senso unico alternato.
LAVORAZIONI IN SOVRAPPOSIZIONE	Le sovrapposizione ammesse sono di tipo temporale e non di tipo spaziale.
ACCESSO AL LUOGO DI LAVORO	Occupazione della corsia di transito per la posa della barriera di cantiere in new jersey.
ALLONTANAMENTO, FORNITURA E MOVIMENTAZIONE MATERIALI	La fornitura del materiale avverrà con autocarro. La movimentazione dei new jersey avverrà con gru su autocarro.
RISCHI GENERALI	Fare riferimento al Piano Operativo Sicurezza dell'impresa esecutrice
RISCHI SPECIFICI	Investimento, tagli e lacerazioni, movimentazione manuale dei carichi
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE SPECIFICHE	Investimento Gli addetti dovranno indossare indumenti ad alta visibilità e installare cartellonistica di avviso lavori come indicato nel capitolo 5.8 del PSC. Tagli e lacerazioni Per la movimentazione dei materiali utilizzare i guanti di protezione. Movimentazione manuale dei carichi Evitare il trasporto manuale di materiali ingombranti sopra i 25 kg. Per la movimentazione di carichi maggiori di 25 kg gli operatori dovranno farsi aiutare da un altro operatore o dovranno utilizzare mezzi idonei al sollevamento del carico.
PROCEDURE COMPLIMENTARI E DI DETTAGLIO AL PSC DA ESPLICITARE NEL POS	– Modalità esecutive dell'intervento. – Attrezzature utilizzate, composizione della squadra e tempi stimati per l'esecuzione delle lavorazioni; – Eventuali procedure di sicurezza adottate.

2.2.9 Smantellamento cantiere e pulizie finali

IMPRESA	Impresa appaltatrice – responsabile del cantiere																																										
DESCRIZIONE DEI LAVORI	Terminati i lavori, il cantiere viene smobilizzato, in particolare vengono rimossi ed allontanati gli elementi di recinzione e di delimitazione provvisoria di cantiere, gli arredi e la segnaletica utilizzata, dopo si procede alla pulizia finale dell’area.																																										
MACCHINE E ATTREZZATURE	Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine: • Attrezzi d’uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie • Utensili elettrici portatili • Autocarro																																										
INTERFERENZE E PROTEZIONI VERSO TERZI	Si segnala la presenza della SP 420. Attenersi a quanto riportato nel 5.8 del PSC per quanto riguarda i comportamenti da tenere in presenza di traffico.																																										
LAVORAZIONI IN SOVRAPPOSIZIONE	La sovrapposizioni ammesse sono di tipo temporale (nello stesso periodo) e non spaziale (nella stessa area di lavoro)																																										
ALLONTANAMENTO, FORNITURA E MOVIMENTAZIONE MATERIALI	L’approvvigionamento dei materiali avverrà tramite autocarro che accederà all’area di cantiere dall’ingresso principale; i carichi saranno movimentati tramite gru su carro, manitou o escavatore idoneo al sollevamento.																																										
RISCHI GENERALI	Fare riferimento al Piano Operativo Sicurezza dell’impresa esecutrice																																										
RISCHI SPECIFICI																																											
<table><tr><th>DESCRIZIONE</th><th>LIV. PROBABILITÀ</th><th>ENTITÀ DANNO</th><th>CLASSE</th></tr><tr><td>Caduta attrezzature/materiali</td><td>Probabile</td><td>Significativo</td><td>Notevole</td></tr><tr><td>Caduta dall'alto</td><td>Probabile</td><td>Significativo</td><td>Notevole</td></tr><tr><td>Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti)</td><td>Possibile</td><td>Significativo</td><td>Notevole</td></tr><tr><td>Movimentazione manuale dei carichi</td><td>Possibile</td><td>Significativo</td><td>Notevole</td></tr><tr><td>Esposizione a rumore</td><td>Possibile</td><td>Significativo</td><td>Notevole</td></tr><tr><td>Scivolamenti/cadute in piano</td><td>Possibile</td><td>Modesto</td><td>Accettabile</td></tr><tr><td>Inalazione di polveri e fibre</td><td>Possibile</td><td>Modesto</td><td>Accettabile</td></tr><tr><td>Tagli, abrasioni e schiacciamenti alle mani</td><td>Possibile</td><td>Modesto</td><td>Accettabile</td></tr><tr><td>Microclima (caldo-freddo)</td><td>Possibile</td><td>Modesto</td><td>Accettabile</td></tr></table>				DESCRIZIONE	LIV. PROBABILITÀ	ENTITÀ DANNO	CLASSE	Caduta attrezzature/materiali	Probabile	Significativo	Notevole	Caduta dall'alto	Probabile	Significativo	Notevole	Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti)	Possibile	Significativo	Notevole	Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole	Esposizione a rumore	Possibile	Significativo	Notevole	Scivolamenti/cadute in piano	Possibile	Modesto	Accettabile	Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Modesto	Accettabile	Tagli, abrasioni e schiacciamenti alle mani	Possibile	Modesto	Accettabile	Microclima (caldo-freddo)	Possibile	Modesto	Accettabile
DESCRIZIONE	LIV. PROBABILITÀ	ENTITÀ DANNO	CLASSE																																								
Caduta attrezzature/materiali	Probabile	Significativo	Notevole																																								
Caduta dall'alto	Probabile	Significativo	Notevole																																								
Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti)	Possibile	Significativo	Notevole																																								
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole																																								
Esposizione a rumore	Possibile	Significativo	Notevole																																								
Scivolamenti/cadute in piano	Possibile	Modesto	Accettabile																																								
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Modesto	Accettabile																																								
Tagli, abrasioni e schiacciamenti alle mani	Possibile	Modesto	Accettabile																																								
Microclima (caldo-freddo)	Possibile	Modesto	Accettabile																																								
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE SPECIFICHE																																											
A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori: • Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati • Delimitare la zona interessata dalle operazioni, se tale zona è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione																																											

- Verificare la presenza di eventuali linee elettriche interrato prima di iniziare l'intervento
- Effettuare un controllo sulle modalità di imbraco del carico
- Durante le fasi di carico/scarico vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti
- Controllare la portata dei mezzi per non sovraccargarli
- Prestare particolare attenzione nelle fasi di smantellamento del cantiere che richiedano interventi in quota (scale, ponti su ruote, autocestelli, ecc) (Art 111–115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Fare uso di cinture di sicurezza nel caso in cui il personale non risulti assicurato in altro modo contro al rischio di caduta dall'alto (Art 111 – 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostati senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Limitare il più possibile la movimentazione manuale dei carichi facendo uso di attrezzature di sollevamento
- Nella movimentazione manuale, posizionare bene i piedi ed utilizzare le gambe per il sollevamento mantenendo sempre la schiena ben eretta
- Durante la movimentazione manuale di carichi pesanti ai lavoratori usare appositi attrezzi manuali per evitare lo schiacciamento con le funi, con il materiale e con le strutture circostanti
- I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi alla zona di trasporto materiali pesanti finché la stessa non sarà terminata
- Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi
- Evitare, per quanto possibile, esposizioni dirette e prolungate al sole
- Controllare periodicamente lo stato di efficienza degli utensili e delle attrezzature in dotazione individuale
- Evitare l'utilizzo di martelli, picconi, pale e, in genere, attrezzi muniti di manico o d'impugnatura se tali parti sono deteriorate, spezzate o scheggiate o non siano ben fissate all'attrezzo stesso
- Rimuovere le sbavature della testa di battuta degli utensili (es. scalpelli) per evitare la proiezione di schegge
- Utilizzare sempre l'apposita borsa porta attrezzi
- Utilizzare l'utensile o l'attrezzo solamente per l'uso a cui è destinato e nel modo più appropriato
- Non appoggiare cacciaviti, pinze, forbici o altri attrezzi in posizione di equilibrio instabile
- Riporre entro le apposite custodie, quando non utilizzati, gli attrezzi affilati o appuntiti (asce, roncole, accette, ecc.)
- Gli utensili elettrici dovranno essere provvisti di doppio isolamento, riconoscibile dal simbolo del doppio quadrato (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli utensili elettrici portatili provvisti di doppio isolamento elettrico non dovranno essere collegati all'impianto di terra (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per l'uso degli utensili elettrici portatili saranno osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
- Evitare il contatto del corpo con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni
- Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali
- Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le

necessità diurne e notturne • Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) • Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) • Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)	
PROCEDURE COMPLIMENTARI E DI DETTAGLIO AL PSC DA ESPLICITARE NEL POS	– Modalità esecutive dell'intervento. – Attrezzature utilizzate, composizione della squadra e tempi stimati per l'esecuzione delle lavorazioni; – Eventuali procedure di sicurezza adottate. – DPI previsti

2.2.10 Disfacimento manto stradale

IMPRESA	Impresa movimenti terra																																		
DESCRIZIONE DEI LAVORI	Il lavoro consiste nella scarificazione, taglio e rottura di massiciata stradale consolidata, eseguita con mezzi meccanici ed attrezzi manuali di uso comune, per la esecuzione di lavori di diversa natura.																																		
MACCHINE E ATTREZZATURE	Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Macchine/Attrezzature • Martello demolitore pneumatico • Tagliatore a disco Sostanze Pericolose Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori vengono esposti a: • Bitume e catrame • Polveri e fibre																																		
INTERFERENZE E PROTEZIONI VERSO TERZI	Si segnala la presenza della SP 420. Attenersi a quanto riportato nel 5.8 del PSC per quanto riguarda i comportamenti da tenere in presenza di traffico. L’area di lavoro sarà protetta attraverso la posa di barriera tipo new jersey in ca e rete antipolvere.																																		
LAVORAZIONI IN SOVRAPPOSIZIONE	La sovrapposizioni ammesse sono di tipo temporale (nello stesso periodo) e non spaziale (nella stessa area di lavoro)																																		
ACCESSO AL LUOGO DI LAVORO	L’accesso al cantiere avverrà dall’ingresso principale. Tutti i mezzi di cantiere dovranno procedere a passo d’uomo.																																		
ALLONTANAMENTO, FORNITURA E MOVIMENTAZIONE MATERIALI	L’approvvigionamento dei materiali avverrà tramite autocarro che accederà all’area di cantiere dall’ingresso principale; i carichi saranno movimentati tramite gru su carro, manitou o escavatore idoneo al sollevamento.																																		
RISCHI GENERALI	Fare riferimento al Piano Operativo Sicurezza dell’impresa esecutrice																																		
RISCHI SPECIFICI																																			
<table><tr><th>DESCRIZIONE</th><th>LIV. PROBABILITÀ</th><th>ENTITÀ DANNO</th><th>CLASSE</th></tr><tr><td>Rumore</td><td>Probabile</td><td>Modesto</td><td>Notevole</td></tr><tr><td>Inalazione di polveri e fibre</td><td>Probabile</td><td>Modesto</td><td>Notevole</td></tr><tr><td>Investimento</td><td>Possibile</td><td>Significativo</td><td>Notevole</td></tr><tr><td>Proiezione di schegge</td><td>Possibile</td><td>Significativo</td><td>Notevole</td></tr><tr><td>Vibrazioni</td><td>Possibile</td><td>Significativo</td><td>Notevole</td></tr><tr><td>Urti, colpi, impatti e compressioni</td><td>Possibile</td><td>Modesto</td><td>Accettabile</td></tr><tr><td>Incidenti tra automezzi</td><td>Non probabile</td><td>Significativo</td><td>Accettabile</td></tr></table>				DESCRIZIONE	LIV. PROBABILITÀ	ENTITÀ DANNO	CLASSE	Rumore	Probabile	Modesto	Notevole	Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole	Investimento	Possibile	Significativo	Notevole	Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Notevole	Vibrazioni	Possibile	Significativo	Notevole	Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile	Incidenti tra automezzi	Non probabile	Significativo	Accettabile
DESCRIZIONE	LIV. PROBABILITÀ	ENTITÀ DANNO	CLASSE																																
Rumore	Probabile	Modesto	Notevole																																
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole																																
Investimento	Possibile	Significativo	Notevole																																
Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Notevole																																
Vibrazioni	Possibile	Significativo	Notevole																																
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile																																
Incidenti tra automezzi	Non probabile	Significativo	Accettabile																																

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE SPECIFICHE

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sensibilizzare periodicamente il personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Effettuare la sorveglianza sanitaria preventiva dei lavoratori con periodicità annuale oppure con periodicità stabilita di volta in volta dal medico, mirata al rischio specifico (Art. 41 del D.lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni e sbarramenti idonei alle circostanze (Art. 163 del D.lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina (Allegato VI, Punto 1.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Di notte illuminare le testate di cantiere con luci regolamentari (Allegato V, Parte I, Punto 7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento (Allegato VI Punto 2.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'uso di macchine impiegare un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili (Allegato VI Punto 2.10 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Quando i lavori si svolgono in zone a traffico intenso, predisporre almeno due operai per regolare il transito delle autovetture (Allegato VI Punto 2.10 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare periodicamente l'efficienza dei camion e dei macchinari a motore (Art. 71 comma 8 lettera b) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Tenere i prodotti infiammabili ed esplodenti lontano dalle fonti di calore (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08)
- Utilizzare dispositivi che riducono al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni (Art. 203 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

PROCEDURE COMPLIMENTARI E DI DETTAGLIO AL PSC DA ESPLICITARE NEL POS

- Modalità esecutive dell'intervento.
- Attrezzature utilizzate, composizione della squadra e tempi stimati per l'esecuzione delle lavorazioni;
- Eventuali procedure di sicurezza adottate.
- DPI previsti

2.2.11 Demolizione massicciata stradale

IMPRESA	Impresa movimenti terra		
DESCRIZIONE DEI LAVORI	Il lavoro consiste nella asportazione della massicciata stradale.		
MACCHINE E ATTREZZATURE	Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Macchine/Attrezzature • Attrezzi manuali di uso Comune • Autocarro • Escavatore • Escavatore con martello demolitore • Fresa per asfalti su mezzo Sostanze Pericolose Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori vengono esposti a: • Bitume e catrame • Polveri e fibre		
INTERFERENZE E PROTEZIONI VERSO TERZI	Si segnala la presenza della SP 420. Attenersi a quanto riportato nel 5.8 del PSC per quanto riguarda i comportamenti da tenere in presenza di traffico. L’area di lavoro sarà protetta attraverso la posa di barriera tipo new jersey in ca e rete antipolvere.		
LAVORAZIONI IN SOVRAPPOSIZIONE	La sovrapposizioni ammesse sono di tipo temporale (nello stesso periodo) e non spaziale (nella stessa area di lavoro)		
ACCESSO AL LUOGO DI LAVORO	L’accesso al cantiere avverrà dall’ingresso principale. Tutti i mezzi di cantiere dovranno procedere a passo d’uomo.		
ALLONTANAMENTO, FORNITURA E MOVIMENTAZIONE MATERIALI	L’approvvigionamento dei materiali avverrà tramite autocarro che accederà all’area di cantiere dall’ingresso principale; i carichi saranno movimentati tramite gru su carro, manitou o escavatore idoneo al sollevamento.		
RISCHI GENERALI	Fare riferimento al Piano Operativo Sicurezza dell’impresa esecutrice		
RISCHI SPECIFICI			
DESCRIZIONE	LIV. PROBABILITÀ	ENTITÀ DANNO	CLASSE
Inalazione di polveri	Probabile	Significativo	Notevole
Rumore	Probabile	Significativo	Notevole
Vibrazioni	Probabile	Significativo	Notevole
Proiezione di schegge, detriti, pietre, materiali vari	Probabile	Significativo	Notevole
Investimento per manovre scorrette degli autocarri, escavatori ecc.	Possibile	Significativo	Notevole
Ribaltamento dei mezzi	Non probabile	Grave	Accettabile

Ferite alle mani nell'uso di attrezzature manuali	Possibile	Modesto	Accettabile
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE SPECIFICHE			
A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori: • Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati • Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) • Sensibilizzare periodicamente il personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire • Effettuare la sorveglianza sanitaria preventiva dei lavoratori con periodicità annuale oppure con periodicità stabilita di volta in volta dal medico, mirata al rischio specifico (Art. 41 del D.Lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) • Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni e sbarramenti idonei alle circostanze (Art. 163 del D.Lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) • In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina (Allegato VI, Punto 1.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) • Di notte illuminare le testate di cantiere con luci regolamentari (Allegato V, Parte I, Punto 7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) • Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento (Allegato VI Punto 2.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) • Durante l'uso di macchine impiegare un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili (Allegato VI Punto 2.10 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) • Quando i lavori si svolgono in zone a traffico intenso, predisporre almeno due operai per regolare il transito delle autovetture (Allegato VI Punto 2.10 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) • Verificare periodicamente l'efficienza dei camion e dei macchinari a motore (Art. 71 comma 8 lettera b) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) • Tenere i prodotti infiammabili ed esplosivi lontano dalle fonti di calore (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) • Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08) • Utilizzare dispositivi che riducono al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni (Art. 203 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) • Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) • Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)			
PROCEDURE COMPLIMENTARI E DI DETTAGLIO AL PSC DA ESPLICITARE NEL POS	– Modalità esecutive dell'intervento. – Attrezzature utilizzate, composizione della squadra e tempi stimati per l'esecuzione delle lavorazioni; – Eventuali procedure di sicurezza adottate. – DPI previsti		

2.2.12 Rimozione sicurvia

IMPRESA	Impresa appaltatrice – responsabile del cantiere
DESCRIZIONE DEI LAVORI	Rimozione del parapetto esistente / sicurvia.
MACCHINE E ATTREZZATURE	Autocarro, attrezzi manuali
INTERFERENZE E PROTEZIONI VERSO TERZI	Si segnala la presenza della SP 420. Attenersi a quanto riportato nel 5.8 del PSC per quanto riguarda i comportamenti da tenere in presenza di traffico. L'area di lavoro sarà protetta attraverso la posa di barriera tipo new jersey in ca e rete antipolvere.
LAVORAZIONI IN SOVRAPPOSIZIONE	Non si segnalano lavorazioni in sovrapposizione. La rimozione del sicurvia esistente dovrà avvenire a seguito della posa del ponteggio sospeso.
ACCESSO AL LUOGO DI LAVORO	L'accesso al cantiere avverrà dalla SP420. I mezzi di cantiere dovranno procedere a passo d'uomo.
ALLONTANAMENTO, FORNITURA E MOVIMENTAZIONE MATERIALI	L'allontanamento dei materiali avverrà con autocarro. Le operazioni di uscita dei mezzi dal cantiere saranno gestite con movieri che daranno il via libera quando il traffico lo consentirà.
RISCHI GENERALI	Fare riferimento al Piano Operativo Sicurezza dell'impresa esecutrice
RISCHI SPECIFICI	Movimentazione manuale dei carichi, investimento ,tagli e lacerazioni, polveri, caduta dall'alto
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE SPECIFICHE	Movimentazione manuale dei carichi Evitare il trasporto manuale di materiali ingombranti sopra i 25 kg. Per la movimentazione di carichi maggiori di 25 kg gli operatori dovranno farsi aiutare da un altro operatore o dovranno utilizzare mezzi idonei al sollevamento del carico. Investimento Gli addetti dovranno indossare indumenti ad alta visibilità. Nessun operatore dovrà sostare nel raggio d'azione dei mezzi meccanici. Polveri Gli addetti nei pressi delle zone di scarifica dovranno indossare maschere di protezione e occhiali di protezione Tagli e lacerazioni Durante il smontaggio e la movimentazione degli elementi utilizzare guanti di protezione Caduta dall'alto Le attività saranno svolte con il ponteggio sospeso installato pertanto gli addetti saranno protetti contro la caduta dall'alto.
PROCEDURE COMPLIMENTARI E DI DETTAGLIO AL PSC DA ESPLICITARE NEL POS	– Modalità esecutive dell'intervento. – Attrezzature utilizzate, composizione della squadra e tempi stimati per l'esecuzione delle lavorazioni; – Eventuali procedure di sicurezza adottate.

2.2.13 Idrodemolizione corticale

IMPRESA	Impresa appaltatrice – responsabile del cantiere
DESCRIZIONE DEI LAVORI	Idrodemolizione della soletta. Generalmente l'idrodemolizione manuale viene eseguita per asportazioni corticali di modesto spessore e lì dove una operazione automatica non risulta tecnicamente possibile. In questo caso l'asportazione del cls avviene attraverso una idrolancia imbracciata da un addetto che ne regola il getto. L' idrodemolizione con robot viene invece utilizzata per spessori maggiori o grandi superfici. In questo caso l'asportazione del cls avviene attraverso un sistema di idrolance montate su una macchina operatrice mobile controllata da un operatore.
MACCHINE E ATTREZZATURE	Escavatore, autocarro, idrolancia – Le macchine con getti d'acqua ad alta pressione devono essere controllati da personale qualificato quando necessario, e comunque almeno ogni 12 mesi per assicurare operazioni senza rischi.
INTERFERENZE E PROTEZIONI VERSO TERZI	Si segnala la presenza della SP 420. Attenersi a quanto riportato nel 5.8 del PSC per quanto riguarda i comportamenti da tenere in presenza di traffico. L'area di lavoro sarà protetta attraverso la posa di barriera tipo new jersey in ca e rete antipolvere.
LAVORAZIONI IN SOVRAPPOSIZIONE	La sovrapposizioni ammesse sono di tipo temporale (nello stesso periodo) e non spaziale (nella stessa area di lavoro)
ACCESSO AL LUOGO DI LAVORO	L'accesso al cantiere avverrà dalla normale viabilità. I mezzi di cantiere dovranno procedere a passo d'uomo.
ALLONTANAMENTO, FORNITURA E MOVIMENTAZIONE MATERIALI	L'allontanamento dei materiali di risulta avverrà con autocarro. Le operazioni di uscita dei mezzi dal cantiere saranno gestite con movieri che daranno il via libera quando il traffico lo consentirà.
RISCHI GENERALI	Fare riferimento al Piano Operativo Sicurezza dell'impresa esecutrice
RISCHI SPECIFICI	investimento ,tagli e lacerazioni, rumore, polveri
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE SPECIFICHE	Investimento Gli addetti dovranno indossare indumenti ad alta visibilità. Nessun operatore dovrà sostare nel raggio d'azione dei mezzi meccanici. Tagli e lacerazioni Durante la movimentazione delle lance gli addetti dovranno indossare guanti di protezione Rumore Gli addetti dovranno utilizzare otoprotettori Polveri Gli addetti dovranno indossare occhiali di protezione e maschere antipolvere
PROCEDURE COMPLIMENTARI E DI DETTAGLIO AL PSC DA ESPLICITARE NEL POS	– Modalità esecutive dell'intervento. – Attrezzature utilizzate, composizione della squadra e tempi stimati per l'esecuzione delle lavorazioni; – Eventuali procedure di sicurezza adottate.

2.2.14 sistemazione dei ferri di armatura e eventuali integrazioni con armature aggiuntive

IMPRESA	Impresa principale
DESCRIZIONE DEI LAVORI	Pulitura delle armature e massa in luce dei ferri esistenti.
MACCHINE E ATTREZZATURE	Attrezzi manuali, demolitore, miniescavatore
INTERFERENZE E PROTEZIONI VERSO TERZI	Si segnala la presenza della SP 420. Attenersi a quanto riportato nel 5.8 del PSC per quanto riguarda i comportamenti da tenere in presenza di traffico. L'area di lavoro sarà protetta attraverso la posa di barriera tipo new jersey in ca e rete antipolvere.
LAVORAZIONI IN SOVRAPPOSIZIONE	La sovrapposizioni ammesse sono di tipo temporale (nello stesso periodo) e non spaziale (nella stessa area di lavoro)
ACCESSO AL LUOGO DI LAVORO	L'accesso al cantiere avverrà dalla normale viabilità. I mezzi di cantiere dovranno procedere a passo d'uomo.
ALLONTANAMENTO, FORNITURA E MOVIMENTAZIONE MATERIALI	La fornitura dei materiali avverrà con autocarro che accederà alla zona dei lavori dalla normale viabilità. Le operazioni di uscita dei mezzi dal cantiere saranno gestite con movieri che daranno il via libera quando il traffico lo consentirà.
RISCHI GENERALI	Fare riferimento al Piano Operativo Sicurezza dell'impresa esecutrice
RISCHI SPECIFICI	investimento ,tagli e lacerazioni, caduta dall'alto, polveri
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE SPECIFICHE	Investimento Gli addetti dovranno indossare indumenti ad alta visibilità. Nessun operatore dovrà sostare nel raggio d'azione dei mezzi meccanici. Tagli e lacerazioni Durante la demolizione gli addetti dovranno indossare guanti di protezione. Caduta dall'alto Le attività saranno svolte con il ponteggio sospeso installato pertanto gli addetti saranno protetti contro la caduta dall'alto. Polveri Durante la pulitura gli addetti dovranno indossare occhiali di protezione e maschera di protezione.
PROCEDURE COMPLIMENTARI E DI DETTAGLIO AL PSC DA ESPLICITARE NEL POS	– Modalità esecutive dell'intervento. – Attrezzature utilizzate, composizione della squadra e tempi stimati per l'esecuzione delle lavorazioni; – Eventuali procedure di sicurezza adottate.

2.2.15 Posa armatura metallica per rinforzo soletta

IMPRESA	Impresa ferraoli		
DESCRIZIONE DEI LAVORI	Trattasi delle operazioni di posa armatura per il rinforzo della soletta.		
MACCHINE E ATTREZZATURE	Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Macchine/Attrezzature • Utensili manuali di uso comune • Gru o altri sistemi di sollevamento		
INTERFERENZE E PROTEZIONI VERSO TERZI	Si segnala la presenza della SP 420. Attenersi a quanto riportato nel 5.8 del PSC per quanto riguarda i comportamenti da tenere in presenza di traffico. L’area di lavoro sarà protetta attraverso la posa di barriera tipo new jersey in ca e rete antipolvere.		
LAVORAZIONI IN SOVRAPPOSIZIONE	La sovrapposizioni ammesse sono di tipo temporale (nello stesso periodo) e non spaziale (nella stessa area di lavoro)		
ACCESSO AL LUOGO DI LAVORO	L’accesso al cantiere avverrà dall’ingresso principale. Tutti i mezzi di cantiere dovranno procedere a passo d’uomo.		
ALLONTANAMENTO, FORNITURA E MOVIMENTAZIONE MATERIALI	L’approvvigionamento dei materiali avverrà tramite autocarro che accederà all’area di cantiere dall’ingresso principale; i carichi saranno movimentati tramite gru su carro, manitou o escavatore idoneo al sollevamento.		
RISCHI GENERALI	Fare riferimento al Piano Operativo Sicurezza dell’impresa esecutrice Caduta dall’alto Le attività saranno svolte con il ponteggio sospeso installato pertanto gli addetti saranno protetti contro la caduta dall’alto.		
RISCHI SPECIFICI			
DESCRIZIONE	LIV. PROBABILITÀ	ENTITÀ DANNO	CLASSE
Caduta dall’alto	Probabile	Grave	Elevato
Sfilamento e caduta tondini	Probabile	Grave	Elevato
Caduta di materiale dall’alto	Probabile	Grave	Elevato
Urti con i tondini in movimentazione	Probabile	Grave	Elevato
Elettrocuzione	Possibile	Grave	Notevole
Scivolamenti e cadute a livello	Probabile	Modesto	Notevole
Punture. tagli ed abrasioni	Probabile	Modesto	Notevole
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Lieve	Accettabile
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
Rumore	Probabile	Modesto	Accettabile
Microclima	Probabile	Lieve	Accettabile

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE SPECIFICHE

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Recintare l'area di lavoro onde impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni (Art. 109 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Indossare spallacci di cuoio per il trasporto a spalla dei ferri di armatura e robusti guanti traspiranti a protezione delle mani per manipolare i tondini di ferro, sia sciolti che legati in gabbie
- Nel tagliare un tondino, collocare la trancia a mano su un piano solido, perfettamente orizzontale e fuori dalle vie di transito. Infilare il tondino a fondo tra i coltelli. Durante l'azionamento della trancia stare a distanza dai coltelli e non consentire l'avvicinamento di altre persone. Disporre la leva sempre in modo da evitare che cada accidentalmente. Inchiodare la piastra della piegaferri su una superficie solida e stabile. Piegare il ferro dopo averlo tagliato della lunghezza voluta e fare molta attenzione a non schiacciarsi le dita
- Prima di porre in opera le gabbie, pulire accuratamente il piano di appoggio e spalmare il disarmante sui casseri
- Posizionare i piedi sempre su zone stabili. Non camminare sulle pignatte e predisporre idonei percorsi con delle tavole
- Porre particolare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi, quali i ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro, che dovranno essere protetti con un perimetro di tavole, con speciali tappi in gomma o con altro sistema idoneo, onde evitare gravi infortuni al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali (Allegato IV Punto 1.4.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In ogni caso, segnalare e proteggere sempre con delle tavole qualsiasi spezzone di ferro sporgente e che non sia ripiegato o non termini con un gancio
- Controllare frequentemente l'integrità delle funi, delle catene e dei ganci di imbracatura
- Allestire impalcati idonei sul posto fisso di lavoro (se necessario) (Art. 122 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nel caso fossero presenti dei punti non protetti da ponteggi esterni, approntare passerelle di circolazione e parapetti di protezione, onde impedire cadute nel vuoto (Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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 e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nel movimentare tondini e gabbie di ferro, stare con il busto ben eretto. Nel caso occorrerà chinarsi, piegare le ginocchia (Art. 169 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Adottare sistemi di ausilio (piattaforme di sollevamento e discesa a servizio dei mezzi di trasporto, trans-pallet a conduzione manuale, ecc.) per ridurre i carichi trasportati. (Art. 168 - Allegato XXXIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i

rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni (Art. 203 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) • Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) • Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)	
PROCEDURE COMPLIMENTARI E DI DETTAGLIO AL PSC DA ESPLICITARE NEL POS	– Modalità esecutive dell'intervento. – Attrezzature utilizzate, composizione della squadra e tempi stimati per l'esecuzione delle lavorazioni; – Eventuali procedure di sicurezza adottate. – DPI previsti

2.2.16 Realizzazione sovrasoletta in cls

IMPRESA	Impresa carpentieri
DESCRIZIONE DEI LAVORI	Trattasi della realizzazione della sovrasoletta in ca. Si contemplano le seguenti attività: • Preparazione, delimitazione e sgombero area • Tracciamenti • Lavorazione e messa in opera barre di acciaio • Esecuzione dei getti di calcestruzzo mediante autobetoniera e pompa • Sorveglianza e controllo presa • Pulizia e movimentazione casseri e residui
MACCHINE E ATTREZZATURE	Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Macchine/Attrezzature • Utensili manuali di uso comune • Sega circolare • Sega a denti fini • Trancia-piegaferri • Gru o altri sistemi di sollevamento • Autobetoniera • Pompa per CLS • Vibratore per CLS • Macchina pulisci pannelli Sostanze Pericolose Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori vengono esposti a: • Malte e conglomerati • Cemento • Additivi per malte cementizie • Disarmanti • Polveri di legno (casserature) • Gas di scarico provenienti dalle macchine operatrici Opere Provvisorie Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie: • Ponti su cavalletti • Scale • Ponteggi metallici • Trabattelli
INTERFERENZE E PROTEZIONI VERSO TERZI	Si segnala la presenza della SP 420. Attenersi a quanto riportato nel 5.8 del PSC per quanto riguarda i comportamenti da tenere in presenza di traffico. L'area di lavoro sarà protetta attraverso la posa di barriera tipo new jersey in ca e rete antipolvere.

LAVORAZIONI IN SOVRAPPOSIZIONE	La sovrapposizioni ammesse sono di tipo temporale (nello stesso periodo) e non spaziale (nella stessa area di lavoro)
ACCESSO AL LUOGO DI LAVORO	L'accesso al cantiere avverrà dall'ingresso principale. Tutti i mezzi di cantiere dovranno procedere a passo d'uomo.
ALLONTANAMENTO, FORNITURA E MOVIMENTAZIONE MATERIALI	L'approvvigionamento dei materiali avverrà tramite autocarro che accederà all'area di cantiere dall'ingresso principale; i carichi saranno movimentati tramite gru su carro, manitou o escavatore idoneo al sollevamento.
RISCHI GENERALI	Fare riferimento al Piano Operativo Sicurezza dell'impresa esecutrice Caduta dall'alto Le attività saranno svolte con il ponteggio sospeso installato pertanto gli addetti saranno protetti contro la caduta dall'alto.

RISCHI SPECIFICI

DESCRIZIONE	LIV. PROBABILITÀ	ENTITÀ DANNO	CLASSE
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	Notevole
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	Notevole
Urti con i tondini in movimentazione	Possibile	Grave	Notevole
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione	Non Probabile	Grave	Accettabile
Scivolamenti e cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Schizzi di materiale durante il getto	Possibile	Modesto	Accettabile
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Lieve	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Lieve	Accettabile
Rumore	Probabile	Modesto	Accettabile
Microclima	Probabile	Lieve	Accettabile
Vibrazioni	Possibile	Lieve	Basso

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE SPECIFICHE

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Recintare l'area di lavoro onde impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni (Art. 109 comma 1 del D.lgs.

n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Delimitare le zone di transito e di accesso e proteggerle con robusti impalcati (parasassi) contro la caduta di materiali dall'alto (Art. 129 comma 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per le operazioni di getto dei pilastri è necessario utilizzare appositi trabattelli, provvisti di regolare parapetto e che offrano garanzie di stabilità (Art. 140 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Deve essere vietato arrampicarsi lungo i casseri e sostare con i piedi sulle "cravatte" o su tavole disposte fra i tiranti, per eseguire le operazioni di getto
- Nel caso di utilizzo di scale, porre particolare attenzione alla loro integrità ed alla perfetta rispondenza delle seguenti caratteristiche: le scale a mano in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti ed i tiranti sotto i due pioli estremi; le scale in ferro devono essere integre e dotate di dispositivi antisdruciolevoli; non utilizzare le scale con pioli rotti o altre anomalie; non usare mai scale a mano improvvisate in cantiere con tavole chiodate sui montanti (Art. 113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nel caso di utilizzo di scale a mano, fissarle saldamente in modo da evitare pericolosi sbandamenti o oscillazioni, altrimenti tenerle al piede di un altro apposito lavoratore (Art. 113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non appena completate le casseforme, prima delle operazioni di preparazione del solaio (posa forati dei solai, posa del ferro) e del getto, si deve provvedere a proteggere con regolari parapetti i margini aperti dei solai stessi, a meno che non siano già predisposti i ponteggi al piano (Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le aperture lasciate nei solai per scopi diversi devono essere protette al momento stesso del disarmo al fine di evitare la caduta di persone attraverso le medesime (Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le rampe scale devono essere protette con parapetti fin dalla fase di armatura, i parapetti devono essere poi rifatti subito dopo il disarmo e mantenuti fino alla posa in opera delle ringhiere (Art. 147 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Giunti alla prima soletta o solaio, prima di innalzare le casseforme per i successivi pilastri è necessario costruire il ponteggio al piano raggiunto e così di seguito piano per piano (Art. 122 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima della esecuzione di lavori in altezza, accertarsi che siano state predisposte tutte le protezioni per impedire cadute accidentali nel vuoto (Art. 111 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Coloro che operano a terra o comunque ad un livello inferiore al piano di carpenteria sono esposti al rischio di caduta di materiale dall'alto. Pertanto devono fare sempre uso di casco per la protezione del capo (Art. 75 – Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante i getti di calcestruzzo e durante i disarmi, è indispensabile la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo delle armature provvisorie o l'evacuazione immediata delle zona pericolosa
- Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali (Allegato IV Punto 1.4.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Mettere sempre i guanti per manipolare i tondini di ferro, sia sciolti che legati in gabbie. Se occorre tagliare un tondino, collocare la trancia a mano su un piano solido, perfettamente orizzontale e fuori dai passaggi. Infilare il tondino a fondo tra i coltelli. Mentre si aziona la trancia stare a distanza dai coltelli e non consentire l'avvicinamento di altre persone. Disporre sempre la leva in modo da evitare che cada accidentalmente. Inchiodare la piastra della piegaferri su una superficie solida e stabile. Piegare il ferro dopo averlo tagliato della lunghezza voluta. Fare attenzione a non schiacciarsi le dita

- Nel caso in cui occorra passare sui forati dei solai, si dovranno disporre almeno un paio di tavole affiancate
- Prima di porre in opera le gabbie, pulire accuratamente il piano di appoggio e dare il disarmante ai casseri. Mettere i piedi sempre su zone stabili. Non camminare sulle pignatte: predisporre idonei percorsi con delle tavole. Se i ferri di ripresa dei pilastri devono restare a lungo esposti, proteggerli con un perimetro di tavole o con speciali tappi in gomma. In ogni caso segnalare e proteggere con delle tavole qualsiasi spezzone di ferro sporgente e che non sia ripiegato o non termini con un gancio. Quando vengono movimentati tondini e gabbie di ferro, stare con il busto eretto. Se occorre chinarsi, piegare le ginocchia.
- Sostenere e puntellare solidamente i pilastri, le travi e gli interi telai fino all'entrata in efficienza dei collegamenti definitivi alla parte di costruzione già montata e in condizioni stabili
- Realizzare le armature previste seguendo scrupolosamente gli schemi, curando la verticalità dei puntelli, il loro ordine, la ripartizione del carico al piede, il fissaggio degli elementi fra loro, la corretta registrazione
- Una volta maturato il getto, procedere all'asportazione dei puntelli e delle casseforme gradatamente
- Durante il disarmo va impedito che tavole e pezzi di legno cadano sui posti di passaggio, mediante sbarramenti od altri opportuni accorgimenti. E' vietato gettare elementi dall'alto indiscriminatamente (Art. 110 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante le operazioni di disarmo dei pilastri, vietare a tutti gli operai l'accesso nella zona ove tale disarmo è in corso, fino a quando non saranno terminate le operazioni di pulizia e riordino, onde di evitare di inciampare nel materiale, di ferirsi con chiodi, ecc. (Art. 110 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'operazione di disarmo, indossare necessariamente il casco per la protezione del capo da parte di coloro che operano a terra o comunque ad un livello inferiore al piano di carpenteria in quanto esposti ad un maggiore rischio di caduta di materiale dall'alto, e poiché anche il rischio di puntura i piedi è maggiore, utilizzare obbligatoriamente le calzature di sicurezza
- Particolare cura deve essere posta nella pulizia dopo il disarmo; le tavole devono essere pulite dai chiodi e le "mascelle" raccolte in appositi gabbioni
- In caso di collassi delle strutture durante la fase di getto del calcestruzzo o durante il disarmo delle carpenterie, predisporre necessariamente la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo delle armature provvisorie o l'evacuazione immediata della zona pericolosa
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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 e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Adottare sistemi di ausilio (piattaforme di sollevamento e discesa a servizio dei mezzi di trasporto, trans-pallet a conduzione manuale, ecc.) per ridurre i carichi trasportati. (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 – Allegato XXXIII come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni (Art. 203 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

PROCEDURE COMPLIMENTARI E DI DETTAGLIO AL PSC DA ESPLICITARE NEL POS	– Modalità esecutive dell'intervento. – Attrezzature utilizzate, composizione della squadra e tempi stimati per l'esecuzione delle lavorazioni; – Eventuali procedure di sicurezza adottate. – DPI previsti

2.2.17 applicatori inibitori di corrosione sulle armature metalliche

IMPRESA	Impresa appaltatrice – responsabile del cantiere
DESCRIZIONE DEI LAVORI	Applicazione inibitori di corrosione sulle armature metalliche
MACCHINE E ATTREZZATURE	Attrezzi manuali
INTERFERENZE E PROTEZIONI VERSO TERZI	Si segnala la presenza della SP 420. Attenersi a quanto riportato nel 5.8 del PSC per quanto riguarda i comportamenti da tenere in presenza di traffico. L'area di lavoro sarà protetta attraverso la posa di barriera tipo new jersey in ca e rete antipolvere.
LAVORAZIONI IN SOVRAPPOSIZIONE	La sovrapposizioni ammesse sono di tipo temporale (nello stesso periodo) e non spaziale (nella stessa area di lavoro)
ACCESSO AL LUOGO DI LAVORO	L'accesso al cantiere avverrà dalla normale viabilità. I mezzi di cantiere dovranno procedere a passo d'uomo.
ALLONTANAMENTO, FORNITURA E MOVIMENTAZIONE MATERIALI	La fornitura dei materiali avverrà con autocarro che accederà alla zona dei lavori dalla normale viabilità. Le operazioni di uscita dei mezzi dal cantiere saranno gestite con movieri che daranno il via libera quando il traffico lo consentirà.
RISCHI GENERALI	Fare riferimento al Piano Operativo Sicurezza dell'impresa esecutrice
RISCHI SPECIFICI	investimento ,tagli e lacerazioni, caduta dall'alto, polveri
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE SPECIFICHE	Investimento Gli addetti dovranno indossare indumenti ad alta visibilità. Nessun operatore dovrà sostare nel raggio d'azione dei mezzi meccanici. Tagli e lacerazioni Durante la demolizione gli addetti dovranno indossare guanti di protezione. Caduta dall'alto Le attività saranno svolte con il ponteggio sospeso installato e il guardacorpo di protezione pertanto gli addetti saranno protetti contro la caduta dall'alto. Polveri Durante la protezione dei ferri gli addetti dovranno indossare occhiali di protezione e maschera di protezione.
PROCEDURE COMPLIMENTARI E DI DETTAGLIO AL PSC DA ESPLICITARE NEL POS	– Modalità esecutive dell'intervento. – Attrezzature utilizzate, composizione della squadra e tempi stimati per l'esecuzione delle lavorazioni; – Eventuali procedure di sicurezza adottate.

2.2.18 Integrazione armatura

IMPRESA	Impresa appaltatrice – responsabile del cantiere
DESCRIZIONE DEI LAVORI	Integrazione dei ferri di armatura
MACCHINE E ATTREZZATURE	Attrezzi manuali
INTERFERENZE E PROTEZIONI VERSO TERZI	Si segnala la presenza della SP 420. Attenersi a quanto riportato nel 5.8 del PSC per quanto riguarda i comportamenti da tenere in presenza di traffico. L'area di lavoro sarà protetta attraverso la posa di barriera tipo new jersey in ca e rete antipolvere.
LAVORAZIONI IN SOVRAPPOSIZIONE	La sovrapposizioni ammesse sono di tipo temporale (nello stesso periodo) e non spaziale (nella stessa area di lavoro)
ACCESSO AL LUOGO DI LAVORO	L'accesso al cantiere avverrà dalla normale viabilità. I mezzi di cantiere dovranno procedere a passo d'uomo.
ALLONTANAMENTO, FORNITURA E MOVIMENTAZIONE MATERIALI	La fornitura dei materiali avverrà con autocarro che accederà alla zona dei lavori dalla normale viabilità. Le operazioni di uscita dei mezzi dal cantiere saranno gestite con movieri che daranno il via libera quando il traffico lo consentirà.
RISCHI GENERALI	Fare riferimento al Piano Operativo Sicurezza dell'impresa esecutrice
RISCHI SPECIFICI	Movimentazione manuale dei carichi, investimento ,tagli e lacerazioni, caduta dall'alto
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE SPECIFICHE	Movimentazione manuale dei carichi Evitare il trasporto manuale di materiali ingombranti sopra i 25 kg. Per la movimentazione di carichi maggiori di 25 kg gli operatori dovranno farsi aiutare da un altro operatore o dovranno utilizzare mezzi idonei al sollevamento del carico. Investimento Gli addetti dovranno indossare indumenti ad alta visibilità. Nessun operatore dovrà sostare nel raggio d'azione dei mezzi meccanici. Tagli e lacerazioni Durante la movimentazione dei ferri gli addetti dovranno indossare guanti di protezione. Per evitare il rischio di lacerazione tutti i ferri di armatura sporgenti dalle strutture dovranno essere ripiegati su se stessi o protetti con funghi in plastica. Caduta dall'alto Le attività saranno svolte con il ponteggio sospeso installato e il guardacorpo di protezione pertanto gli addetti saranno protetti contro la caduta dall'alto.
PROCEDURE COMPLIMENTARI E DI DETTAGLIO AL PSC DA ESPLICITARE NEL POS	– Modalità esecutive dell'intervento. – Attrezzature utilizzate, composizione della squadra e tempi stimati per l'esecuzione delle lavorazioni; – Eventuali procedure di sicurezza adottate.

2.2.19 ripristino e potenziamento del cls corticale sulla superficie superiore della soletta

IMPRESA	Impresa appaltatrice – responsabile del cantiere
DESCRIZIONE DEI LAVORI	Getto di completamento della soletta
MACCHINE E ATTREZZATURE	Attrezzi manuali, betoniera, pompa cls, vibratore
INTERFERENZE E PROTEZIONI VERSO TERZI	Si segnala la presenza della SP 420. Attenersi a quanto riportato nel 5.8 del PSC per quanto riguarda i comportamenti da tenere in presenza di traffico. L'area di lavoro sarà protetta attraverso la posa di barriera tipo new jersey in ca e rete antipolvere.
LAVORAZIONI IN SOVRAPPOSIZIONE	La sovrapposizioni ammesse sono di tipo temporale (nello stesso periodo) e non spaziale (nella stessa area di lavoro)
ACCESSO AL LUOGO DI LAVORO	L'accesso al cantiere avverrà dalla normale viabilità. I mezzi di cantiere dovranno procedere a passo d'uomo.
ALLONTANAMENTO, FORNITURA E MOVIMENTAZIONE MATERIALI	La fornitura dei materiali avverrà con autocarro che accederà alla zona dei lavori dalla normale viabilità. Le operazioni di uscita dei mezzi dal cantiere saranno gestite con movieri che daranno il via libera quando il traffico lo consentirà.
RISCHI GENERALI	Fare riferimento al Piano Operativo Sicurezza dell'impresa esecutrice
RISCHI SPECIFICI	Investimento ,tagli e lacerazioni, caduta dall'alto
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE SPECIFICHE	Investimento Il posizionamento dell'autobetoniera dovrà avvenire tramite assistenza di uno o più operatori a terra che dovranno essere sempre visibili dal conducente del mezzo tramite gli specchietti retrovisori. Gli operatori a terra dovranno indossare un gilè ad alta visibilità (classe 2); nel caso in cui l'autista non dovesse vedere l'operatore a terra dovrà arrestare il veicolo. L'automezzo dovrà essere inoltre dotato di dispositivo acustico per la retromarcia. Nessun operatore dovrà sostare nel raggio d'azione dei mezzi meccanici. Tagli e schizzi Durante il getto del cls gli addetti dovranno indossare guanti di protezione, tuta da lavoro e occhiali di protezione. Caduta dall'alto Le attività saranno svolte con il ponteggio sospeso installato protezione pertanto gli addetti saranno protetti contro la caduta dall'alto.
PROCEDURE COMPLIMENTARI E DI DETTAGLIO AL PSC DA ESPLICITARE NEL POS	– Modalità esecutive dell'intervento. – Attrezzature utilizzate, composizione della squadra e tempi stimati per l'esecuzione delle lavorazioni; – Eventuali procedure di sicurezza adottate.

2.2.20 Posa impermeabilizzazioni

IMPRESA	Impresa appaltatrice – responsabile del cantiere
DESCRIZIONE DEI LAVORI	Realizzazione degli interventi per l'impermeabilizzazione della soletta
MACCHINE E ATTREZZATURE	Attrezzi manuali, autocarro, cannello
INTERFERENZE E PROTEZIONI VERSO TERZI	Si segnala la presenza della SP 420. Attenersi a quanto riportato nel 5.8 del PSC per quanto riguarda i comportamenti da tenere in presenza di traffico. L'area di lavoro sarà protetta attraverso la posa di barriera tipo new jersey in ca e rete antipolvere.
LAVORAZIONI IN SOVRAPPOSIZIONE	La sovrapposizioni ammesse sono di tipo temporale (nello stesso periodo) e non spaziale (nella stessa area di lavoro)
ACCESSO AL LUOGO DI LAVORO	L'accesso al cantiere avverrà dalla normale viabilità. I mezzi di cantiere dovranno procedere a passo d'uomo.
ALLONTANAMENTO, FORNITURA E MOVIMENTAZIONE MATERIALI	La fornitura dei materiali avverrà con autocarro che accederà alla zona dei lavori dalla normale viabilità. Le operazioni di uscita dei mezzi dal cantiere saranno gestite con movieri che daranno il via libera quando il traffico lo consentirà.
RISCHI GENERALI	Fare riferimento al Piano Operativo Sicurezza dell'impresa esecutrice
RISCHI SPECIFICI	Investimento ,tagli e lacerazioni, caduta dall'alto, ustioni
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE SPECIFICHE	Movimentazione manuale dei carichi Evitare il trasporto manuale di materiali ingombranti sopra i 25 kg. Per la movimentazione di carichi maggiori di 25 kg gli operatori dovranno farsi aiutare da un altro operatore o dovranno utilizzare mezzi idonei al sollevamento del carico. Investimento Gli addetti dovranno indossare indumenti ad alta visibilità. Nessun operatore dovrà sostare nel raggio d'azione dei mezzi meccanici. Tagli e lacerazioni Durante la movimentazione degli elementi utilizzare guanti di protezione. Caduta dall'alto Le attività saranno svolte con il ponteggio sospeso installato e il guardacorpo di protezione pertanto gli addetti saranno protetti contro la caduta dall'alto. Ustioni Utilizzare indumenti antifiama
PROCEDURE COMPLIMENTARI E DI DETTAGLIO AL PSC DA ESPLICITARE NEL POS	– Modalità esecutive dell'intervento. – Attrezzature utilizzate, composizione della squadra e tempi stimati per l'esecuzione delle lavorazioni; – Eventuali procedure di sicurezza adottate.

2.2.21 Installazione nuovo sicurvia

IMPRESA	Impresa opere stradali
DESCRIZIONE DEI LAVORI	Montaggio dei sicurvia
MACCHINE E ATTREZZATURE	Autocarro, autocarro con gru, battipali per infissione guard rail, attrezzi manuali
INTERFERENZE E PROTEZIONI VERSO TERZI	Si segnala la presenza della SP 420. Attenersi a quanto riportato nel 5.8 del PSC per quanto riguarda i comportamenti da tenere in presenza di traffico. L'area di lavoro sarà protetta attraverso la posa di barriera tipo new jersey in ca e rete antipolvere.
LAVORAZIONI IN SOVRAPPOSIZIONE	La sovrapposizioni ammesse sono di tipo temporale (nello stesso periodo) e non spaziale (nella stessa area di lavoro)
ACCESSO AL LUOGO DI LAVORO	L'accesso al cantiere avverrà dalla normale viabilità. I mezzi di cantiere dovranno procedere a passo d'uomo.
ALLONTANAMENTO, FORNITURA E MOVIMENTAZIONE MATERIALI	La fornitura dei materiali avverrà con autocarro che accederà alla zona dei lavori dalla normale viabilità. Le operazioni di uscita dei mezzi dal cantiere saranno gestite con movieri che daranno il via libera quando il traffico lo consentirà.
RISCHI GENERALI	Fare riferimento al Piano Operativo Sicurezza dell'impresa esecutrice
RISCHI SPECIFICI	Movimentazione manuale dei carichi, investimento ,tagli e lacerazioni, polveri, caduta dall'alto
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE SPECIFICHE	Movimentazione manuale dei carichi Evitare il trasporto manuale di materiali ingombranti sopra i 25 kg. Per la movimentazione di carichi maggiori di 25 kg gli operatori dovranno farsi aiutare da un altro operatore o dovranno utilizzare mezzi idonei al sollevamento del carico. Investimento Gli addetti dovranno indossare indumenti ad alta visibilità. Nessun operatore dovrà sostare nel raggio d'azione dei mezzi meccanici. Polveri Gli addetti nei pressi delle zone di scarifica dovranno indossare maschere di protezione e occhiali di protezione Tagli e lacerazioni Durante il smontaggio e la movimentazione degli elementi utilizzare guanti di protezione Caduta dall'alto Le attività saranno svolte con il ponteggio sospeso installato pertanto gli addetti saranno protetti contro la caduta dall'alto.
PROCEDURE COMPLIMENTARI E DI DETTAGLIO AL PSC DA ESPLICITARE NEL POS	– Modalità esecutive dell'intervento. – Attrezzature utilizzate, composizione della squadra e tempi stimati per l'esecuzione delle lavorazioni; – Eventuali procedure di sicurezza adottate.

2.2.22 Finitura manto stradale

IMPRESA	Impresa opere stradali																										
DESCRIZIONE DEI LAVORI	La fase di lavoro prevede la finitura del manto stradale formato da: conglomerato bituminoso (binder) e tappetino, stesi a caldo e di vario spessore. I vari strati sono stesi con vibrofinitrice, previo spandimento di bitume liquido su sottofondo già predisposto. Si prevedono, pertanto, le seguenti attività: - delimitazione dell'area di intervento - movimentazione macchine operatrici - posa conglomerato bituminoso (binder) - posa tappetino																										
MACCHINE E ATTREZZATURE	Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Macchine/Attrezzature - Attrezzi manuali di uso comune - Macchina finitrice per asfalti - Rullo compressore																										
INTERFERENZE E PROTEZIONI VERSO TERZI	Si segnala la presenza della SP 420. Attenersi a quanto riportato nel 5.8 del PSC per quanto riguarda i comportamenti da tenere in presenza di traffico.																										
LAVORAZIONI IN SOVRAPPOSIZIONE	La sovrapposizioni ammesse sono di tipo temporale (nello stesso periodo) e non spaziale (nella stessa area di lavoro)																										
ACCESSO AL LUOGO DI LAVORO	L'accesso al cantiere avverrà dall'ingresso principale. Tutti i mezzi di cantiere dovranno procedere a passo d'uomo.																										
ALLONTANAMENTO, FORNITURA E MOVIMENTAZIONE MATERIALI	L'approvvigionamento dei materiali avverrà tramite autocarro che accederà all'area di cantiere dall'ingresso principale; i carichi saranno movimentati tramite gru su carro, manitou o escavatore idoneo al sollevamento.																										
RISCHI GENERALI	Fare riferimento al Piano Operativo Sicurezza dell'impresa esecutrice																										
RISCHI SPECIFICI																											
<table><tr><th>DESCRIZIONE</th><th>LIV. PROBABILITÀ</th><th>ENTITÀ DANNO</th><th>CLASSE</th></tr><tr><td>Rumore</td><td>Probabile</td><td>Modesto</td><td>Notevole</td></tr><tr><td>Calore, fiamme, esplosione</td><td>Possibile</td><td>Significativo</td><td>Notevole</td></tr><tr><td>Inalazione di polvere e fibre</td><td>Possibile</td><td>Significativo</td><td>Notevole</td></tr><tr><td>Vibrazioni</td><td>Possibile</td><td>Modesto</td><td>Accettabile</td></tr><tr><td>Incidenti tra automezzi</td><td>Non probabile</td><td>Grave</td><td>Accettabile</td></tr></table>				DESCRIZIONE	LIV. PROBABILITÀ	ENTITÀ DANNO	CLASSE	Rumore	Probabile	Modesto	Notevole	Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Significativo	Notevole	Inalazione di polvere e fibre	Possibile	Significativo	Notevole	Vibrazioni	Possibile	Modesto	Accettabile	Incidenti tra automezzi	Non probabile	Grave	Accettabile
DESCRIZIONE	LIV. PROBABILITÀ	ENTITÀ DANNO	CLASSE																								
Rumore	Probabile	Modesto	Notevole																								
Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Significativo	Notevole																								
Inalazione di polvere e fibre	Possibile	Significativo	Notevole																								
Vibrazioni	Possibile	Modesto	Accettabile																								
Incidenti tra automezzi	Non probabile	Grave	Accettabile																								
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE SPECIFICHE																											
A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:																											

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sensibilizzare periodicamente il personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Effettuare la sorveglianza sanitaria preventiva dei lavoratori con periodicità annuale oppure con periodicità stabilita di volta in volta dal medico, mirata al rischio specifico (Art. 41 del D.Lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sottoporre gli addetti allo stendimento del bitume a visite mediche semestrali (Art. 41 del D.Lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni e sbarramenti idonei alle circostanze (Art. 163 del D.Lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina (Allegato VI, Punto 1.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Di notte illuminare le testate di cantiere con luci regolamentari (Allegato V, Parte I, Punto 7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento (Allegato VI Punto 2.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'uso di macchine dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili (Allegato VI Punto 2.10 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Quando i lavori si svolgono in zone a traffico intenso, predisporre almeno due operai per regolare il transito delle autovetture (Allegato VI Punto 2.10 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare periodicamente l'efficienza dei camion e dei macchinari a motore (Art. 71 comma 8 lettera b) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Tenere i prodotti infiammabili ed esplodenti lontano dalle fonti di calore (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni (Art. 203 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare mascherine bocca naso (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

**PROCEDURE COMPLIMENTARI
E DI DETTAGLIO AL PSC DA
ESPLICITARE NEL POS**

- Modalità esecutive dell'intervento.
- Attrezzature utilizzate, composizione della squadra e tempi stimati per l'esecuzione delle lavorazioni;
- Eventuali procedure di sicurezza adottate.
- DPI previsti

2.2.23 Segnaletica stradale orizzontale e verticale

IMPRESA	Impresa opere stradali																																		
DESCRIZIONE DEI LAVORI	Trattasi della realizzazione della segnaletica stradale orizzontale e verticale che prevede le seguenti modalità operative:: • Segnalazione, delimitazione, pulizia area e tracciamenti • Carico e scarico di attrezzature, macchine e materiali • Preparazione delle vernici necessarie • Esecuzione delle verniciature orizzontali con macchina traccialinee • Verniciature a spruzzo con mascherine • Pulizia e manutenzione delle attrezzature • Apertura al traffico																																		
MACCHINE E ATTREZZATURE	Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Macchine/Attrezzature • Pistola pneumatica per vernici • Macchina traccialinee • Compressore • Dime per segnaletica orizzontale																																		
INTERFERENZE E PROTEZIONI VERSO TERZI	Si segnala la presenza della SP 420. Attenersi a quanto riportato nel 5.8 del PSC per quanto riguarda i comportamenti da tenere in presenza di traffico.																																		
LAVORAZIONI IN SOVRAPPOSIZIONE	La sovrapposizioni ammesse sono di tipo temporale (nello stesso periodo) e non spaziale (nella stessa area di lavoro)																																		
ACCESSO AL LUOGO DI LAVORO	L’accesso al cantiere avverrà dall’ingresso principale. Tutti i mezzi di cantiere dovranno procedere a passo d’uomo. La zona di lavoro sarà raggiungibile dalla viabilità interna di cantiere.																																		
ALLONTANAMENTO, FORNITURA E MOVIMENTAZIONE MATERIALI	L’approvvigionamento dei materiali avverrà tramite autocarro che accederà all’area di cantiere dall’ingresso principale; i carichi saranno movimentati tramite gru su carro, manitou o escavatore idoneo al sollevamento.																																		
RISCHI GENERALI	Fare riferimento al Piano Operativo Sicurezza dell’impresa esecutrice																																		
RISCHI SPECIFICI																																			
<table><tr><th>DESCRIZIONE</th><th>LIV. PROBABILITÀ</th><th>ENTITÀ DANNO</th><th>CLASSE</th></tr><tr><td>Investimento</td><td>Possibile</td><td>Significativo</td><td>Notevole</td></tr><tr><td>Urti, colpi, impatti, compressioni</td><td>Possibile</td><td>Significativo</td><td>Notevole</td></tr><tr><td>Inalazioni di polveri e fibre</td><td>Possibile</td><td>Significativo</td><td>Notevole</td></tr><tr><td>Gas e vapori</td><td>Possibile</td><td>Significativo</td><td>Notevole</td></tr><tr><td>Schizzi di vernice</td><td>Possibile</td><td>Significativo</td><td>Notevole</td></tr><tr><td>Movimentazione manuale dei carichi</td><td>Possibile</td><td>Significativo</td><td>Notevole</td></tr><tr><td>Rumore</td><td>Possibile</td><td>Significativo</td><td>Notevole</td></tr></table>				DESCRIZIONE	LIV. PROBABILITÀ	ENTITÀ DANNO	CLASSE	Investimento	Possibile	Significativo	Notevole	Urti, colpi, impatti, compressioni	Possibile	Significativo	Notevole	Inalazioni di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole	Gas e vapori	Possibile	Significativo	Notevole	Schizzi di vernice	Possibile	Significativo	Notevole	Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole	Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
DESCRIZIONE	LIV. PROBABILITÀ	ENTITÀ DANNO	CLASSE																																
Investimento	Possibile	Significativo	Notevole																																
Urti, colpi, impatti, compressioni	Possibile	Significativo	Notevole																																
Inalazioni di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole																																
Gas e vapori	Possibile	Significativo	Notevole																																
Schizzi di vernice	Possibile	Significativo	Notevole																																
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole																																
Rumore	Possibile	Significativo	Notevole																																

Microclima	Possibile	Modesto	Accettabile
Allergeni	Non probabile	Significativo	Accettabile
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE SPECIFICHE			
Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori: • Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati • Valutare i rischi per la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di agenti chimici ed attuare le misure necessarie per eliminare o ridurre tali rischi (Art. 223, 224, 225 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09) • Sensibilizzare periodicamente il personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire • Effettuare la sorveglianza sanitaria preventiva dei lavoratori con periodicità annuale oppure con periodicità stabilita di volta in volta dal medico, mirata al rischio specifico (Art. 41 del D.Lgs n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09) • Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni e sbarramenti idonei alle circostanze (Art. 163 del D.Lgs n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09) • Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento (Allegato VI Punto 2.3 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09) • La circolazione degli automezzi all'interno del cantiere deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti, separati dalle aree di lavoro, e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante nella stessa zona di attività con mezzi meccanici e attività manuali. • Qualora il cantiere sia in comunicazione con altre strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone interessate dall'entrata e dall'uscita dei mezzi di cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada; tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità. • Durante l'uso di macchine deve essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili (Allegato VI Punto 2.10 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09) • La superficie da verniciare deve essere preventivamente pulita da polvere ed altre impurità; gli addetti a tali operazioni, meccanizzate (motoscopa) o manuali devono essere dotati di idonei indumenti di lavoro e DPI ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria • Durante le operazioni di verniciatura a spruzzo i lavoratori addetti devono indossare idonei gambali, indumenti protettivi impermeabili e DPI adeguati all'agente, quali schermi facciali, maschere, occhiali. La pressione della pistola e la distanza dalla superficie da trattare devono essere proporzionate alle caratteristiche del materiale. Il personale non strettamente necessario deve essere allontanato. La zona di lavoro deve essere opportunamente segnalata e delimitata con barriere • Nei lavori di verniciatura, che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari • Le operazioni di preparazione e di miscela delle vernici con solventi o altre sostanze nocive devono avvenire in ambiente ventilato. I contenitori, che devono sempre riportare l'etichettatura regolamentare, devono essere stoccati e trasportati in conformità alle norme sui materiali pericolosi. Durante la verniciatura i contenitori delle vernici della macchina traccialinee e delle pistole a mano devono essere mantenuti ben chiusi. Gli addetti dovranno fare uso degli appositi DPI durante tutte le fasi in cui è previsto l'impiego di vernici e/ solventi e, altresì, durante le operazioni di manutenzione e pulizia degli apparecchi a spruzzo; ove del caso devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria • Durante le attività (ad esempio nelle operazioni di pulizia e manutenzione delle macchine e degli impianti) i lavoratori possono essere esposti ad agenti chimici pericolosi (ad esempio oli minerali e derivati); in tal caso			

devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Gli addetti devono altresì indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI e, ove del caso, essere sottoposti a sorveglianza sanitaria

- La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostati senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
- Il carico e lo scarico della macchina tracciante deve essere effettuato, previa corretta imbracatura, preferibilmente con l'impiego di attrezzature idonee quali gruette, carrelli, transpallet, ecc. Dovendo operare senza l'ausilio di mezzi di sollevamento, gli addetti devono essere in numero sufficiente in funzione del tipo di movimentazione prescelta (impiego degli appositi binari in metallo o legno dotati eventualmente di argano)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)

**PROCEDURE COMPLIMENTARI
E DI DETTAGLIO AL PSC DA
ESPLICITARE NEL POS**

- Modalità esecutive dell'intervento.
- Attrezzature utilizzate, composizione della squadra e tempi stimati per l'esecuzione delle lavorazioni;
- Eventuali procedure di sicurezza adottate.
- DPI previsti