



PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA

illuminazione pubblica

UFFICIO
COORDINAMENTO
TRASVERSALE E
PROJECT FINANCING

REVISIONE	DESCR. REVISIONE	APPROVATO DA	REDATTO DA	SCALA	DATA
00	EMISSIONE	G. LOPORCHIO	G. LOPORCHIO		26.02.2026
TITOLO PROGETTO			NOME DOCUMENTO		
CONCESSIONE PLURIENNALE DEL SERVIZIO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE COMUNALE, DEL SERVIZIO SEMAFORICO E DEL SERVIZIO LUMINARIE			PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		
COORDINATORE PER LA SICUREZZA			LEGALE RAPPRESENTANTE		
G. LOPORCHIO			A. BATTISTINI AMMINISTRATORE DELEGATO		
COMUNE					CIG
COMUNE DI LODI (LO)					NUMERO ELABORATO PF.PSC
TIPO DOCUMENTO					NUMERO DI FOGLIO
ELABORATO DESCRITTIVO					-

INDICE

1. CONTENUTI E GESTIONE DEL P.S.C.	1
1.1. DEFINIZIONE E TERMINI CONTENUTI NEL PRESENTE P.S.C.	1
1.1.1. FIGURE COMPETENTI	6
1.2. DOCUMENTAZIONE RICHIESTA ALLE IMPRESE	9
1.3. DOCUMENTAZIONE PER OGNI SINGOLO LAVORATORE PRESENTE IN CANTIERE	10
1.4. DOCUMENTAZIONE DA CUSTODIRE IN CANTIERE	10
1.5. AZIONI DI COORDINAMENTO IN FASE DI ESECUZIONE DEI LAVORI	11
2. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	13
2.1. INDIRIZZO E DATI DEL CANTIERE	13
2.2. DESCRIZIONE CONTESTO DELL'AREA DI CANTIERE	13
2.3. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALLE SCELTE PROGETTUALI, ARCHITETTONICHE, STRUTTURALI E TECNOLOGICHE	14
3. VALUTAZIONE RISCHI AREA DI LAVORO	15
3.1. RELAZIONE CONCERNENTE L'INDIVIDUAZIONE, L'ANALISI E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI CONCRETI CON RIFERIMENTO ALL'AREA ED ALLA ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, ALLE LAVORAZIONI ED ALLE LORO INTERFERENZE	15
3.2. INQUADRAMENTO GENERALE	15
3.2.1. PROGRAMMA LAVORI E INTERFERENZE LAVORAZIONI	28
3.3. SOTTOSERVIZI	30
3.4. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	31
3.5. RISCHIO CHIMICO-BATTERIOLOGICO ALLA LUCE DELL'EPIDEMIA DA COVID-19	32
3.6. RISCHI TRASMESSI ALL'AREA CIRCOSTANTE DERIVANTI DALLE LAVORAZIONI DEL CANTIERE E RELATIVE CONTROMISURE	33
3.6.1. MISURE GENERALI DI PROTEZIONE	33
3.7. RUMORI E VIBRAZIONI	35
3.8. DELIMITAZIONI E SBARRAMENTI	37
3.9. IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA	38
3.10. QUADRI E PRESE ELETTRICHE	38
3.11. SERVIZI	38
3.12. DISLOCAZIONE ZONE CARICO – SCARICO E LORO CARATTERISTICHE	38
3.13. ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE E DI STOCCAGGIO MATERIALI E DEI RIFIUTI E LORO CARATTERISTICHE	39
3.14. SMALTIMENTO RIFIUTI	39
3.15. SEGNALETICA	39
4. CARTELLONISTICA SEGNALETICA	40
5. FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO DEI LAVORATORI	43
6. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	43

7. GESTIONE DELLE EMERGENZE.....	44
8. NUMERI DI EMERGENZA.....	45
9. CRONOPROGRAMMA.....	45
10. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA:.....	46
11. ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI DELLE FASI LAVORATIVE	51
11.1. FASE DI LAVORO: CARICO E SCARICO MATERIALI	52
11.2. FASE DI LAVORO: VIABILITÀ E SEGNALETICA CANTIERE.....	54
11.3. FASE DI LAVORO: DISFACIMENTO MANTO STRADALE	56
11.4. FASE DI LAVORO: RIMOZIONE ASFALTO CON TAGLI A DISCO	58
11.5. FASE DI LAVORO: FINITURA MANTO STRADALE	60
11.6. FASE DI LAVORO: SCAVO A SEZIONE RISTRETTA (OBBLIGATA).....	62
11.7. FASE DI LAVORO: FORMAZIONE DI BLOCCO DI FONDAZIONE.....	66
11.8. FASE DI LAVORO: POSA DI TUBAZIONI PER LINEE ELETTRICHE.....	69
11.9. FASE DI LAVORO: RINTERRI DI SCAVI A SEZIONE RISTRETTA (OBBLIGATA).....	71
11.10. FASE DI LAVORO: INSTALLAZIONE DI BRACCI A MURO PER PUBBLICA ILLUMINAZIONE	74
11.11. FASE DI LAVORO: INSTALLAZIONE DI PALI PER PUBBLICA ILLUMINAZIONE...	76
11.12. FASE DI LAVORO: VERNICIATURA DI OPERE IN FERRO	78
11.13. FASE DI LAVORO: LAVORI SU LINEE IN TENSIONE.....	80
11.14. FASE DI LAVORO: POSA DI APPARECCHIO DI ILLUMINAZIONE SU PALO DI SOSTEGNO	82
11.15. FASE DI LAVORO: POSA DI ARMADIO DI ALIMENTAZIONE IMPIANTO	84
11.16. FASE DI LAVORO: LAVORI SU QUADRI ELETTRICI.....	86
11.17. FASE DI LAVORO: POSA DI CAVO ELETTRICO ENTRO TUBAZIONI CON MEZZO MECCANICO O MANUALE	87
11.18. FASE DI LAVORO: POSA DI CAVO ELETTRICO AEREO CON CESTELLO SU AUTOCARRO.....	89
11.19. FASE DI LAVORO: POSA DI TESATA DI FUNE CON AUTOCESTELLO	90
11.20. FASE DI LAVORO: RIMOZIONE DI IMPIANTI	92
11.21. FASE DI LAVORO: POSA DI APPARECCHIO D'ILLUMINAZIONE SU FUNE PORTANTE 94	
12. OPERE PROVVISORIALI	96
12.1. OPERA PROVVISORIALE: SCALA PORTATILE	96
13. MACCHINE E ATTREZZATURE DI CANTIERE	99
13.1. ATTREZZATURA: GRUPPO ELETTROGENO.....	99
13.2. MACCHINA: AUTOCARRO	100
13.3. MACCHINA: AUTOGRÙ	104
13.4. MACCHINA: AUTOGRU CON PIATTAFORMA AEREA	106
13.5. MACCHINA: ESCAVATORE CON BENNA.....	109
13.6. MACCHINA: FRESA STRADALE	113

14. SOSTANZE PERICOLOSE.....	115
14.1. SOSTANZA: BITUME E CATRAME	115
14.2. SOSTANZA: CARBURANTI	117
14.3. SOSTANZA: POLVERI INERTI.....	119
15. ACCETTAZIONE DELLE PRESCRIZIONI CONTENUTE NEL PSC DA PARTE DELLE IMPRESE ESECUTRICI	121
16. RIFERIMENTI NORMATIVI	122
17. ALLEGATI.....	123

1. CONTENUTI E GESTIONE DEL P.S.C.

(Riferimento D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Allegato XV Punto 1.1)

1.1. DEFINIZIONE E TERMINI CONTENUTI NEL PRESENTE P.S.C.

COMMITTENTE

Responsabilità e competenze:

È il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione.

Le sue responsabilità sono previste nella legislazione corrente ed in particolare sono quelle:

- Di organizzare il progetto esecutivo onde ottenere che durante il suo sviluppo si tengano in conti i principi e le misure generali per la salute e la sicurezza dei lavoratori prevedibilmente destinati alla realizzazione delle opere;
- Di programmare tempi e procedure di esecuzione delle opere onde consentire agli operatori costruttori di pianificare la realizzazione delle opere in modo da assicurare le condizioni di sicurezza e di igiene dei lavoratori previsti;
- Di nominare il CSP ed il CSE;
- Di verificare gli elaborati del CSP e di trasmetterli alle imprese invitate ad effettuare le offerte o individuate per l'esecuzione dei lavori;
- Di trasmettere la Notifica preliminare agli enti competenti;
- Di affidare i lavori ad imprese che abbiano i requisiti tecnici e professionali in relazione ai lavori da svolgere;
- Di verificare che le imprese siano in regola sotto gli aspetti contributivi, assicurativi e del lavoro in genere;
- Di autorizzare o negare il subappalto;
- Di verificare l'operato del CSE;
- Di sospendere i lavori, allontanare le imprese, rescindere il contratto, su motivata richiesta del CSE;
- Di nominare, se lo vuole, un RL attribuendogli in toto od in parte i suoi compiti con le relative responsabilità;
- Di sostituire il RL, il CSP od il CSE in qualsiasi momento.

CSP

Responsabilità e competenze:

Il CSP è chiamato a confrontarsi con il progettista al fine dell'individuazione dei processi costruttivi in modo da proporre quelle varianti e/o integrazioni necessarie all'eliminazione all'origine dei pericoli ed al miglioramento delle condizioni di sicurezza dei lavoratori che dovranno procedere all'esecuzione e/o alla successiva manutenzione dell'opera. Le sue responsabilità sono previste nella legislazione corrente ed in particolare sono quelle di redigere i piani di sicurezza ed il fascicolo informativo dell'opera secondo le indicazioni degli specifici articoli del D.Lgs. 81/08.

CSE

Responsabilità e competenze:

La revisione o gli aggiornamenti del piano sono uno specifico compito del coordinatore per l'esecuzione.

Se necessario dovranno essere aggiornate sia le parti legate all'organizzazione di cantiere che quelle legate alle singole attività lavorative. Il coordinatore per l'esecuzione, dopo la revisione del piano, ne consegnerà una copia a tutte le imprese interessate. Verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro.

Verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adegua

il piano di sicurezza e di coordinamento e il fascicolo. In relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza. Organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione. Verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere. Segnala al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, inosservanze, mancato rispetto delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Al fine dell'assolvimento dei compiti suddetti il CSE dovrà:

- Eseguire delle riunioni di coordinamento prima dell'inizio dei lavori con le imprese esecutrici e/o coinvolte dai lavori e durante l'esecuzione dei lavori oltre a sopralluoghi periodici in cantiere con redazione di verbali di coordinamento e di sopralluogo. - collaborare con il datore di lavoro e il capo cantiere, sulla base della specifica conoscenza dell'organizzazione di cantiere, all'individuazione delle misure per la sicurezza e la salubrità degli ambienti di lavoro e all'attuazione e controllo delle misure preventive e protettive da disporsi per la realizzazione dei lavori,
- Collaborare col datore di lavoro o il direttore lavori nell'elaborazione del piano di prevenzione e del piano di coordinamento degli eventuali subappaltatori operanti in cantiere;
- Elaborare e proporre le procedure di sicurezza per le attività di cantiere che comportano rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- Collaborare con il direttore di cantiere, con il capo cantiere.

DIRETTORE LAVORI

Responsabilità e competenze:

Oltre a quelle specifiche a favore del committente, il DL per l'attuazione delle misure di sicurezza è chiamato a cooperare con il CSP ed il CSE onde ottenere la effettiva attuazione delle misure di sicurezza previste nel piano affidate alla attività del CSE. Ci si riferisce alla descrizione della figura di D.L. per conto della Pubblica Amministrazione (obbligatoria, ai sensi della L. 109/94, come mod. dalla Merloni-ter), data la particolarità della figura all'interno dell'organizzazione aziendale interessata. Il D.L. incaricato dal committente si confronta con il D.L. nominato dall'appaltatore negli stessi termini in cui il committente in persona si pone di fronte all'appaltatore, con i medesimi poteri, gli stessi obblighi, le stesse responsabilità.

È evidente che la nomina di un D.L. da parte del committente realizza, una presenza molto più vincolante di quella che potrebbe realizzare il committente in persona, impossibilitato in genere a presenze più che saltuarie. Contrariamente ai poteri limitati riconosciuti al D.L. nella contrattazione privata, in caso di opere pubbliche, vista la necessità di particolare protezione degli interessi pubblici, al D.L. in titolo vengono riconosciuti non solo poteri di controllo e di amministrazione dei lavori, ma anche particolari facoltà di ingerenza e collaborazione con i terzi.

In particolare, per gli aspetti tecnici, il D.L. non si limita ad attività generiche di sorveglianza, ma attua interventi attivi tramite ordini di servizio ed istruzioni all'appaltatore: il tutto però senza giungere al punto di determinare modifiche al progetto o al contratto, ma solo al fine di assicurare il risultato corretto, le prescrizioni, del D.L. possono essere disattese dall'appaltatore se questi le riconosce errate sotto l'aspetto tecnico.

Le responsabilità del D.L. per conto della Pubblica Amministrazione possono essere così sintetizzate:

1. Responsabilità dovute a negligenza o a mancato controllo da cui sia derivato ad es. un ritardo nell'ultimazione lavori o difetti nell'opera
2. Responsabilità dovute a difetti palesi del progetto, rivelatisi in corso d'opera e non riconosciuti dal D.L.;
3. Responsabilità di errori contabili (amministrativi). Infine, pur essendo riconosciuto al D.L. della P.A. la possibilità di sospensione dei lavori ogni qualvolta egli ravvisi danni potenziali, e

confermando le responsabilità derivanti da mancato controllo e/o non tempestivo intervento (culpa in vigilando), restano quindi e in ogni caso escluse le responsabilità legate alle attività specialistiche dell'appaltatore, per le quali il principio dell'autonomia già citata continua a valere.

DATORE DI LAVORO

Responsabilità e competenze:

Sono quelle indotte dalla legislazione corrente ed in particolare quelle di: predisporre l'offerta riesaminando il progetto esecutivo, i piani di sicurezza predisposti dal CSP e riscontrandoli criticamente con le proprie conoscenze tecnologiche e le proprie esperienze operative onde predisporre la pianificazione della sicurezza delle operazioni di cantiere anche prevedendo misure sostitutive o alternative di quelle previste dal CSP; tenendo conto dei relativi oneri delle misure di sicurezza operative o sostituire, redigere nuovo documento di riesame contratto onde sottoporlo in via negoziabile al committente, adeguare il proprio documento di valutazione impresa predisponendo il documento di valutazione cantiere (POS). Prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria trasmette il PSC alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi sub-affidatari. Redige il POS quale documento complementare e di dettaglio al PSC e quale documento di valutazione dei rischi per le lavorazioni di competenza e lo trasmette al CSE.

Verifica la congruenza dei POS di competenza delle imprese esecutrici sub-affidatarie con il proprio e li trasmette al CSE. Verifica l'idoneità tecnico professionale delle imprese esecutrici sub-affidatarie con le stesse modalità sopra descritte per il committente - RL. Coordina gli interventi, sotto evidenziati, di cui le imprese esecutrici sub-affidatarie si devono curare.

DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE

Responsabilità e competenze:

Sono tutte quelle indotte dalla legislazione corrente a carico del datore di lavoro di cui diventa mandatario attraverso opportune procedure gestionali; e in particolare: redige e fa proprio il documento di valutazione cantiere, lo rende costantemente coerente con le misure di sicurezza previste nel piano di sicurezza e nelle relative edizioni revisionate dal CSE, esercita la sorveglianza sulla attuazione di tutte le misure di sicurezza previste nelle procedure dei settori topologici o tecnologici alla sovrintendenza dei suoi preposti nonché dei responsabili delle imprese co-esecutrici o dei fornitori o sub-appaltatori, attua le misure di informazione e formazione previste con i lavoratori e con i loro rappresentanti per la sicurezza (RLS).

Tale figura professionale è definita come quell'organo tecnico che esegue la direzione tecnica dei lavori a nome e per conto dell'appaltatore che porta ad esecuzione le opere mediante la propria organizzazione d'impresa, in chiave di sufficiente autonomia economica, tecnica, organizzativa ed operativa.

La direzione tecnica dei lavori per conto dell'appaltatore comporta necessariamente:

- Organizzazione e la gestione generale del cantiere;
- Scelta preordinazione dei mezzi tecnici, organizzativi e professionale;
- Programmazione delle attività (in funzione della pianificazione dei lavori comunicata dal committente);
- Loro concreta esecuzione in vista dell'obiettivo contrattuale;
- Gestione complessiva delle risorse e dell'andamento dei lavori;
- Magistero tecnico e potere direttivo-disciplinare sulle maestranze;
- Coordinamento degli eventuali subappaltatori e coordinamento specifico delle sub-pianificazioni di sicurezza;
- Coordinamento con le misure di sicurezza del committente e collaborazione con lui e con gli altri direttori lavori eventualmente operanti in cantiere;
- Obbligo di vigilanza sulle prescrizioni contenute nei piani di sicurezza;
- Indicazioni per l'adeguamento del POS.

CAPO CANTIERE / PREPOSTO

1) Nomina obbligatoria del preposto:

Conversione in legge del Decreto-legge 21 ottobre 2021, n. 146. Profili di salute e sicurezza".

L'articolo 18 del D.Lgs. 81/08 (obblighi del datore di lavoro e del dirigente) introduce la lettera b-bis relativa alla figura del preposto.

*“**individuare** il preposto o i preposti per l'effettuazione delle attività di vigilanza di cui all'articolo 19. I contratti e gli accordi collettivi di lavoro possono **stabilire l'emolumento** spettante al preposto per lo svolgimento delle attività di cui al precedente periodo. Il preposto non può subire pregiudizio alcuno a causa dello svolgimento della propria attività”.*

2) Obblighi del preposto

Il preposto alla sicurezza è tenuto a:

- **intervenire** per modificare il comportamento non conforme, fornendo le necessarie indicazioni di sicurezza;
- **interrompere** l'attività del lavoratore e informare i superiori diretti, in caso di mancata attuazione delle disposizioni o di persistenza dell'inosservanza;
- se necessario, nel caso rilevi deficienze dei mezzi e delle attrezzature di lavoro (e di ogni condizione di pericolo), **interrompere temporaneamente** l'attività e segnalare tempestivamente le non conformità al datore di lavoro e al dirigente.

3) Formazione del preposto

Il preposto, invece, in virtù del rafforzamento del suo ruolo, le attività formative dovranno essere svolte interamente con modalità in presenza. Inoltre, la formazione necessiterà di un aggiornamento biennale.

CAPO SQUADRA

Responsabilità e competenze:

La loro posizione di preposti nel cantiere, comporta che gli stessi debbano:

- 1) Applicare le indicazioni contenute nei Piani di sicurezza e ogni altra misura di prevenzione resa necessaria dall'andamento dei lavori;
- 2) Controllare costantemente l'applicazione delle misure di sicurezza e delle procedure, i comportamenti del personale dipendente, l'uso dei mezzi di protezione collettivi e individuali, segnalando immediatamente i casi anomali ed intervenendo, dove è possibile, con azioni correttive;
- 3) Segnalare al Capo cantiere ogni infortunio o incidente raccogliendo ogni elemento utile per le successive indagini;
- 4) Informare e discutere con i lavoratori prima di iniziare ogni nuova attività di lavoro, sulle condizioni di rischio e le misure comportamentali correttive.

RLS

L'esercizio delle funzioni di RLS è incompatibile con la nomina di responsabile o addetto al servizio di prevenzione e protezione e con il datore di lavoro:

- Accede ai luoghi di lavoro in cui si svolgono le lavorazioni;
- È consultato preventivamente e tempestivamente in ordine alla valutazione dei rischi, alla individuazione, programmazione, realizzazione e verifica della prevenzione nella azienda o unità produttiva;
- È consultato sulla designazione del responsabile e degli addetti al servizio di prevenzione, alla attività di prevenzione incendi, al primo soccorso, alla evacuazione dei luoghi di lavoro e del medico competente;
- È consultato in merito all'organizzazione della formazione di cui all'art. 37;
- Riceve le informazioni e la documentazione aziendale inerente alla valutazione dei rischi e le misure di prevenzione relative, nonché quelle inerenti alle sostanze ed ai preparati pericolosi, alle macchine, agli impianti, alla organizzazione e agli ambienti di lavoro, agli infortuni e alle malattie professionali; • riceve le informazioni provenienti dai servizi di vigilanza;
- riceve una formazione adeguata e, comunque, non inferiore a quella prevista dall'art. 37; promuove l'elaborazione, l'individuazione e l'attuazione delle misure di prevenzione idonee a tutelare la salute e l'integrità fisica dei lavoratori;
- formula osservazioni in occasione di visite e verifiche effettuate dalle autorità competenti, dalle quali è, di norma, sentito;

- partecipa alla riunione periodica di cui all'art. 35;
- fa proposte in merito alla attività di prevenzione;
- avverte il responsabile della azienda dei rischi individuati nel corso della sua attività;
- può fare ricorso alle autorità competenti qualora ritenga che le misure di prevenzione e protezione dai rischi adottate dal datore di lavoro o dai dirigenti e i mezzi impiegati per attuarle non siano idonei a garantire la sicurezza e la salute durante il lavoro.

RSPP

- Individua i fattori di rischio, la valutazione dei rischi e le misure per la sicurezza e la salubrità degli ambienti di lavoro, nel rispetto della normativa vigente sulla base della specifica conoscenza dell'organizzazione aziendale;
- Elabora, per quanto di competenza, le misure preventive e protettive di cui all'art. 28, co. 2, e i sistemi di controllo di tali misure;
- Elabora le procedure di sicurezza per le varie attività aziendali;
- Propone i programmi di informazione e formazione dei lavoratori;
- Partecipa alle consultazioni in materia di tutela della salute e sicurezza sul lavoro, nonché alla riunione periodica di cui all'art. 35;
- Fornisce ai lavoratori le informazioni di cui all'art. 36.

APS (Addetti Pronto Soccorso)

Il datore di lavoro, tenendo conto della natura dell'attività e delle dimensioni dell'azienda o della unità produttiva, sentito il medico competente ove nominato, prende i provvedimenti necessari in materia di primo soccorso e di assistenza medica di emergenza, tenendo conto delle altre eventuali persone presenti sui luoghi di lavoro e stabilendo i necessari rapporti con i servizi esterni, anche per il trasporto dei lavoratori infortunati.

API (Addetti Prevenzione Incendi)

La prevenzione incendi è la funzione di preminente interesse pubblico, di esclusiva competenza statale, diretta a conseguire, secondo criteri applicativi uniformi sul territorio nazionale, gli obiettivi di sicurezza della vita umana, di incolumità delle persone e di tutela dei beni e dell'ambiente; nei luoghi di lavoro soggetti al presente Decreto Legislativo devono essere adottate idonee misure per prevenire gli incendi e per tutelare l'incolumità dei lavoratori.

1.1.1. FIGURE COMPETENTI

(Riferimento D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Allegato XV Punto 2.1.2 b)

COMMITTENTE		Timbro/Firma:
Nome:	COMUNE DI LODI	
Indirizzo:	Piazza Broletto, 1 – 26900 Lodi LO	
CF/PI:	84507570152 / 03116800156	
TEL:	+39 0371 409.1	
MAIL/PEC:	urp@comune.lodi.it comunedilodi@legalmail.it	

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO		Timbro/Firma:
Nome:		
Indirizzo:		
CF/PI:		
TEL:		
MAIL/PEC:		

PROGETTISTA		Timbro/Firma:
Nome:	Ing. Alessandro Battistini	
Indirizzo:	Via A. Spinelli, 60 – 47521 Cesena (FC)	
CF/PI:	02074861200/03819031208	
TEL:	0541 908 911	
MAIL/PEC:	segreteriaheraluce@pec.gruppohera.it	

DIRETTORE DEI LAVORI		Timbro/Firma:
Nome:		
Indirizzo:		
CF/PI:		
TEL:		
MAIL/PEC:		

COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE		Timbro/Firma:
Nome:	Ing. Giuseppe Loporchio	
Indirizzo:	Via G. Galilei, 43B, Savignano s/R (FC)	
CF/PI:	LPRGPP69C26D643W/ 03567480714	
TEL:	342 1614700	
MAIL/PEC:	giuseppe.loporchio@live.it giuseppe.loporchio@ingpec.eu	

COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE		Timbro/Firma:
Nome: Indirizzo: CF/PI: TEL: MAIL/PEC:		

IMPRESA AFFIDATARIA DEI LAVORI		Timbro/Firma:
Nome: Indirizzo: CF/PI: TEL: MAIL/PEC:		

Scelte progettuali ed organizzative

Insieme di scelte effettuate in fase di progettazione dal progettista dell'opera in collaborazione con il coordinatore per la progettazione, al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro. Le scelte progettuali sono effettuate nel campo delle tecniche costruttive, dei materiali da impiegare e delle tecnologie da adottare; le scelte organizzative sono effettuate nel campo della pianificazione temporale e spaziale dei lavori.

Procedure

Le modalità e le sequenze stabilite per eseguire un determinato lavoro od operazione.

Apprestamento

Le opere provvisorie necessarie ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in cantiere.

Attrezzatura di lavoro

Qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto destinato ad essere usato durante il lavoro.

Misure preventive e protettive

Gli apprestamenti, le attrezzature, le infrastrutture, i mezzi e servizi di protezione collettiva, atti a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori da rischio di infortunio ed a tutelare la loro salute.

Prescrizioni operative

Le indicazioni particolari di carattere temporale, comportamentale, organizzativo, tecnico e procedurale, da rispettare durante le fasi critiche del processo di costruzione, in relazione alla complessità dell'opera da realizzare.

Cronoprogramma dei lavori

Programma dei lavori in cui sono indicate, in base alla complessità dell'opera, le lavorazioni, le fasi e le sotto-fasi di lavoro, la loro sequenza temporale e la loro durata.

PSC

Il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del D.Lgs. (81/08 e S.M.I.);

Il piano di sicurezza e coordinamento è parte integrante della documentazione contrattuale, che l'impresa affidataria deve rispettare per la buona riuscita dell'opera.

Il presente piano di sicurezza e coordinamento viene consegnato a tutte le imprese ed ai lavoratori autonomi che partecipano alla gara di appalto al fine di permettergli di effettuare un'offerta che tenga conto anche del costo della sicurezza.

L'impresa affidataria prima dell'inizio dei lavori, può presentare proposte di integrazione al piano della sicurezza, qualora ritenga di poter meglio tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori presenti in cantiere. Il Coordinatore in fase di esecuzione valuterà tali proposte e se ritenute valide le adotterà integrando o modificando il piano di sicurezza e coordinamento.

Tutte le imprese e lavoratori autonomi che interverranno in cantiere dovranno essere in possesso di una copia aggiornata del presente piano di sicurezza e coordinamento, tale copia verrà inviata all'impresa affidataria via PEC. L'impresa affidataria sarà tenuta a fornire copia del presente PSC ai subappaltatori. Una copia del PSC dovrà essere sempre presente in cantiere e consultabile in qualsiasi momento. Nel caso di interventi di durata limitata, l'impresa affidataria può consegnare al sub-impresa

affidataria la parte del piano di sicurezza e coordinamento relativa alle lavorazioni che si eseguono in cantiere durante il periodo di presenza degli stessi.

L'impresa affidataria rimane sempre e comunque responsabile della consegna del piano di sicurezza e coordinamento aggiornata ai propri sub-appaltatori e fornitori.

Revisione del piano

Il presente piano di sicurezza e coordinamento finalizzato alla programmazione delle misure di prevenzione e protezione potrà essere rivisto, in fase di esecuzione, in occasione di:

- Modifiche organizzative;
- Ritardi nell'esecuzione dell'opera;
- Modifiche progettuali;
- Varianti in corso d'opera;
- Modifiche procedurali;
- Introduzione di nuova tecnologia non prevista all'interno del presente piano;
- Introduzione di macchine e attrezzature non previste all'interno del presente piano.

Aggiornamento del piano di sicurezza e coordinamento

Il coordinatore in fase di esecuzione aggiorna il presente documento attraverso documenti integrativi che si vanno ad aggiungere al piano originale, tali documenti integrativi saranno consegnati in copia all'impresa affidataria e saranno mantenuti sempre presenti in cantiere.

L'impresa affidataria provvederà immediatamente affinché tutte le imprese ed i lavoratori autonomi presenti o che interverranno in cantiere, ne ricevano una copia.

L'impresa affidataria rimane sempre e comunque responsabile della consegna delle suddette integrazioni ai propri sub-appaltatori e fornitori.

PSS

Il piano di sicurezza sostitutivo del piano di sicurezza e di coordinamento, di cui all'articolo 92 comma 1, del D.Lgs. n°81 del 9 aprile 2008.

POS

Il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 92 comma 1 lettera b, del D.Lgs. n°81 del 9 aprile 2008.

Costi della sicurezza

I costi indicati allegato XV all'articolo 100 del D.Lgs. n°81 del 9 aprile 2008.

1.2. DOCUMENTAZIONE RICHIESTA ALLE IMPRESE

Da consegnare almeno 7 giorni prima dell'inizio dei lavori:

- Piano Operativo di Sicurezza
- Certificato di regolarità contributiva (DURC) in corso di validità
- Iscrizione alla camera di commercio (Visura Camerale)
- Documento di valutazione dei rischi (con annesso rischio vibrazione e rischio rumore)
- Elenco dei dipendenti presenti in cantiere (con mansioni specifiche)
- Nomina: Medico competente, R.S.P.P., Addetto primo soccorso e prevenzione incendi.
- Attestati di formazione relativi a: RSPP, RLS (Oppure RLST), operatore incaricato delle misure di prevenzione incendi, di primo soccorso e gestione dell'emergenze
- Formazione, informazione e addestramento dei lavoratori che saranno presenti in cantiere
- Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature presenti sul cantiere
- Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature
- Dichiarazione di conformità delle macchine CE
- Libretto matricolare dei recipienti a pressione, completi dei verbali di verifica periodica;
- Verbale di consegna dei dispositivi di protezione individuale

- Polizza assicurativa RCT.
- Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione/interdittivi di cui all'art. 14 del D.Lgs. 81/08 e D.Lgs. 106/09
- Eventuali sub-appalti / noleggi.

1.3. DOCUMENTAZIONE PER OGNI SINGOLO LAVORATORE PRESENTE IN CANTIERE

- Idoneità sanitaria, rilasciata dal medico competente.
- Libro Unico del Lavoro (ex libro matricola) con dicitura: "conforme all'originale". Comunicazione obbligatoria UNILAV.
- Documento di identità, in corso di validità e tesserino di riconoscimento.

1.4. DOCUMENTAZIONE DA CUSTODIRE IN CANTIERE

- Notifica preliminare (inviata alla A.S.L. e alla D.P.L. dal committente e consegnata all'impresa esecutrice che la deve affiggere in cantiere - art. 99, D.Lgs. n. 81/2008);
- Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
- Fascicolo con le caratteristiche dell'Opera;
- Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;
- Titolo abilitativo alla esecuzione dei lavori;
- Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Documento unico di regolarità contributiva (DURC)
- Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del registro degli infortuni per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del Libro Unico del Lavoro per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Verballi di ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (A.S.L., Ispettorato del lavoro, I.S.P.E.S.L., Vigili del fuoco, ecc.);
- Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;
- Contratto di appalto (contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice);
- Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature presenti sul cantiere;
- Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature;
- Dichiarazione di conformità delle macchine CE;
- Libretto matricolare dei recipienti a pressione, completi dei verballi di verifica periodica.

1.5. AZIONI DI COORDINAMENTO IN FASE DI ESECUZIONE DEI LAVORI

(Riferimento D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Allegato XV Punto 2.1.2 f), punto 2.3.4, 2.3.5)

Punti generali per le misure di coordinamento

- L'impresa Affidataria principale, individuata in fase progettuale, sarà quella che fornisce un numero uomini-giorno superiore.
- L'impresa Affidataria principale avrà l'onere di seguire il cantiere fino al termine verificando il regolare svolgimento dei lavori.
- Le altre imprese affidatarie sono quelle a cui è stato affidato direttamente l'appalto ma che apportano un numero uomini-giorno inferiore rispetto alla ditta principale.
- Le ditte subappaltatrici presteranno la loro opera per una durata limitata e utilizzeranno alcune protezioni ed attrezzature fornite dall'impresa affidataria principale o non. Anch'esse sono tenute ad allestire determinate protezioni e a mantenere in efficienza quelle presenti. Infatti ogni volta che per esigenze lavorative le ditte subappaltatrici modificheranno le protezioni allestite dall'impresa affidataria principale o non dovranno tempestivamente ripristinarle.
- L'impresa esecutrice di una determinata fase lavorativa potrà essere sia l'impresa affidataria che una impresa subappaltatrice, talvolta si può verificare che entrambe svolgano la stessa lavorazione in collaborazione.

Le protezioni che consentono di garantire il livello di sicurezza necessario si distinguono in due tipologie:

- protezioni collettive: impalcati perimetrali, parapetti delle scale e delle coperture, segnaletica, delimitazioni di cantiere e di attrezzature (rotazione bassa gru, raggio raschiante dell'impianto di betonaggio, etc.)
- protezioni individuali: dispositivi anticaduta come cinture di sicurezza e imbracature e i normali DPI.

In linea di massima il principio che determina l'incombenza della messa in sicurezza delle fasi lavorative è il seguente:

- l'impresa affidataria principale fornisce ed allestisce le protezioni collettive;
- a carico delle altre ditte affidatarie e delle ditte subappaltatrici esecutrici delle varie fasi vi sono le protezioni individuali (DPI, dispositivi anticaduta, ..) e le protezioni "interne" (trabattelli, impalcati) specifiche per lo svolgimento di quella lavorazione e derivanti da interferenze con altre lavorazioni svolte da altre ditte.

Inoltre:

- Le imprese che mettono a disposizione macchinari, attrezzature ed opere provvisorie a ditte subappaltatrici devono, prima di effettuarne la consegna, accertarne il buono stato e la rispondenza alle disposizioni normative.
- Allo stesso modo, le imprese che hanno utilizzato macchinari, attrezzature ed opere provvisorie saranno tenute al loro ripristino. Inoltre prima di prendere in consegna qualsiasi macchinario, attrezzatura ed opera provvisoria il titolare dell'impresa dovrà effettuare specifica formazione del personale impiegato.

Si ritiene basilare la reciproca informazione dei datori di lavoro e i lavoratori autonomi i quali al momento di ogni accesso al cantiere dovranno contattare il capo cantiere o un suo incaricato.

Per l'utilizzo comune degli apprestamenti e servizi igienico - assistenziali non si evidenziano particolari prescrizioni se non l'obbligo per tutte le ditte e lavoratori autonomi partecipanti alle lavorazioni di mantenere il più possibile l'ordine e la pulizia delle strutture messe a disposizione.

L'utilizzo degli spazi in comune, l'accesso e la viabilità di cantiere verranno gestite dall'impresa affidataria principale che avrà il compito di regolamentare le entrate delle imprese sub-appaltatrici e

l'occupazione degli spazi liberi comuni evitando per quanto possibile sovrapposizioni. Di conseguenza le imprese sub-appaltatrici non potranno accedere deliberatamente al cantiere ma dovranno di volta in volta concordare con il capo cantiere o chi per esso gli orari e modalità di accesso e transito al cantiere. Per quanto riguarda l'uso comune delle attrezzature, sarà necessario verificare che solo personale adeguatamente preparato e formato manovri i macchinari e le attrezzature presenti e si rimanda sempre all'impresa affidataria principale il compito di regolamentare gli utilizzi delle attrezzature presenti cercando quanto più possibile di evitare sovrapposizioni.

Coordinamento delle imprese presenti in cantiere

Il Coordinatore per l'esecuzione ha tra i suoi compiti quello di organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione.

Il Coordinatore in fase di esecuzione durante lo svolgimento dei propri compiti si rapporterà esclusivamente con i responsabili di cantiere delle imprese appaltatrici.

Nel caso in cui le imprese appaltatrici facciano ricorso al lavoro di altre imprese o lavoratori autonomi, dovranno provvedere a dare con dovuto anticipo informazione al CSE al fine di attuare le dovute misure di coordinamento.

Nell'ambito di questo coordinamento, è compito delle imprese appaltatrici trasmettere alle imprese fornitrici e subappaltatrici non ancora selezionate, la documentazione della sicurezza, comprese tutte le decisioni prese durante le riunioni per la sicurezza ed i sopralluoghi svolti dal responsabile dell'impresa assieme al Coordinatore per l'esecuzione.

Riunione preliminare all'inizio dei lavori

Preliminarmente all'inizio dei lavori sarà effettuata una riunione presieduta dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione a cui dovranno prendere parte obbligatoriamente i Responsabili di cantiere delle ditte appaltatrici e subappaltatrici già selezionate.

Alla riunione partecipano anche il Responsabile dei Lavori e il Direttore dei Lavori.

Durante la riunione preliminare il Coordinatore illustrerà le caratteristiche principali del piano di sicurezza.

All'interno della riunione potranno essere presentate proposte di modifica e integrazione al piano e/o le osservazioni a quanto esposto dal Coordinatore.

Al termine dell'incontro verrà redatto un verbale che dovrà essere letto e sottoscritto da tutti i partecipanti

Sopralluoghi in cantiere

In occasione della sua presenza in cantiere, il Coordinatore in fase di esecuzione eseguirà dei sopralluoghi assieme al Responsabile dell'impresa appaltatrice o ad un suo referente per verificare l'attuazione delle misure previste nel piano di sicurezza ed il rispetto della legislazione in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro da parte delle imprese presenti in cantiere.

In caso di evidente non rispetto delle norme, il Coordinatore farà presente la non conformità al Responsabile di Cantiere dell'impresa inadempiente e se l'infrazione non sarà grave rilascerà una verbale di non conformità sul quale annoterà l'infrazione ed il richiamo al rispetto della norma.

Il Coordinatore in fase di esecuzione ha facoltà di annotare sul giornale di cantiere (quando presente), sue eventuali osservazioni in merito all'andamento dei lavori.

Se il mancato rispetto ai documenti ed alle norme di sicurezza può causare un grave infortunio, il Coordinatore in fase di esecuzione richiederà la immediata messa in sicurezza della situazione e, se ciò non fosse possibile, procederà all'immediata sospensione della lavorazione comunicando la cosa alla Committente in accordo con quanto previsto dal D.Lgs. 09 aprile 2008 n°81 e s.m.i. Qualora il caso lo richieda il Coordinatore in fase di esecuzione potrà concordare con il responsabile dell'impresa delle istruzioni di sicurezza non previste dal piano di sicurezza e coordinamento.

Le istruzioni saranno date sotto forma di comunicazioni scritte che saranno firmate per accettazione dal Responsabile dell'impresa appaltatrice.

2. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

(Riferimento D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Allegato XV Punto 2.1.2 a)

2.1. INDIRIZZO E DATI DEL CANTIERE

(Riferimento D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Allegato XV Punto 2.1.2 a) 1))

Natura dell'opera:	CONCESSIONE PLURIENNALE DEL SERVIZIO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE COMUNALE, DEL SERVIZIO SEMAFORICO E DEL SERVIZIO LUMINARIE
Indirizzo del cantiere:	TERRITORIO DEL COMUNE DI LODI (LO)
Autorizzazioni:	
Data di inizio lavori:	__/__/__
Data di fine lavori (presunta):	__/__/__
Durata interventi in giorni (presunta):	1050 gg naturali e consecutivi
Numero imprese in cantiere:	2
Numero massimo di lavoratori:	5
Importo lavori:	€ 4.982.526,00
Costi della sicurezza:	€ 99.651,00
Entità presunta del lavoro: Art.99, lettera c) D. Lgs.81/08	6228 u/g complessivi > 200uu.g. = Obbligo della redazione della Notifica Preliminare

2.2. DESCRIZIONE CONTESTO DELL'AREA DI CANTIERE

(Riferimento D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Allegato XV Punto 2.1.2 a) 2) – interpello n.14/2015)

Il presente progetto esecutivo riguarda gli interventi necessari per riqualificazione, risparmio energetico e messa a norma del parco impiantistico della pubblica illuminazione del Comune di Lodi. Siamo all'interno del contesto urbano ed extra urbano di Lodi. Pertanto il cantiere è caratterizzato dalle strade del territorio comunale su cui insistono gli impianti di pubblica illuminazione.

2.3. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALLE SCELTE PROGETTUALI, ARCHITETTONICHE, STRUTTURALI E TECNOLOGICHE

(Riferimento D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Allegato XV Punto 2.1.2 a) 3)

Il progetto ha tra i suoi obiettivi principali il miglioramento dell'efficienza energetica, che non soltanto è volto ad un risparmio economico grazie all'ottimizzazione dei consumi, ma si inserisce a pieno titolo nelle politiche europee, nazionali e regionali volte al raggiungimento dei target imposti dalla Commissione Europea al 2030 per la riduzione dei gas serra, il miglioramento dell'efficienza energetica e l'aumento della percentuale di energia prodotta da fonti rinnovabili.

Gli interventi di messa a norma degli impianti del Comune di Lodi sono:

- Interventi di efficientamento mediante sostituzione di apparecchi illuminanti e lanterne semaforiche;
- Opere edili e civili per la riqualificazione impiantistica esistente;
- Opere impiantistiche finalizzate alla riqualificazione dei sostegni;
- Interventi di posa di nuovi quadri e interventi di adeguamento e posa di centralina semaforica;
- Installazione di sistema di telecontrollo a quadro;
- Illuminazione architettuale Piazza della Vittoria, Cattedrale di Santa Maria e Palazzo Broletto;
- Illuminazione architettuale Chiesa di San Francesco e Monumento a Paolo Gorini;
- Illuminazione architettuale Castello Visconteo;
- Illuminazione architettuale Chiesa di San Filippo;
- Installazione attraversamenti pedonali;
- Interventi di Smart City.

L'opera in oggetto non richiede che il PSC sia corredato anche di profilo altimetrico.

Inoltre, dal punto di vista idraulico, l'area è ben drenata dalla rete pubblica fognaria che convoglia le acque sia quelle nere che quelle bianche, non presenta rischi di esondazione, ed è priva di zone di difficile drenaggio con ristagno di acqua che possono modificare le caratteristiche geotecniche dei terreni.

In generale sono state effettuate scelte in fase di progettazione dal progettista dell'opera in collaborazione con il coordinatore per la progettazione, al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro.

3. VALUTAZIONE RISCHI AREA DI LAVORO

3.1. RELAZIONE CONCERNENTE L'INDIVIDUAZIONE, L'ANALISI E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI CONCRETI CON RIFERIMENTO ALL'AREA ED ALLA ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, ALLE LAVORAZIONI ED ALLE LORO INTERFERENZE

(Riferimento D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Allegato XV Punto 2.1.2 c)

3.2. INQUADRAMENTO GENERALE

(Riferimento D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Allegato XV Punto 2.1.2 d), 1)2)3); punto 2.1.4)

Rischi direttamente conseguenti all'area di cantiere.

L'intervento verrà effettuato all'interno del territorio comunale, ovviando comunque eventuali rischi d'interferenze ed agenti inquinanti.

Le strade risultano essere normalmente trafficate in prossimità delle aree di intervento ma sarà dovuta un'attenzione particolare all'uscita dei mezzi per ridurre il rischio di incidenti o investimenti.

L'imprese dovranno coordinarsi in funzione agli orari stabiliti per il lavoro evitando rumori, vibrazioni moleste.

Rischi causati da interferenze lavorative.

I rischi maggiori per la sicurezza inerenti al cantiere consistono nelle **interferenze tra le ditte esecutrici e il traffico veicolare**, oltre che lo schiacciamento degli operai a terra sotto le macchine operatrici o la caduta di operai dal cestello.

Abbigliamento operatori - D.M. 22/01/2019

Tutte le maestranze impiegate nell'opera, saranno dotati di tutti i DPI necessari, oltre ad essere in regola con le attuali norme legislative in materia di salute e sicurezza sul lavoro D.Lgs. 81/08 e s.m.i., saranno in possesso dei seguenti requisiti:

- Abilitazione lavori in quota
- Abilitazione utilizzo di piattaforme
- Abilitazione per operatori della segnaletica stradale Decreto Interministeriale 22/01/2019.

In particolare si evidenzia:

Art. 2: Procedure di apposizione della segnaletica stradale

1. Nelle attività di apposizione della segnaletica per la delimitazione di cantieri stradali in presenza di traffico veicolare, i gestori delle infrastrutture, come definiti dall'art. 14 del Codice della strada di cui al decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, e le imprese appaltatrici, esecutrici o affidatarie, applicano almeno i criteri di sicurezza di cui all'allegato I, ovvero criteri equivalenti per le situazioni non disciplinate nel medesimo allegato.

2. Dell'adozione e applicazione dei criteri minimi di cui al comma 1 i gestori delle infrastrutture, come definiti dall'art. 14 del Codice della strada, le imprese appaltatrici, esecutrici e affidatarie e i coordinatori, ove nominati, danno evidenza nei documenti della sicurezza di cui agli articoli 17, 26, 96 e 100 del decreto legislativo n. 81 del 2008.

Art. 3: Informazione e formazione

1. I datori di lavoro del gestore delle infrastrutture e delle imprese esecutrici e affidatarie, ferme restando le previsioni del decreto legislativo n. 81 del 2008, assicurano che gli addetti all'attività di apposizione, integrazione e rimozione della segnaletica oggetto del presente decreto ricevano una informazione, formazione e addestramento specifici relativamente alle procedure di cui all'art. 2. La durata, i contenuti minimi e le modalità della formazione e dell'addestramento sono individuati nell'allegato II.

Art. 4: Dispositivi di protezione individuale

1. Fermi restando gli obblighi di formazione e addestramento, i datori di lavoro mettono a disposizione dei lavoratori dispositivi di protezione individuale conformi alle previsioni di cui al Titolo III del decreto

legislativo n. 81 del 2008. Gli indumenti ad alta visibilità devono rispondere a quanto previsto dal decreto legislativo 4 dicembre 1992 n. 475, dal decreto del Ministro dei lavori pubblici del 9 giugno 1995, dal decreto legislativo 2 gennaio 1997, n. 10, e dalla norma UNI EN ISO 20471. Tali indumenti devono essere di classe 3 per tutte le attività lavorative eseguite su strade di categoria A, B, C, e D e almeno di classe 2 per le attività lavorative eseguite su strade di categoria E ed F urbane ed extraurbane, secondo la classificazione di cui all'art. 2, comma 3, del Codice della strada. Non sono più ammessi indumenti ad alta visibilità di classe 1.

Aree di cantiere.

Le aree di cantiere dovranno rispettare quanto stabilito dall'art.21 del codice della strada e quanto stabilito dal Decreto Interministeriale del 4 marzo 2013. Le aree dovranno sempre essere segnalate per il corretto transito del traffico veicolare e pedonale o per la gestione in senso alternato. I lavori eseguiti con macchine operatrici devono sempre essere assistiti da terra da un responsabile dell'azienda esecutrice che coordina la viabilità del cantiere, le movimentazioni, il carico e lo scarico dei materiali. Nel caso di gestione del traffico alternato saranno necessari ulteriori operatori al coordinamento degli estremi dell'area di cantiere. Si ricorda che deve essere richiesta un'ordinanza alla polizia Municipale per l'esecuzione di lavori stradali.

Coordinamento CSE e imprese.

L'impresa affidataria una settimana prima di far entrare in cantiere imprese o lavoratori autonomi in sub appalto, avvisa il CSE il quale indice una riunione di coordinamento, nella quale vengono condivise da tutti i datori di lavoro eventuali interferenze e incongruenze tra le lavorazioni che si andranno a svolgere in cantiere. Nella stessa sede le nuove ditte in subappalto devono consegnare tutta la documentazione prevista dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Le imprese esecutrici sono sempre tenute a dimostrare al CSE prima delle lavorazioni, l'idoneità tecnica all'utilizzo di macchine ed attrezzature di cui all'accordo conferenza stato regioni del 22/02/2012.

Il responsabile del cantiere dovrà essere sempre reperibile durante gli orari di apertura del cantiere, anche a mezzo di telefono cellulare.

Al fine di preservare la sicurezza dei lavoratori saranno indette delle riunioni di coordinamento per la pianificazione degli interventi zona per zona.

Nelle pagine seguenti si riporta lo schema da seguire per la realizzazione dei cantieri stradali senza chiusura completa della strada.

Vista l'estensione e la molteplice varietà di situazioni, le prescrizioni contenute nel presente documento, atte a garantire la sicurezza, la viabilità e la salubrità durante l'esecuzione dei lavori, richiedono ai fini dell'efficacia approfondimenti e dettagli operativi da valutare caso per caso in collaborazione con la direzione lavori, la polizia municipale ed i referenti dell'amministrazione comunale. Per tale motivo sarà cura del CSE, prima dell'inizio di ogni attività, fornire i dettagli sull'organizzazione e l'esecuzione dei lavori.

Caratteristiche dell'area di cantiere:

MANUFATTI INTERFERENTI O SUI QUALI INTERVENIRE

Presenti ☐

Non presenti ☒

Al momento non si è a conoscenza di eventuali manufatti interferenti sui quali si debba intervenire. Nell'eventualità che durante l'esecuzione dei lavori se ne riscontri la presenza, l'impresa dovrà contattare direttamente il coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva per risolvere la criticità.

FOSSATI

Presenti ☐

Non presenti ☒

Il territorio comunale è attraversato non solo da fiumi ma anche da altri canali secondari che tuttavia non destano particolari interferenze con le lavorazioni da svolgersi. Nell'eventualità che si debbano

eseguire lavori in prossimità di fossati non protetti da solida recinzione, è necessario delimitare la zona di pericolo di caduta dall'alto posizionando, ad 1,5 metri dalla sponda, transenne metalliche al fine di evitare che i lavoratori si avvicinino inavvertitamente alla sponda. Qualora in spazi ristretti non sia possibile operare tali limitazioni oppure se i lavori devono essere svolti a ridosso del fossato, gli operatori dovranno essere imbragati ed agganciati, mediante cordini di lunghezza massima pari a 2,00 metri, a parti stabili. Verificare altresì che i veicoli di cantiere (autocarro, piattaforma, etc.) siano posizionati su terreno stabile e pianeggiante, ad una distanza di sicurezza dalla sponda, e sia stato inserito il freno a mano.

BANCHINE PORTUALI

Presenti ☐

Non presenti ☒

ALBERI

Presenti ☒

Non presenti ☐

La presenza di alberature in prossimità di punti luce sui quale intervenire può interferire con la movimentazione della piattaforma elevatrice e con il conseguente accesso in quota degli operatori. Prima di posizionare la piattaforma verificare da terra l'ingombro dei rami e valutare il corretto stazionamento della piattaforma, affinché le manovre in quota non interferiscano con i rami. Nell'eventualità che non si riesca a trovare una posizione sicura si dovrà procedere preliminarmente al taglio dei rami sporgenti, previa delimitazione dell'area sottostante.

SCARPATE

Presenti ☐

Non presenti ☒

FONTI INQUINANTI

Presenti ☐

Non presenti ☒

Le fonti inquinanti per il cantiere in oggetto sono riconducibili ai gas di scarico emessi dai veicoli transitanti sul territorio comunale che, in particolari strade ad alto traffico veicolare, comportano emissioni di sostanze pericolose per l'uomo e/o per l'ambiente, come monossido di carbonio (CO), idrocarburi incombusti (HC) e ossidi di azoto (NOx). Nonostante, negli ultimi anni, queste emissioni si siano ridotte notevolmente grazie ai miglioramenti tecnologici portati dalle case automobilistiche non bisogna sottovalutare tale rischio. Pertanto, nell'eventualità che si debba operare in strade ad alto traffico veicolare, dove magari sono frequenti, si raccomanda l'utilizzo di mascherine protettive delle vie respiratorie.

ORDIGNI BELLICI INESPLOSI

Presenti ☐

Non presenti ☒

Negli anni le aree oggetto di intervento dei lavori, sono state trasformate urbanisticamente con l'insediamento di zone residenziali ed industriali che hanno trasformato notevolmente il paese e pertanto si ritiene difficile la presenza di ordigni bellici inesplosi. Se ciò lo sommiamo ai ridotti scavi che si andranno a realizzare risulta estremamente ridotta la possibilità di rinvenimento di ordigni bellici. Tuttavia non è possibile escluderne con certezza la presenza in prossimità dei punti strategici, pertanto, qualora i lavori in oggetto prevedano interventi di scavo in prossimità di punti di interesse strategico quali ponti stradali e/o ferroviarie, linee ferroviarie, zone industriali già presenti durante la seconda guerra mondiale o in prossimità di aree militari, si dovrà procedere all'accertamento dell'assenza di pericolo mediante indagine/bonifica superficiale con l'ausilio di cercamine, da parte di ditta specializzata. Mediante questa attrezzatura si farà un sondaggio del terreno fino ad una profondità di 1,00 metro, apponendo segnali per ogni oggetto che lo strumento dovesse riscontrare. In detti punti si

dovrà procedere ad una bonifica profonda (quote inferiori a 1,00 metro). Quando il coordinatore per la progettazione intenda procedere alla bonifica preventiva del sito nel quale è collocato il cantiere, il committente provvede a incaricare un'impresa specializzata, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 104, comma 4-bis. (art.91, comma 2-bis del D.Lgs.81/08).

Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere:

FERROVIE

Presenti ☒

Non presenti ☐

Qualora sia necessario eseguire dei lavori in prossimità dell'area e degli impianti ferroviari sarà necessario ottenere un'autorizzazione da parte delle FFS. Tali interventi e lavori si riferiscono a: progetti di costruzione, demolizione, trasformazione e ristrutturazione di edifici, passaggio di tubazioni, cavi e canalizzazioni lungo e sotto i binari, installazione di antenne di telefonia mobile e di dispositivi (armadi tecnici, ecc.), posa di recinzioni, piantagione di alberi, ecc. che siano oggetto o meno di esame. Con o senza esame, non è comunque consentito avviare i lavori senza l'autorizzazione scritta delle FFS: ne va infatti della sicurezza del servizio. Inoltre si rimanda a quanto già riportato per il rischio ordigni bellici.

ALTRI CANTIERI

Presenti ☐

Non presenti ☒

Al momento della redazione del presente documento non è possibile stabilire se all'inizio dei lavori o se durante gli stessi possano verificarsi interferenze con altri cantieri, sia edili che stradali. Nel caso vi sia presenza di lavori edili in prossimità delle aree di intervento le possibili interferenze sono legate alle operazioni di ingresso e uscita dei mezzi d'opera dal cantiere, oppure ad interferenze nei lavori in quota, durante la movimentazione dei carichi mediante la gru di cantiere. Prima di predisporre la segnaletica ed iniziare i lavori si dovrà tenere un incontro con il responsabile della sicurezza del cantiere, al fine di verificare le possibili interferenze e coordinare le operazioni tra le imprese presenti. In merito alle possibili interferenze si consiglia quanto segue:

- la segnaletica dovrà essere posata in conformità all'ingombro della sede stradale ma anche degli accessi al cantiere edile, eventualmente divenuti nascosti per la presenza del cantiere stradale;
- la movimentazione dei carichi da parte della gru a torre sul lato della strada, qualora necessari ed obbligatori per il proseguo delle lavorazioni, dovranno essere segnalati con avvisatore acustico al fine di evitare interferenze con la piattaforma elevatrice eventualmente presente in quota.
- Nel caso che nella medesima via debbano essere svolti anche lavori stradali di qualsiasi tipo, tramite riunione di coordinamento tra le imprese ed i responsabili della sicurezza, si stabiliranno le tempistiche di intervento delle imprese, al fine di traslare le lavorazioni di una di queste ed evitare così le possibili interferenze.

INSEDIAMENTI PRODUTTIVI

Presenti ☐

Non presenti ☒

Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante:

ABITAZIONI – SCUOLE – OSPEDALI – CASE DI RIPOSO

Presenti abitazioni, scuole, casa di riposo, ospedale ☒

Non presenti ☐

I lavori su strade con presenza di abitazioni, scuole, ospedali e case di riposo possono riscontrarsi interferenze con gli utilizzatori di tali strutture.

Le lavorazioni di cantiere possono comportare per questi ultimi diversi rischi, quali:

- cadute dall'alto;
- cadute in piano;
- urti con materiale movimentato o sollevato con mezzi meccanici;
- incidenti stradali;
- rumore;
- polveri a cui sono esposte le persone le persone esterne al cantiere.

Per le misure di prevenzione e protezione da tali rischi si rimanda a quanto riportato nelle voci specifiche.

FUNZIONALITA':

Trattandosi di interventi sugli impianti di illuminazione pubblica, saranno adottati tutti gli accorgimenti al fine di mantenere attivi ed in funzione gli impianti esistenti nelle ore notturne.

VIABILITÀ

(Riferimento D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Allegato XV Punto 2.1.2 d; Punto 2.1.4)

Nel caso in questione si definisce l'attività come "cantiere mobile".

Durante le fasi di sostituzione degli apparecchi di illuminazione in quota, saranno utilizzati mezzi di sollevamento con cestello installati su autocarro con larghezza 2,50m.

Saranno adottati tutti gli accorgimenti necessari al fine di NON ostacolare la viabilità veicolare e pedonale:

- Saranno evitate lavorazioni nelle ore di punta sulle strade a maggior densità di traffico.
- Nei casi in cui non si possa evitare di rallentare o peggio bloccare la viabilità, saranno eseguite le opere nelle ore notturne

TAVOLE ESPLICATIVE DI PROGETTO

(Riferimento D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Allegato XV Punto 2.1.4).

Di seguito si riportano azioni di prevenzione e protezione per le seguenti tipologie di strade:

Tipo B - strade extraurbane principali

Tipo C - strade extraurbane secondarie

Tipo D - strade urbane di scorrimento

Tipo E - strade urbane di quartiere

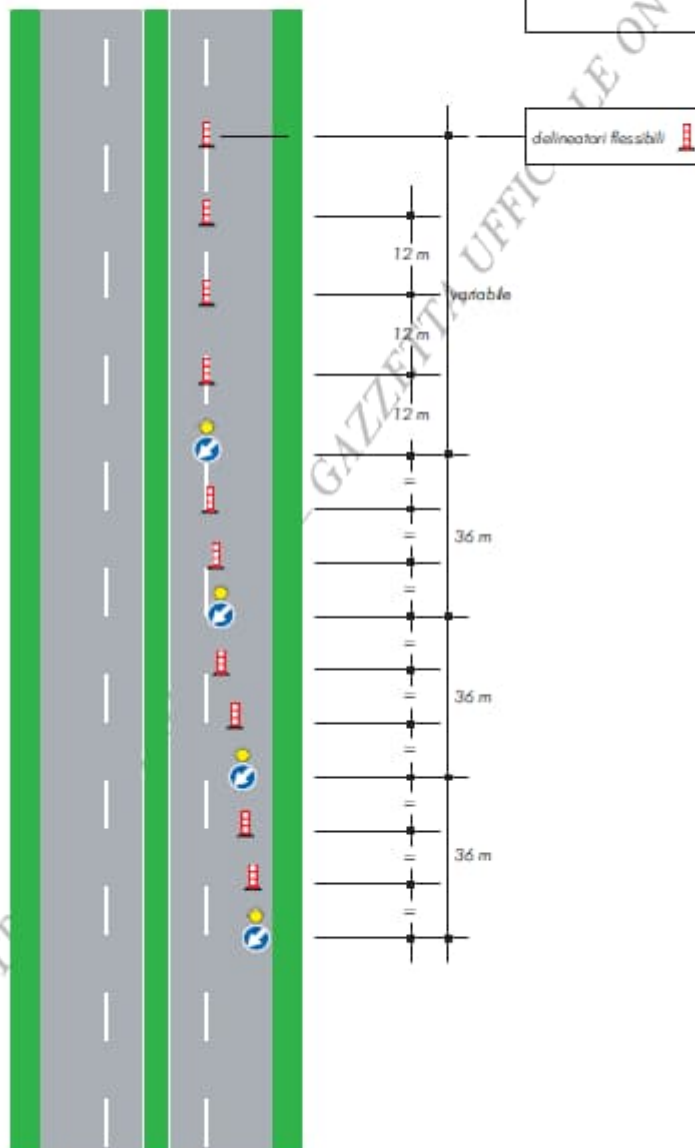
Tipo F - strade locali

Tipo F bis - itinerari ciclopedonali.

1) Strade di tipo B e C a doppia corsia per ogni senso di marcia senza banchina

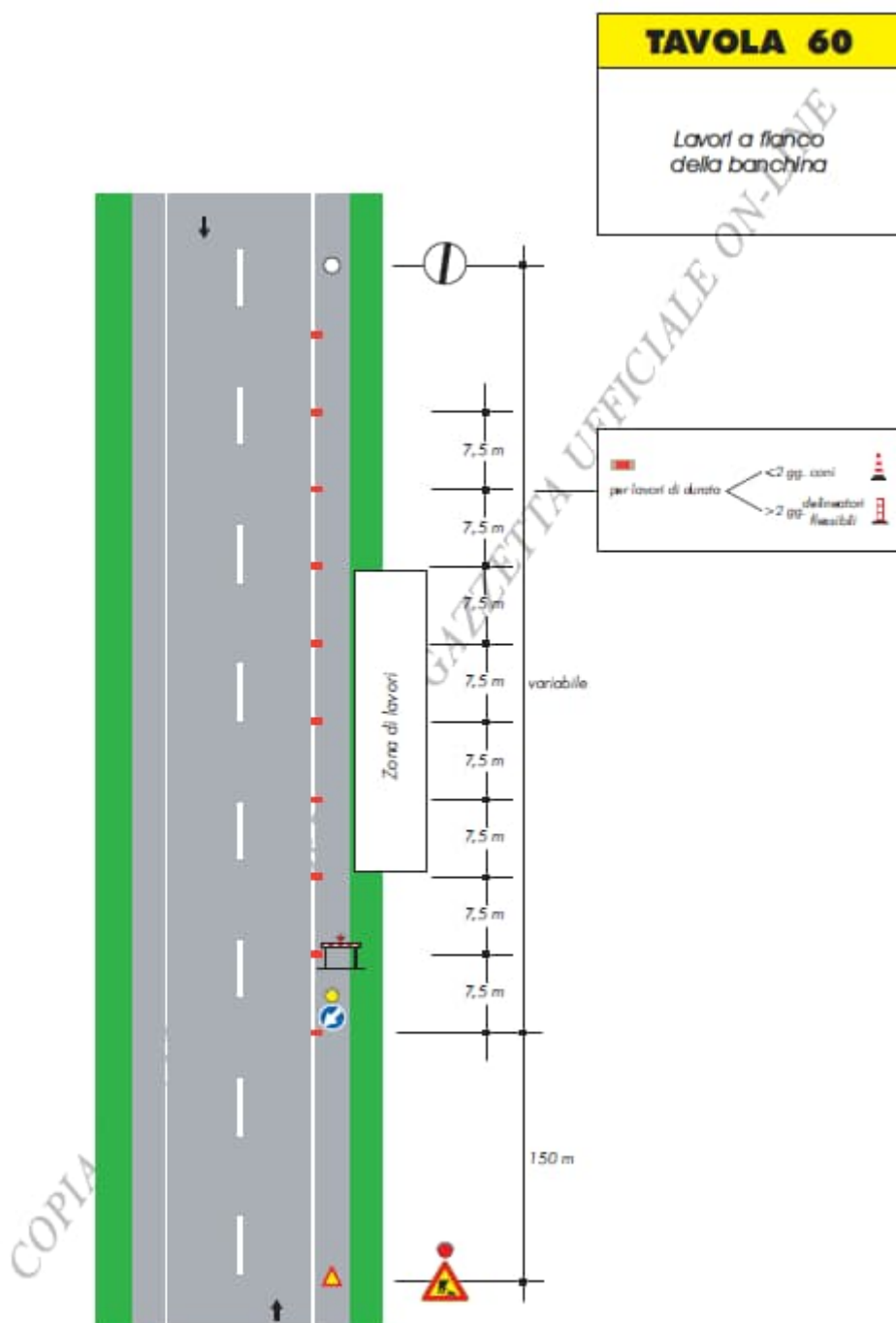
TAVOLA 1b

*Testata per lavori
 di durata compresa
 tra tre e sette giorni*



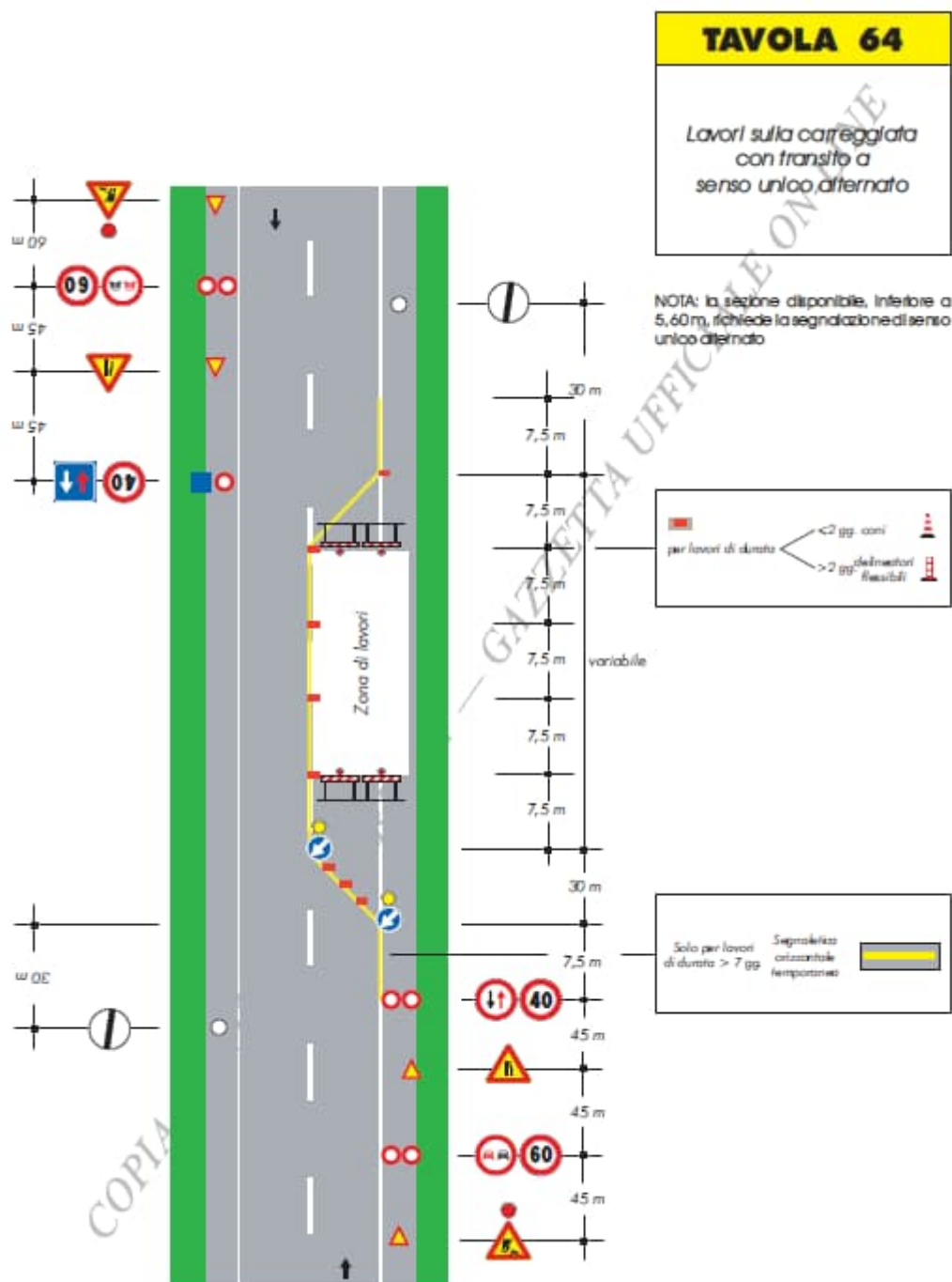
- Sarà occupata la corsia in prossimità del punto luce
- Sarà disposto un presegnalamento di lavori in corso abbinato a segnale di restringimento carreggiata posto ad una distanza che consenta ai conducenti una normale manovra di decelerazione e spostato in avanti in maniera coordinata all'avanzamento dei lavori.
- La zona di lavoro sarà delimitata con coni o paletti eventualmente integrati da luci gialle lampeggianti nei casi ove necessario.
- I lavori saranno sempre coordinati da movieri muniti di bandiera.
- Se necessario saranno posti limiti di velocità non inferiori a 30Km/h;

2) Strade di tipo B e C a doppia corsia per ogni senso di marcia con banchina che consenta la sosta del mezzo fuori dalla corsia:



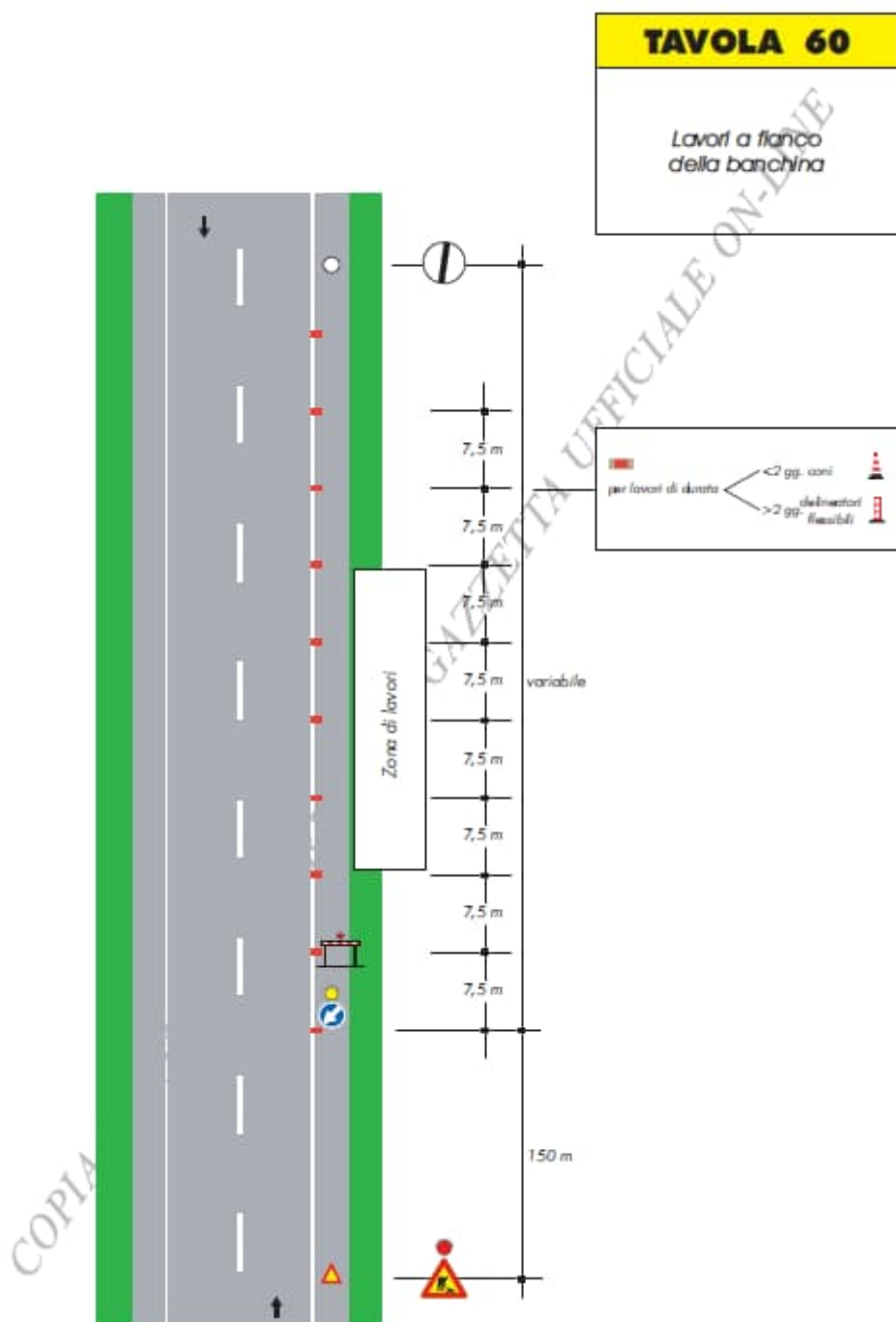
- Sarà occupata la banchina in prossimità del punto luce
- Sarà disposto un presegnalamento di lavori in corso posto ad una distanza che consenta ai conducenti una normale manovra di decelerazione e spostato in avanti in maniera coordinata all'avanzamento dei lavori.
- I lavori saranno sempre coordinati da movieri muniti di bandiera.
- La zona di lavoro sarà delimitata con cono o paletti eventualmente integrati da luci gialle lampeggianti nei casi ove necessario.

3) Strade di tipo B; C e D a singola corsia per ogni senso di marcia con strettoia inferiore a 5,60m.:



- Sarà istituito il transito a senso unico alternato nel tempo, alternato a vista da movieri o da semafori con il percorso limitato nel più breve spazio possibile.
- Sarà occupata la corsia in prossimità del punto luce
- Sarà disposto un presegnalamento di lavori in corso abbinato a segnale di restringimento carreggiata posto ad una distanza che consenta ai conducenti una normale manovra di decelerazione e spostato in avanti in maniera coordinata all'avanzamento dei lavori.
- I lavori saranno sempre coordinati da movieri muniti di bandiera.
- La zona di lavoro sarà delimitata con cono o paletti eventualmente integrati da luci gialle lampeggianti nei casi ove necessario.
- Se necessario saranno posti limiti di velocità non inferiori a 30Km/h.

4) Strade di tipo B; C e D a singola corsia per ogni senso di marcia con strettoia superiore a 5,60m.:



- Sarà istituito il transito a corsie ristrette, con il percorso limitato nel più breve spazio possibile, segnalate longitudinalmente da cono o paletti.
- Sarà occupata la corsia in prossimità del punto luce
- Sarà disposto un presegnalamento di lavori in corso abbinato a segnale di restringimento carreggiata posto ad una distanza che consenta ai conducenti una normale manovra di decelerazione e spostato in avanti in maniera coordinata all'avanzamento dei lavori.
- I lavori saranno sempre coordinati da movieri muniti di bandiera.
- La zona di lavoro sarà delimitata con cono o paletti eventualmente integrati da luci gialle lampeggianti nei casi ove necessario.

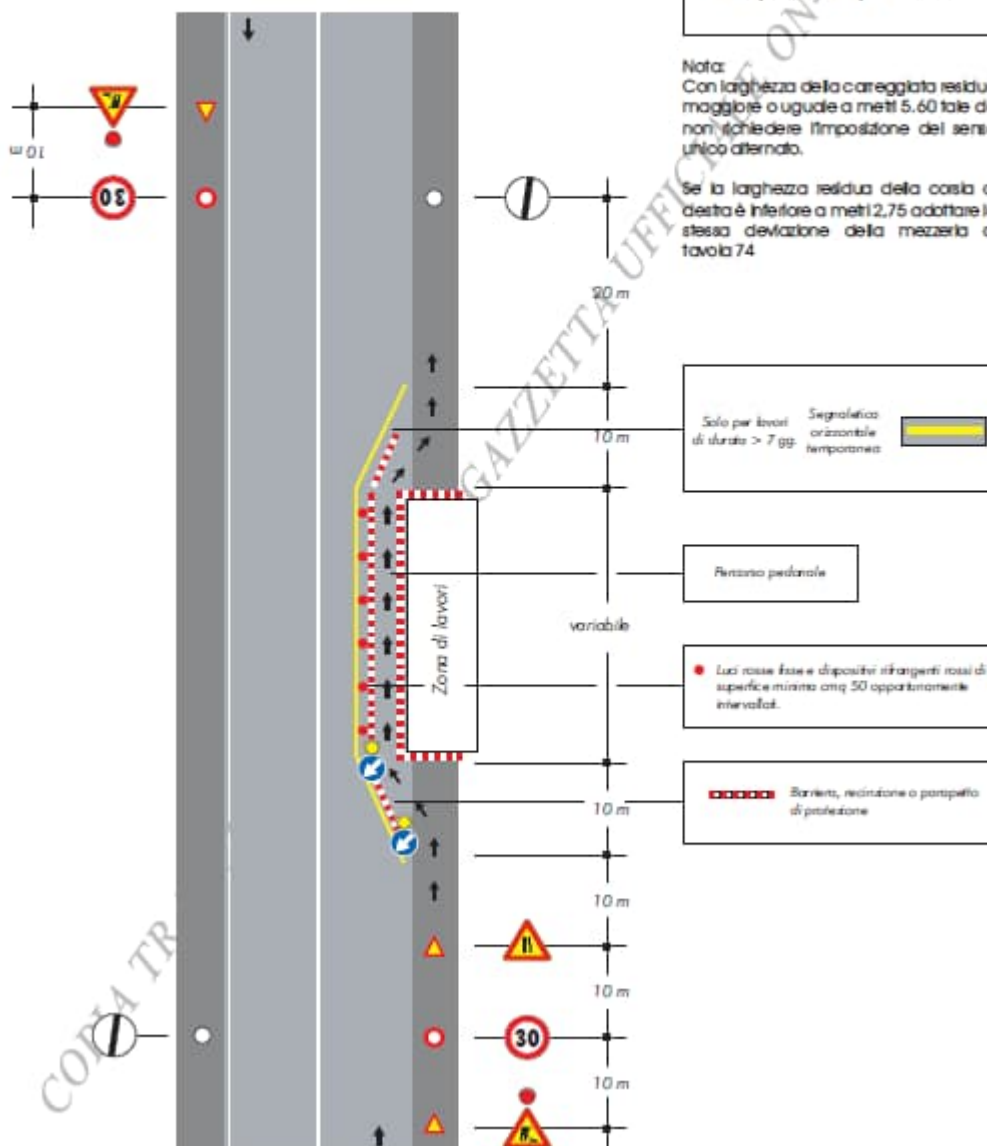
TAVOLA 81

Caniliere edile che occupa anche il marciapiede dell'imitazione e protezione del percorso pedonale

Nota:

Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5,60 tale da non richiedere l'impostazione del senso unico alternato.

Se la larghezza residua della corsia di destra è inferiore a metri 2,75 adottare la stessa deviazione della mezzera di tavola 74



- Sarà istituito il transito a senso unico alternato nel tempo, alternato a vista da movieri o da semafori con il percorso limitato nel più breve spazio possibile.
- Sarà occupata la corsia in prossimità del punto luce
- Sarà disposto un presegnalamento di lavori in corso abbinato a segnale di restringimento carreggiata posto ad una distanza che consenta ai conducenti una normale manovra di decelerazione e spostato in avanti in maniera coordinata all'avanzamento dei lavori.
- I lavori saranno sempre coordinati da movieri muniti di bandiera. La zona di lavoro sarà delimitata con coni o paletti eventualmente integrati da luci gialle lampeggianti nei casi ove necessario.
- Se necessario saranno posti limiti di velocità non inferiori a 30Km/h.

6) Strade di tipo F-bis:

- Sarà occupata la corsia in prossimità del punto luce cercando di lasciare sufficiente spazio per il transito sia pedonale che con bicicletta portata a mano.
- Sarà disposto un presegnalamento di lavori in corso coordinato da un moviere munito di bandiera.
- La zona di lavoro sarà delimitata con coni o paletti eventualmente integrati da luci gialle lampeggianti nei casi ove necessario.

7) Marciapiedi:

- La zona di lavoro sarà delimitata con barriere, parapetti o altri tipi di recinzione lasciando comunque un corridoio di passaggio o eventualmente le indicazioni di passaggio sul lato opposto della strada.
- In nessun caso ci sarà la possibilità di transitare al di sotto del cestello, pertanto sarà sempre presente a terra un moviere onde evitare ogni tipo di trasgressione.

8) Lavori con auto piattaforma:

In occasione di lavori mediante l'impiego dell'auto piattaforma, dovrà essere segnalata, ai veicoli circolanti secondo il verso della direzione di marcia interessata dall'auto piattaforma stessa, la presenza dell'ostacolo, nonché l'area interessata dalle manovre della piattaforma.

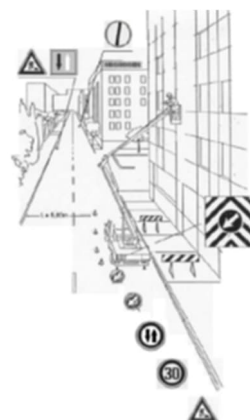
Pertanto, sarà necessario procedere come segue (fig. 1):

- Impedire il passaggio ai pedoni, delimitando la zona di lavoro mediante TRANSENNE, poste a 4 – 6 metri prima e dopo la zona di lavoro.
- Presegnalare l'ingombro con il segnale "LAVORI" da porre prima e dopo l'ingombro stesso; quello dopo deve essere posto sul ciglio stradale opposto al luogo di lavoro.
- Porre almeno due segnali "PASSAGGIO OBBLIGATORIO" distanti alcuni metri uno dall'altro e in allineamento obliquo.
- Delimitare con CONI l'area della carreggiata, interessata dalle manovre della piattaforma;
- Verificare che la larghezza utile della carreggiata sia maggiore/uguale a 5,60 mt., altrimenti istituire, d'accordo, il senso unico alternato, previo relativa Autorizzazione.



Nel caso in cui l'auto piattaforma sia parcheggiata a lato della strada ed il lavoratore debba portarsi al centro della carreggiata, si deve operare nel modo seguente:

- il sollevamento della piattaforma, di norma, deve essere eseguito in posizione longitudinale rispetto all'automezzo, per poi portarsi, con la sola rotazione, nel punto di lavoro. Se ciò non fosse possibile e comunque durante le operazioni di sollevamento e rotazione della piattaforma, eseguite ad altezza inferiore a 5 m. da terra, è necessario interdire al traffico tutta l'area interessata dalle manovre della piattaforma.
- Qualora la piattaforma si trovi, a posizionamento avvenuto ad altezza inferiore a 5 m., l'area della carreggiata ad esse sottostanti, dovrà restare chiusa al traffico per tutta la durata del lavoro (fig. 2).
- Qualora la larghezza della carreggiata fosse inferiore a 5,60 m., si dovrà istituire, d'accordo con l'Ente proprietario della strada, il senso unico alternato.

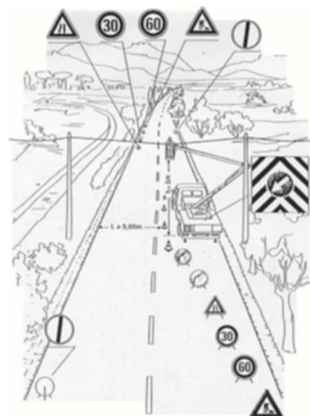


- Qualora la piattaforma si trovi, a posizionamento avvenuto ad altezza uguale o superiore a 5 m. da terra, l'area della carreggiata ad esse sottostanti, può restare aperta al traffico (fig. 3).

La piattaforma per sollevamento, a posizionamento avvenuto ad altezza inferiore a 5 m. da terra: - l'area della carreggiata sottostante dovrà restare chiusa al traffico per tutta la durata del lavoro.

Esecuzione dei lavori:

- Durante le lavorazioni in tutte le fasi che comportano una diversa dislocazione degli operatori lungo il tratto interessato e l'impraticabilità di un adeguato coordinamento a vista, saranno utilizzati mezzi di comunicazione quali ricetrasmittenti o telefoni cellulari in dotazione.
- Durante i lavori di scavo per la posa delle condotte di distribuzione elettrica in corrispondenza dei passi carrai, se la larghezza del passo carraio lo consente, l'esecuzione dello scavo e il suo ripristino sarà effettuato in due fasi in modo da permettere sempre l'utilizzo del passo carraio. Diversamente, dove questa operazione non fosse possibile, sarà preventivamente avvisata l'utenza del passo carraio e concordata l'ora e la durata dell'interruzione. In ogni caso sarà sempre garantita la presenza in cantiere di adeguate piastre metalliche da posizionare sullo scavo aperto in caso di urgenza.
- In nessun caso sarà impedito l'accesso ai passi carrai durante le ore di fermo del cantiere (ore serali, notturne, giorni festivi, etc.).
- Durante i lavori di qualsiasi genere che producano schegge, polveri o altri detriti, si provvederà a recintare con reti e teli protettivi l'area e sarà adottato qualsiasi altro accorgimento idoneo ad impedire danno o molestia a cose e persone. In particolare la movimentazione e l'accumulo dei materiali che, per loro natura, possono dare origine a diffusione di polvere o ad insudiciamento dell'area circostante, avverrà adottando accorgimenti idonei ad evitare che ciò accada utilizzando eventuali teli di copertura, confinamento, bagnatura ecc. Lo stesso dicasi per i materiali che possono creare intralcio, saranno disposti ed accatastati in modo da lasciare liberi i pubblici passaggi.
- Gli accantieramenti allestiti nel centro storico saranno recintati per un'altezza minima di tre metri dal suolo con una struttura di contenimento realizzata in rete elettrosaldata autoportante rivestita in tela juta o equivalente che garantisca comunque il decoro del cantiere stante la particolarità del centro storico stesso.
- Nel caso vengano impiegati macchinari rumorosi oltre i 65dB, le lavorazioni saranno svolte tra le ore 8:00 e le 13:00 e tra le 15:00 e le 19:00. Pertanto stante l'orario di lavoro previsto tra le 8:00-12:00 e tra le 13:00-17:00, sarà richiesta deroga al Comune per gli orari 13:00-15:00.
- Qualora venga ad essere occupato il marciapiede o comunque un'area destinata al transito dei pedoni, oltre a quanto prescritto dal Codice della Strada, saranno creati degli scivoli o accorgimenti per evitare di creare barriere architettoniche.
- Sia quotidianamente, sia alla conclusione dei lavori, si provvederà a mantenere e restituire l'area perfettamente pulita e sgombra da rifiuti, scarti e residui di qualsiasi tipo. Nelle operazioni di carico/ scarico ci sarà sempre un moviere a dirigere le operazioni e ad evitare interferenze con persone estranee al cantiere.
- Restano a carico dell'Impresa appaltatrice eventuali permessi, ed oneri relativi, rilasciati dai vigili urbani relativamente
- Alle necessità operative che determineranno eventuali occupazioni di suolo pubblico e variazioni alla viabilità cittadina.



3.2.1. PROGRAMMA LAVORI E INTERFERENZE LAVORAZIONI

Il programma lavori che viene inserito nel presente piano di sicurezza è una proposta finalizzata per verificare le principali problematiche legate alla sovrapposizione delle attività e quindi all'esigenza di coordinamento dei possibili rischi di interferenza.

In fase operativa esso potrà essere modificato in base alle specifiche esigenze che gradualmente subentreranno e dovrà essere modificato qualora l'effettiva esecuzione dei lavori preveda cambiamenti nella tempistica realizzativa; è pertanto compito dell'Impresa affidataria e delle singole imprese sub affidatarie, una pianificazione dei lavori di tipo giornaliero resa esplicita attraverso specifico programma lavori, con l'impegno da parte del coordinatore per l'esecuzione di accertare e avallare, settimana per settimana, la pianificazione proposta e le interferenze con le fasi lavorative sopravvenute.

Qualora tali sequenze comportino modifiche sostanziali alle previsioni progettuali (anche non richiedenti varianti progettuali) la D.L. ne darà comunicazione al CSE che provvederà alle opportune modifiche-integrazioni del presente PSC. In questo caso il CSE valuterà se sarà necessario integrare quanto prescritto nel PSC per l'esecuzione dei lavori con ulteriori procedure organizzative, formalizzandole con una "Riunione di coordinamento".

È compito inoltre dell'Impresa affidataria mantenere aggiornato il programma lavori nel corso dell'esecuzione dell'opera.

Al fine di evitare problemi di interferenze tra le varie fasi lavorative è sempre necessario prevedere, quando possibile, una netta separazione temporale delle varie fasi lavorative.

Per le rimanenti fasi che si sovrappongono nel tempo, è necessario prevedere, quando possibile, una netta separazione spaziale (realizzate cioè in aree ben distinte); qualora, per specifiche esigenze organizzative, non sia possibile né la separazione temporale, né quella spaziale, è comunque indispensabile garantire una attenta gestione in sicurezza dell'esecuzione dei lavori, prevenendo sempre i rischi di interferenza con specifiche misure preventive.

In base alla specifica organizzazione delle imprese presenti in cantiere dovranno inoltre esser definite nei Piani Operativi di Sicurezza le specifiche procedure per le fasi lavorative di dettaglio.

Per capire comunque le effettive sovrapposizioni di più lavorazioni che avverranno contemporaneamente in cantiere sarà inoltre necessario che l'impresa affidataria, nel proprio programma lavori, specifichi altresì quali sono le singole aree di intervento nelle quali vengono effettuate le attività indicate.

In sintesi:

1) Misure generali

Nel caso di lavorazioni interferenti, le linee guida per il coordinamento sono le seguenti:

- nei limiti della programmazione generale ed esecutiva, la differenziazione temporale degli interventi costituisce il migliore metodo operativo. Detta differenziazione può essere legata alle priorità esecutive, alla disponibilità di uomini e mezzi o a necessità diverse;
- quando detta differenziazione temporale NON sia attuabile o lo sia solo parzialmente, le attività devono essere condotte con l'adozione di misure protettive che eliminino o riducano considerevolmente i rischi delle reciproche lavorazioni, adottando schermature, segregazioni, protezioni e percorsi che consentano le attività, ivi compresi gli spostamenti, in condizioni di accettabile sicurezza.

2) Disposizioni

Necessita collocare il "*DIVIETO di eseguire lavorazioni sovrapposte*", se queste non sono state analizzate e discusse prima con gli attori preposti al coordinamento e alla sicurezza del cantiere. Si consiglia di attuare i seguenti provvedimenti tecnici:

- comunicare sempre al C.S.E situazioni particolari in modo che si possano analizzare e discutere le varie soluzioni
- mantenere sempre le vie di transito degli addetti o terzi sgombre da materiali e attrezzature
- posizionare i mezzi di trasporto (autocarri e furgoni) in aree prestabilite e lontano dalle aree di lavorazione. Assicurarsi che i mezzi siano stati assicurati contro gli spostamenti intempestivi

- evitare di effettuare lavorazioni in contemporanea fra più addetti non inerenti la stessa lavorazione, mediante lo sfasamento temporale o spaziale.
- laddove il rischio di interferenza non può essere eliminato, si prescrivono apposite misure di protezione quali ad esempio l'utilizzo di specifici DPI per l'eliminazione o la riduzione a livelli accettabili del rischio.

3) Modalità di cooperazione e coordinamento.

Le imprese non entreranno in cantiere se non dopo aver preso visione del presente documento. Le persone che accedono all'area, se NON SONO dipendenti delle imprese, verranno accompagnate dal responsabile del cantiere. Il cronoprogramma, presente al cap.9 di questo documento e che viene riproposto sotto, specifica la pianificazione temporale dei lavori definita in fase progettuale. Particolare attenzione dovrà porsi ai periodi in cui impresa o altri lavoratori autonomi interagiscono, dato che spesso questi ultimi non conoscono il cantiere (macchinari, opere provvisorie ecc.) e ignorano le misure di sicurezza in atto. I lavoratori autonomi e le imprese subappaltanti verranno rese edotte che non potranno rimuovere le opere provvisorie dell'impresa. I lavoratori non autorizzati non manovreranno macchine di cantiere per l'uso delle quali è necessaria la presenza del macchinista specializzato.

Il "cronoprogramma dei lavori", è stato redatto in fase progettuale esecutiva e potrà essere soggetto - a causa della flessibilità delle lavorazioni da eseguire - ad aggiornamenti in corso d'opera.

Cronoprogramma dei lavori:

Nelle scelte progettuali è stata dedicata particolare attenzione alla possibilità di eliminare alla fonte - per quanto possibile - situazioni potenzialmente pericolose in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni. (Vd. Allegato Cronoprogramma)

Elenco Fasi di lavori

n.rif	Descrizione
1	Interventi di efficientamento mediante sostituzione di apparecchi illuminanti e lanterne semaforiche;
2	Opere edili e civili per la riqualificazione impiantistica esistente;
3	Opere impiantistiche finalizzate alla riqualificazione dei sostegni;
4	Interventi di posa di nuovi quadri e interventi di adeguamento e posa di centralina semaforica;
5	Installazione di sistema di telecontrollo a quadro;
6	Illuminazione architettuale Piazza della Vittoria, Cattedrale di Santa Maria e Palazzo Broletto;
7	Illuminazione architettuale Chiesa di San Francesco e Monumento a Paolo Gorini;
8	Illuminazione architettuale Castello Visconteo;
9	Illuminazione architettuale Chiesa di San Filippo;
10	Installazione attraversamenti pedonali;
11	Interventi di Smart City.

Interferenze presenti:

attività interferenti	Situazione interferenze	Sfasamento spaziale	Sfasamento temporale	Prescrizioni operative
2+3	Critica 1° livello	Si		Le imprese o lavoratori autonomi dovranno coordinarsi per eseguire le lavorazioni in luoghi diversi. Durante una lavorazione interferente è necessario interrompere i lavori nei seguenti casi: - guasti o rotture delle protezioni e dei dispositivi sicurezza individuali (DPI) o collettivi (DPC); - malfunzionamenti; - scarsa visibilità.
4+5	Critica 1° livello	Si		

Situazione normale: presenza di n°1 impresa operante	Situazione critica 1: presenza di n°2 imprese operanti	Situazione critica 2: presenza di n°3 imprese operanti	Situazione critica 3: presenza di n°4 e più imprese operanti

Misure preventive e protettive da attuare	Prescrizione: • predisporre idonea segnaletica e recintare, anche provvisoriamente e per tutta la durata dell'interferenza, le zone di pericolo; • tenere conto delle condizioni di accesso ai posti di lavoro, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione contemporanea; • le imprese o lavoratori autonomi dovranno dare comunicazione al C.S.E. al fine di stabilire le corrette modalità di intervento.
Dispositivi di protezione da adottare	I DPI dovranno essere adeguati ai rischi da prevenire, adatti all'uso ed alle condizioni esistenti sul cantiere e dovranno tener conto delle esigenze ergonomiche e di salute dei lavoratori. Le imprese o lavoratori autonomi saranno comunque tenuti a valutare l'opportunità di utilizzare anche altri particolari DPI inerenti qualsiasi esigenza lavorativa dovesse sopravvenire nel corso dei lavori.
Soggetto attuatore	Tutte le imprese e/o lavoratori autonomi

3.3. SOTTOSERVIZI

(Riferimento D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Allegato XV Punto 2.1.3)

Reti elettriche

Ferme restando le disposizioni di cui all'articolo 83 del D. Lgs.81/2008 - Lavori in prossimità di parti attive, quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare **almeno una** delle seguenti precauzioni:

- 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 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.

La norma di riferimento in questi casi è la CEI 11-27:2014-01.

Sarà comunque a cura delle imprese esecutrici riportare nel POS quali prevenzioni di sicurezza seguiranno nell'esecuzione dei lavori che comportano il rischio di contatto con la linea elettrica benché priva di tensione; il POS dovrà inoltre riportare le caratteristiche delle macchine e le modalità operative di intervento.

Il CSE verificherà periodicamente che le scelte individuate dalle imprese siano poi adottate. Tramite l'organizzazione d'impresa, i datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno costantemente vigilare sull'applicazione delle misure di prevenzione previste nel POS e comunque derivanti dall'applicazione della legislazione vigente in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro.

Condutture del gas

Vi potrebbe essere presenza di gasdotti interrati in prossimità delle aree di lavoro.

Qualora, durante le lavorazioni, si presentasse questa problematica sarà a cura del coordinatore in fase esecutiva e dell'impresa adottare procedure che limitino o eliminino il rischio di rotture e/o danneggiamento delle condutture.

Il CSE verificherà periodicamente che le scelte individuate dalle imprese siano poi adottate. Tramite l'organizzazione d'impresa, i datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno costantemente vigilare sull'applicazione delle misure di prevenzione previste nel POS e comunque derivanti dall'applicazione della legislazione vigente in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro.

Condutture acqua

Vi potrebbe essere presenza di reti acqua interrate e/o fognature in prossimità delle aree di lavoro.

Qualora, durante le lavorazioni, si presentasse questa problematica sarà a cura del coordinatore in fase esecutiva e dell'impresa adottare procedure che limitino o eliminino il rischio di rotture e/o danneggiamento delle condutture.

Il CSE verificherà periodicamente che le scelte individuate dalle imprese siano poi adottate. Tramite l'organizzazione d'impresa, i datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno costantemente vigilare sull'applicazione delle misure di prevenzione previste nel POS e comunque derivanti dall'applicazione della legislazione vigente in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro.

3.4. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

(Riferimento D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Allegato XV Punto 2.1.2, d), 2.2.2, 2.2.4)

Essendo un cantiere mobile, il cantiere verrà organizzato secondo i modelli stradali sopra evidenziati al paragrafo n. 3.2 (TAVOLE ESPLICATIVE DI PROGETTO) e secondo quanto previsto nel paragrafo 3.6: Rischi trasmessi all'area circostante derivanti dalle lavorazioni del cantiere e relative contromisure. Si evidenzia che, data la particolare tipologia delle lavorazioni che occupano la sede stradale in misura diversa, a seconda della interferenza con il traffico, si esclude la necessità di disporre di un cantiere fisso dotato di recinzione. Si precisa che potranno accedere all'area soltanto i dipendenti delle imprese appaltatrici dei lavori i cui nomi sono compresi negli elenchi comunicati.

La fase lavorativa consiste nell'allestimento di un cantiere temporaneo lungo una strada carrabile mediante la realizzazione di senso unico alternato o restringimento della carreggiata ovvero di eventuale chiusura al traffico della stessa e posizionamento della segnaletica stradale e recinzione di cantiere secondo quanto previsto dalle tavole del D.M. 10 luglio 2002. Data la natura del cantiere si escludono impianti di alimentazione e protezione dedicati al cantiere.

3.5. RISCHIO CHIMICO-BATTERIOLOGICO ALLA LUCE DELL'EPIDEMIA DA COVID-19

(Riferimento del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Titolo X capo I, II, III, IV - – Ordinanza del Ministero della Salute del 06/05/2022)

Le linee guida per prevenire il contagio dei cantieri sono rimaste in vigore fino al 31 dicembre 2022. Pertanto allo stato attuale, si ritengono superate.

3.6. RISCHI TRASMESSI ALL'AREA CIRCOSTANTE DERIVANTI DALLE LAVORAZIONI DEL CANTIERE E RELATIVE CONTROMISURE

(Riferimento del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. dell'allegato XV Punto 2.1.2, d), punto 3; 2.2.3; 2.2.4)

3.6.1. MISURE GENERALI DI PROTEZIONE

Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi	Si ☐ No ☒																																
Qualora si presenti la necessità di effettuare degli scavi con profondità superiore a 1,5m, l'impresa esecutrice deve dare preavviso dell'evenienza al CSE. Nell'esecuzione degli scavi e nei lavori all'interno degli scavi stessi, il pericolo più evidente è quello derivante dai movimenti accidentali del terreno che provocano scoscendimenti, frane e crolli delle opere di difesa. Altri pericoli riscontrabili possono essere messi in relazione alla possibilità di venuta di acqua, esalazioni gassose ed all'intercettazione di condotte di gas, acqua, elettricità, materiale bellico, ecc. È quindi un tipo di attività estremamente rischioso e come tale da affrontarsi con cautela e cognizione di causa. Durante i lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo d'azione dell'escavatore, la zona deve essere delimitata mediante opportune segnalazioni riposizionabili con il proseguire dello scavo, è vietato costituire depositi di materiale presso il ciglio degli scavi, inoltre le pareti dello scavo devono avere una inclinazione tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Negli scavi di trincee, cunicoli, ecc. profondi più di 1,50 m., e comunque quando la consistenza del terreno non dia sufficienti garanzie di stabilità, si deve provvedere all'applicazione di opportune opere di armatura. Prima di iniziare i lavori è indispensabile appurare la natura del terreno. Angoli di declivio o inclinazione naturale per diversi tipi di terreno: <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Denominazione terre</th><th colspan="2">Angoli di declivio naturale per terre</th></tr> <tr> <th>Asciutte</th><th>Umide</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rocce dure</td><td>80÷85°</td><td>80÷85°</td></tr> <tr> <td>Rocce tenere o fessurate, tufo</td><td>50÷55°</td><td>45÷50°</td></tr> <tr> <td>Pietrame</td><td>45÷50°</td><td>40÷45°</td></tr> <tr> <td>Ghiaia</td><td>35÷45°</td><td>30÷40°</td></tr> <tr> <td>Sabbia grossa (non argillosa)</td><td>30÷35°</td><td>30÷35°</td></tr> <tr> <td>Sabbia fine (non argillosa)</td><td>30÷40°</td><td>30÷40°</td></tr> <tr> <td>Terra vegetale</td><td>35÷45°</td><td>30÷40°</td></tr> <tr> <td>Argilla, marne (terra argillosa)</td><td>40÷50°</td><td>30÷40°</td></tr> <tr> <td>Terre forti</td><td>45÷55°</td><td>35÷45°</td></tr> </tbody> </table>		Denominazione terre	Angoli di declivio naturale per terre		Asciutte	Umide	Rocce dure	80÷85°	80÷85°	Rocce tenere o fessurate, tufo	50÷55°	45÷50°	Pietrame	45÷50°	40÷45°	Ghiaia	35÷45°	30÷40°	Sabbia grossa (non argillosa)	30÷35°	30÷35°	Sabbia fine (non argillosa)	30÷40°	30÷40°	Terra vegetale	35÷45°	30÷40°	Argilla, marne (terra argillosa)	40÷50°	30÷40°	Terre forti	45÷55°	35÷45°
Denominazione terre	Angoli di declivio naturale per terre																																
	Asciutte	Umide																															
Rocce dure	80÷85°	80÷85°																															
Rocce tenere o fessurate, tufo	50÷55°	45÷50°																															
Pietrame	45÷50°	40÷45°																															
Ghiaia	35÷45°	30÷40°																															
Sabbia grossa (non argillosa)	30÷35°	30÷35°																															
Sabbia fine (non argillosa)	30÷40°	30÷40°																															
Terra vegetale	35÷45°	30÷40°																															
Argilla, marne (terra argillosa)	40÷50°	30÷40°																															
Terre forti	45÷55°	35÷45°																															
Misure generali da adottare contro il rischio di annegamento	Si ☐ No ☒																																
Non necessarie in quanto non si valuta presente il relativo rischio. Nel caso di pioggia persistente è previsto l'uso di pompe idonee all'espulsione dell'acqua presente.																																	
Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto	Si ☒ No ☐																																
Si rileva la possibilità di caduta dall'alto da più di 2 m di altezza nei seguenti casi: <u>Dal cestello. Da mezzi e macchinari utilizzati nelle fasi di realizzazione dell'opera.</u> <u>L'utilizzo degli attrezzi e dei macchinari di cantiere deve sempre essere eseguito in conformità a quanto indicato nei libretti d'uso. È severamente vietato assumere alcolici durante l'orario lavorativo. Le macchine operatrici per il sollevamento di persone o cose devono tassativamente essere verificate da ente autorizzato nei periodi stabiliti dalla legge e devono essere controllate dall'operatore responsabile prima di ogni uso.</u> Tutti i lavori da realizzare ad altezza superiore a 2 metri dovranno realizzarsi utilizzando idonee opere provvisorie. - Tutti gli interventi in quota andranno realizzati tramite l'utilizzo di una PLA (cestello o piattaforma elevabile), i lavori si sviluppano ad una altezza che varia dai 5,50 ai 12,00 mt. circa. - Si prescrive di utilizzare per tutto il corso dei lavori, le imbracature di sicurezza saldamente ancorate con i cordini di posizionamento, gli operatori dovranno ovviamente avere seguito il corso di utilizzatore di PLE che comprende anche l'utilizzo dei DPI di III categoria. - Per lavori da realizzare a quote inferiori (pochi metri) è possibile l'utilizzo di scale a norma, dette scale devono essere sistemate e vincolate in modo tale che siano evitati sbandamenti, slittamenti e rovesciamenti delle medesime, altresì le scale devono essere trattenute al piede da altra persona. - Durante i lavori mediante l'uso di scale, l'operatore deve essere vincolato ad essa con apposita imbracatura di sicurezza e cordino di trattenuta. - È consentito anche l'utilizzo di ponti su ruote, purché idoneamente utilizzati e completi di ogni dispositivo di																																	

sicurezza e correttamente montati.

Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta di materiali dall'alto

Si ☒ No ☐

Divieto di presenza di persone nelle zone sottostanti a quelle di lavoro. Utilizzo dell'elmetto protettivo da parte degli addetti all'attività.

Misure generali di sicurezza da adottare nel caso di estese demolizioni o manutenzioni

Si ☐ No ☒

Vengono eseguite solamente demolizioni di parti di strutture, le quali non si possono ritenere estese demolizioni, si raccomanda comunque di seguire alcune fondamentali regole al fine di prevenire infortuni:

- L'area circostante la demolizione deve essere recintata e perimetrata, e deve essere vietato assolutamente l'accesso agli estranei nella zona sottostante.
- L'area delimitata deve prevedere anche la proiezione dei materiali durante la demolizione.
- Controllare preventivamente che le condutture elettriche, del gas e dell'acqua siano disattivate onde evitare danni causati da esplosioni o folgorazioni.
- Prima dell'inizio dei lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di stabilità delle varie strutture da demolire.
- In relazione a ciò, devono essere eseguite le opere di rafforzamento e puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli intempestivi.
- I lavori di demolizione dovranno procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle adiacenti, ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento.

Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre al sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta.

Qualora durante i lavori di demolizione risultasse la presenza di materiale contenente fibre di amianto, si dovrà contattare immediatamente una ditta specializzata al fine di provvedere alla rimozione e allo smaltimento dei materiali stessi.

Misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura

Si ☐ No ☒

L'area non è soggetta a forti sbalzi di temperatura, comunque visto che la maggior parte delle lavorazioni saranno eseguite all'aperto e quindi soggette alle intemperie, si raccomanda sempre di indossare abiti idonei alle lavorazioni da eseguire, alla temperatura e alle condizioni climatiche.

Si rimanda pertanto alle decisioni, del direttore tecnico di cantiere o capo cantiere, per sospendere le lavorazioni qualora ne ricorra l'esigenza.

Misure generali di protezione verso possibili incendi o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi da utilizzare in cantiere

Si ☒ No ☐

L'impresa esecutrice dei lavori dovrà mantenere in cantiere sempre un estintore da utilizzare in caso di incendio.

In generale all'interno del cantiere, le situazioni che possono dare luogo a rischi di incendio o di esplosione sono le seguenti:

- Fuoriuscita di ossigeno dalle bombole utilizzate per l'ossitaglio,
- Fuoriuscita di sostanze chimiche infiammabili dai contenitori,
- Stoccaggio di prodotti con basso punto di infiammabilità in zone esposte ad aumenti repentini di temperatura,
- Cortocircuiti, falsi contatti, ecc. degli impianti elettrici,
- Accumuli di materiale combustibile in zone in cui si usano fiamme libere (saldatura, ossitaglio, ecc.) o si producono scintille o schegge incandescenti (saldature, uso di flessibili, ecc.),
- Mancato rispetto del divieto di fumare nelle zone a rischio, ecc.,

Appare evidente che per limitare i rischi di incendio o di esplosione sia sufficiente applicare le regole dettate, soprattutto, dal buon senso.

L'adozione di una serie di misure preventive e protettive, già citate nei precedenti paragrafi, dovrebbe garantire un adeguato controllo di questo specifico rischio.

Al momento non si prevede di eseguire lavori con rischi specifici di incendio o esplosione.

Si prescrive comunque all'impresa di fornire un adeguato numero di estintori da tenere a portata di mano durante i lavori.

L'impresa dovrà inoltre fornire le necessarie informazioni sul corretto utilizzo dei medesimi ed i numeri telefonici delle organizzazioni di pronto intervento, a tal fine si consiglia di mettere a disposizione un apparato telefonico, adeguatamente segnalato agli operatori

Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere

Si ☒ No ☐

Le vie di circolazione interne al cantiere, quando possono costituire pericolo per i pedoni, devono essere opportunamente delimitate e comunque segnalate.

Il traffico dovrà essere regolamentato, limitando la velocità massima di circolazione a non più di 30 km/h.

Nelle vie di circolazione si devono garantire buone condizioni di visibilità (non inferiore a 50 lux), eventualmente si provvederà a garantire il livello minimo di illuminamento facendo ricorso all'illuminazione artificiale.

Tutti i mezzi devono utilizzare i dispositivi di segnalazione visiva ed acustica.

Misure generali di protezione contro il rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesploso rinvenuto durante le attività di scavo Si ☐ No ☒

Non necessarie in quanto non si realizzano scavi importanti, ma scavi di poca profondità per pozzetti e cavidotti, ed in particolare si precisa che la totalità delle opere di posizionamento dei plinti e basamenti vengono eseguiti nelle medesime posizioni delle esistenti, e quindi non si ritiene che possa insorgere tale rischio.

In caso di rinvenimento di materiale occorrerà informare immediatamente la direzione lavori e il coordinatore della sicurezza e si dovranno sospendere le lavorazioni.

Misure per assicurare la salubrità dell'aria nei lavori in galleria Si ☐ No ☒

Non sono previsti lavori in galleria

Rischio di elettrocuzione Si ☒ No ☐

Al fine di evitare il rischio di elettrocuzione si raccomanda di controllare gli attrezzi e gli utensili prima dell'uso. Segnalare e far riparare utensili ed apparecchi difettosi.

Non sovraccaricare le prese multiple (vedere l'ampereaggio e della presa e degli apparecchi da collegare). Non staccare le spine dalla presa tirando il cavo.

Non lasciare cavi sul pavimento in zone di passaggio.

Non effettuare interventi di manutenzione di propria iniziativa, ma chiamare personale specializzato.

Rischio derivante dall'uso di sostanze chimiche Si ☒ No ☐

Per i vari prodotti chimici impiegati nelle lavorazioni l'utilizzatore deve sempre informarsi sui contenuti della "scheda tossicologica e di sicurezza" (es. per colle, vernici, impregnanti, siliconi, poliuretani, ecc.)

Le informazioni contenute in tali schede saranno portate alla conoscenza dei lavoratori direttamente dal Datore di lavoro con esplicito richiamo all'obbligo di attenersi scrupolosamente alle indicazioni contenute soprattutto per quanto concerne:

- Utilizzo di dispositivi di protezione individuale;
- Le misure di primo soccorso;
- Le misure antincendio;
- Le misure in caso di fuoriuscita accidentale;
- Le manipolazioni e lo stoccaggio.

I D.P.I. normalmente richiesti per una corretta manipolazione di prodotti pericolosi sono quelli atti a prevenire contatti accidentali con la cute e inalazione di fumi e vapori.

In particolar modo:

- Guanti impermeabili;
- Occhiali di protezione;
- Indumenti da lavoro che coprano le braccia;
- Mascherine di protezione delle vie respiratorie.

Per una corretta individuazione dei D.P.I. necessari si deve sempre comunque fare riferimento a quanto indicato nella scheda di sicurezza relativa al prodotto in uso.

Rischi dovuti a lavorazioni in luoghi confinati Si ☐ No ☒

Allo stato attuale non sono previste lavorazioni in luoghi confinati.

Rischi dovuti a forti sbalzi di temperatura Si ☐ No ☒

L'area non è soggetta a forti sbalzi di temperatura; comunque visto che la maggior parte delle lavorazioni saranno eseguite all'aperto e quindi soggette alle intemperie. Sospendere se necessario i lavori.

3.7. RUMORI E VIBRAZIONI

Per l'utilizzo di mezzi od attrezzature particolarmente rumorose, si dovranno rispettare i limiti e gli orari imposti dai regolamenti locali, qualora vi fosse la necessità di impiego delle suddette attrezzature superando i limiti e/o in orari non consentiti, si dovrà fare apposita richiesta al Comune ed avere l'idonea autorizzazione in deroga.

Il POS delle imprese esecutrici dovrà contenere le indicazioni relative alla "rumorosità" delle proprie macchine.

Le imprese esecutrici dell'opera in merito alla valutazione del rischio rumore dovranno prendere in considerazione in particolare:

- Il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- I valori limite di esposizione e i valori di azione stabiliti dall'art. 189 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;

- Tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore;
- Per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze tossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;
- Tutti gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- Le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
- L'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- Il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale, in locali di cui è responsabile;
- Le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- La disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.
- In particolare nell'attività di valutazione del rischio rumore dovrà essere rispettato quanto riportato nel titolo VIII capo II D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., nonché nelle linee guida per la valutazione del rischio rumore elaborate dall'I.S.P.E.S.L.
- Per la classificazione dei livelli di esposizione viene utilizzato il criterio di seguito enunciato.
- I valori limite di esposizione e i valori di azione, in relazione al livello di esposizione giornaliera al rumore e alla pressione acustica di picco, sono fissati a:
- Valori limite di esposizione rispettivamente $LEX_{8h} = 87 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 200 \text{ Pa}$ (140 dB(C) riferito a 20 (micro)Pa);
- Valori superiori di azione: rispettivamente $LEX_{8h} = 85 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 140 \text{ Pa}$ (137 dB(C) riferito a 20 (micro)Pa);
- Valori inferiori di azione: rispettivamente $LEX_{8h} = 80 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 112 \text{ Pa}$ (135 dB(C) riferito a 20 (micro)Pa).
- Laddove a causa delle caratteristiche intrinseche dell'attività lavorativa l'esposizione giornaliera al rumore vari significativamente, da una giornata di lavoro all'altra, è possibile sostituire, ai fini dell'applicazione dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, il livello di esposizione giornaliera al rumore con il livello di esposizione settimanale a condizione che:
- Il livello di esposizione settimanale al rumore, come dimostrato da un controllo idoneo, non ecceda il valore limite di esposizione di 87 dB(A);
- Siano adottate le adeguate misure per ridurre al minimo i rischi associati a tali attività.
- In relazione ai limiti innanzi indicati si possono individuare le seguenti fasce di esposizione, dove per LEX si intende indifferentemente LEX_{8h} o LEX_w , e conseguentemente classificare l'esposizione al rumore dei lavoratori:

Esposizione inferiore ai valori inferiori di azione	$LEX \leq 80 \text{ dB(A)}$ $LPEAK \leq 135 \text{ dB(C)}$
Esposizione inferiore ai valori superiori di azione	$80 \text{ dB(A)} < LEX \leq 85 \text{ dB(A)}$ $135 \text{ dB(C)} < LPEAK \leq 137 \text{ dB(C)}$
Esposizione inferiore ai valori limite	$85 \text{ dB(A)} < LEX \leq 87 \text{ dB(A)}$ $137 \text{ dB(C)} < LPEAK \leq 140 \text{ dB(C)}$
Esposizione superiore ai valori limite	$LEX > 87 \text{ dB(A)}$ $LPEAK > 140 \text{ dB(C)}$ Va valutato il rispetto dei valori limiti di esposizione tenendo conto anche dell'attenuazione degli otoprotettori utilizzati.

Le imprese esecutrici dell'opera in merito alla valutazione del rischio vibrazione dovranno prendere in considerazione in particolare:

- Il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti;
- I valori limite di esposizione e i valori d'azione specificati nell'art. 201 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;

- Gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio;
- Gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- Le informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;
- Il prolungamento del periodo di esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero al di là delle ore lavorative, in locali di cui il datore di lavoro è responsabile;
- Condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature;
- Informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica.

Il rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio dovrà essere valutato mediante l'accelerazione equivalente ponderata in frequenza riferita ad 8 ore di lavoro, A(8).

I valori limite giornalieri previsti dalla normativa vigente (art. 201 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) per l'esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio riferiti sono.

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio
Livello di Azione A(8) = 2,5 m/s²
Valore Limite di Esposizione A(8) = 5 m/s²

Il rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero dovrà essere valutato mediante l'accelerazione equivalente ponderata in frequenza riferita ad 8 ore di lavoro, A(8).

I valori limite giornalieri previsti dalla normativa vigente (art. 201 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) per l'esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero riferiti sono:

Vibrazioni trasmesse al corpo intero
Livello di azione A(8) = 0,5 m/s²
Valore limite di esposizione A(8) = 1,00 m/s²

3.8. DELIMITAZIONI E SBARRAMENTI

Essendo previsti carichi e scarichi di materiale con l'ausilio di apparecchi di sollevamento e con l'impegno della viabilità pedonale all'area del cantiere, al fine di evitare il coinvolgimento di estranei per caduta di materiale dall'alto, le imprese esecutrici dovranno, in ogni situazione che determini tale esigenza, delimitare e/o sbarrare con idonei apprestamenti (nastro - cavalletti - barriere - birilli - ecc.) l'area di possibile caduta di gravi.

Le misure di delimitazione dovranno essere evidenziate nel POS anche con una tavola grafica esplicativa; il POS dovrà inoltre riportare le caratteristiche delle macchine e le modalità operative di intervento. Una giusta disposizione delle infrastrutture, delle strutture e dei servizi interni al cantiere è fondamentale per l'esecuzione in ordine e sicurezza delle diverse lavorazioni.

Per un buon funzionamento della viabilità è opportuno delimitare le varie zone di transito mediante barriere e fornire le adeguate indicazioni visive (segnalazioni di vario tipo) a vari operatori.

La recinzione ha come scopo di impedire fisicamente l'entrata in cantiere alle persone estranee anche durante il fermo del cantiere stesso. Si ricorda la sussistenza della responsabilità del titolare dell'impresa se non predispone opere precauzionali che impediscono l'agevole accesso dall'esterno da parte di chiunque in cantiere edile.

L'impresa appaltatrice dovrà effettuare la recinzione dell'area con transenne fisse o mobili, lungo la recinzione dovranno essere affissi dei cartelli con scritte: *"Vietato l'accesso alle persone non autorizzate"* oltre a lampade che evidenzino l'ingombro.

3.9. IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA

In generale l'impianto elettrico dovrà essere eseguito da una impresa regolarmente abilitata ai sensi dell'art.3 del D.M. 37/08; tale impresa dovrà individuare nel POS, oltre alle caratteristiche delle macchine ed attrezzature che utilizzerà, anche con quali modalità operative opererà e dettagliare con schemi topografici e unifilari di potenza gli impianti elettrici.

Per evitare che un circuito sia richiuso intempestivamente, i dispositivi di sezionamento e/o interruttori dovranno essere dotati di blocco nella posizione di aperto o posti all'interno di un quadro chiudibile a chiave. Dovranno essere predisposti comandi di emergenza per interrompere rapidamente l'alimentazione all'intero impianto elettrico (sul quadro generale) e a sue parti (sui quadri di zona); tali comandi dovranno essere noti a tutte le maestranze e sono facilmente raggiungibili ed individuabili. I comandi d'emergenza sono costituiti o da pulsanti a fungo rosso su sfondo giallo posizionati all'esterno del quadro o dei quadri e agiscono sul relativo inter. gen. mediante diseccitazione della bobina (minima tensione), o dall'interruttore gen. del quadro poiché lo stesso non è chiudibile a chiave e l'interruttore gen. viene espressamente contraddistinto con apposita targa.

Nello specifico si farà uso di un generatore (gruppo elettrogeno) per l'alimentazione delle attrezzature.

3.10. QUADRI E PRESE ELETTRICHE

Dovranno essere utilizzate prese a spina mobili (volanti) ad uso industriale di tipo CEE IP43 o IP67 qualora queste si vengano a trovare, anche accidentalmente, in pozze d'acqua. Dovranno essere utilizzate prese a spina fisse (installate all'interno o all'esterno dei quadri) ad uso industriale di tipo CEE IP43 o IP67 qualora queste siano soggette a getti d'acqua. Potranno essere anche utilizzate prese a spina alimentate da un proprio trasformatore di sicurezza o di isolamento (ad esempio per alimentare lampade portatili o proiettori trasportabili) in alternativa alle altre prese protette da differenziali. Potranno essere utilizzate prese incorporate su avvolgicavo ed il cavo dovrà essere del tipo H07RN-F.

Dovranno essere utilizzati quadri elettrici costruiti in serie (ASC) dotati di targhe indelebili apposte dai costruttori con ivi riportato: il marchio di fabbrica del costruttore; un numero per ottenere dal costruttore tutte le informazioni; EN60439-4 (N.CEI 17/13/4); natura e valore nominale della I (A) del quadro e della f (Hz); tensioni di funzionamento nominali.

3.11. SERVIZI

Per la tipologia dei lavori sono da predisporre.

L'impresa appaltatrice eventualmente, potrà effettuare delle convenzioni con esercizi commerciali presenti in zona. (All.XIII, punto 3.5 del D.Lgs.81/08).

L'impresa redigerà una dichiarazione circa l'autorizzazione da parte del titolare dell'albergo per l'utilizzo di una camera ad uso ufficio e per l'utilizzo dei bagni per gli operai durante i lavori.

Tale autorizzazione deve essere rilasciata prima dell'inizio dei lavori e consegnata al CSE.

3.12. DISLOCAZIONE ZONE CARICO – SCARICO E LORO CARATTERISTICHE

Porre particolare attenzione alle seguenti criticità:

- Problemi di interferenze con il traffico veicolare e pedonale interno ed esterno;
- Problemi di movimentazione dei materiali in relazione al posizionamento degli apparecchi di sollevamento;
- Danneggiamenti derivanti dalla incompatibilità fra i materiali e dagli urti dei mezzi;
- Vista la tipologia lavorativa di attività "mobile", le imprese non devono produrre tavole grafiche esplicative (topografici) delle zone di carico/scarico.

3.13. ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE E DI STOCCAGGIO MATERIALI E DEI RIFIUTI E LORO CARATTERISTICHE

Trattandosi di cantieri temporanei mobili il deposito di attrezzature e stoccaggio materiali, compresi i rifiuti, è minimo e temporaneo in quanto i materiali vengono trasportati giornalmente dal mezzo operativo presente in cantiere. Il POS dovrà individuare quali stoccaggi saranno eseguiti, la loro localizzazione (tavola grafica) e le modalità operative di realizzazione.

3.14. SMALTIMENTO RIFIUTI

Il deposito e lo stoccaggio dei rifiuti dovranno essere effettuati, a cura delle imprese esecutrici su indicazione dell'impresa appaltatrice, servendosi di idonei contenitori che verranno posizionati in luoghi tali da evitare il fastidio provocato da eventuali emanazioni insalubri e nocive; ad intervalli regolari l'impresa appaltatrice dovrà provvedere a consegnare gli stessi a ditta specializzata che li porterà nei punti di raccolta autorizzati.

I rifiuti prodotti nel cantiere dovranno essere smaltiti secondo quanto disposto dalla normativa vigente. La legislazione in materia è in continua evoluzione ed è regolamentata anche da legislazione regionale. Vengono indicati come rifiuto non solo le sostanze e gli oggetti che si possono considerare tali fin dall'origine (immondizia), ma anche quelle sostanze ed oggetti non più idonei a soddisfare i bisogni cui essi erano originariamente destinati pur se non ancor privi di valore economico. A tal proposito l'impresa appaltatrice dovrà inserire nel POS la procedura aziendale di smaltimento rifiuti.

3.15. SEGNALETICA

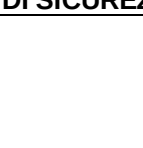
Lavoratori e gli eventuali visitatori del cantiere dovranno essere informati dei rischi residui presenti in cantiere anche attraverso la segnaletica di sicurezza, che deve essere conforme ai requisiti del D.Lgs. 493/96. È bene ricordare che la segnaletica di sicurezza deve risultare ben visibile e soprattutto, per svolgere bene il suo compito, deve essere posizionata in prossimità del pericolo.

A tal proposito si richiede la collocazione in cantiere, da parte dell'impresa appaltatrice che dovrà altresì riportare nel POS una tavola grafica esplicativa, almeno dei seguenti cartelli:

4. CARTELLONISTICA SEGNALETICA

DIVIETI	
VIETATO FUMARE:	Posizionamento generico: Dove è sposto a vietato fumare, per motivi igienici e in difesa, contro gli Incendi
	
DIVIETO D'ACCESSO:	Posizionamento generico: All'ingresso del cantiere in prossimità di tutti i luoghi di accesso. Nei depositi e nelle aree in cui l'accesso sia permesso solo a personale autorizzato. Il segnale va accompagnato dalla relativa scritta.
	
VIETATO L'ACCESSO:	Posizionamento generico: In prossimità dei piani inclinati; all'imbocco delle gallerie ove sia ritenuto pericoloso, l'accesso ai pedoni; in corrispondenza delle zone di lavoro od ambienti ove, per ragioni contingenti, possa essere pericoloso accedervi, come ad esempio ove si eseguono demolizioni. il cartello è normalmente accompagnato dall'indicazione della natura del pericolo. Norme legislative: - Art.219 - DPR 547 del 27/04/1955 - Art.62 - DPR 164 del 07/01/1956
	
VIETATO USARE FUMARE/ LIBERE: FIAMME	Posizionamento generico: In tutti i luoghi nei quali esiste il pericolo di incendio o di esplosione Sulle porte di ingresso dei locali ove sono installate batterie di accumulatori In prossimità delle pompe di rifornimento carburanti Nei luoghi di deposito di esplosivi, oli combustibili, bombole di acetilene, ossigeno, recipienti di acetone, alcool etilico, olio di trementina (acqueragia), petrolio, ecc. Nelle autorimesse, officine, laboratori di falegnameria, ecc. Nei locali di verniciatura Norme legislative: D.Lgs.81/08
	

PERICOLO	
PERICOLO GENERICO:	Posizionamento generico: Per indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare). Norme legislative: - D.Lgs. 493/96
	
OBBLIGHI	
OBBLIGO PROTEZIONE DEL CAPO:	Posizionamento generico: Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiale dall'alto o di urto con elementi pericolosi. Nei pressi dell'impianto di betonaggio vicino alla zona di carico e scarico Nei pressi del posto di carico e scarico materiali con apparecchi di sollevamento Nei pressi del luogo di montaggio elementi prefabbricati Nei pressi delle macchine per la lavorazione del ferro Nei pressi dei luoghi in cui si armano e disarmano strutture L'uso dei caschi di protezione è tassativo per: gallerie, cantieri di
	

	prefabbricazione, cantieri di montaggio ed esercizio di sistemi industrializzati, in tutti i cantieri edili per gli operai esposti a caduta di materiali dall'alto. I caschi di protezione devono essere usati da tutto il personale, senza eccezione alcuna, visitatori compresi Norme legislative: - Art.381 - DPR 547 del 27/04/1955 - D.Lgs.81/08 - Art.12 - DPR 320 del 20/03/1956
OBBLIGO DELL'UDITO: 	Posizionamento generico: Negli ambienti di lavoro od in prossimità delle operazioni dove la rumorosità raggiunge un livello sonoro tale da costituire un rischio di danno all'udito. Norme legislative: - Art.377 - DPR 547 del 27/04/1955 - D.Lgs.81/08
OBBLIGO PROTEZIONE DELLA VISTA: 	Posizionamento generico: Nei pressi dei luoghi in cui si effettuano operazioni di saldatura Nei pressi dei luoghi in cui si effettuano operazioni di molatura Nei pressi dei luoghi in cui si effettuano lavori da scalpello Nei pressi dei luoghi in cui impiegano o manipolano materiali caustici Norme legislative: - Art.377 - DPR 547 del 27/04/1955 - Art.382 - DPR 547 del 27/04/1955
OBBLIGO PROTEZIONE DEI PIEDI: 	Posizionamento generico: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti; Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali Calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.). All'ingresso del cantiere per tutti coloro che entrano Nei pressi delle macchine per la lavorazione del ferro Nei pressi dei luoghi di saldatura Norme legislative: - Art.384 - DPR 547 del 27/04/1955
OBBLIGO PROTEZIONE DELLE MANI: 	Posizionamento generico: Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine dove esiste il pericolo di lesione delle mani. Nei pressi delle macchine per la lavorazione del ferro Nei pressi dei luoghi di saldatura Norme legislative: - Art.383 - DPR 547 del 27/04/1955
OBBLIGO PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE: 	Posizionamento generico: Negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, polveri, nebbie e fumi. Nei pressi dei luoghi in cui si effettua la levigatura dei pavimenti Il personale deve essere a conoscenza del posto di deposito, delle norme di impiego e addestrato all'uso. Norme legislative: - Art.64 - DPR 320 del 20/03/1956 - Art.65 - DPR 320 del 20/03/1956
OBBLIGO INDOSSARE CINTURA DI SICUREZZA: 	Posizionamento generico: Nei luoghi in cui viene eseguito il montaggio e smontaggio di ponteggi od altre opere provvisorie Nei luoghi in cui viene eseguito il montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare) Nei luoghi in cui viene eseguito il montaggio di costruzioni prefabbricate od industrializzate per alcune fasi transitorie di lavoro non proteggibili con protezioni o sistemi di tipo collettivo

 È OBBLIGATORIA LA CINTURA DI SICUREZZA	Nei luoghi in cui vengono eseguiti lavori entro pozzi, cisterne e simili. - Art.386 - DPR 547 del 27/04/1955 - Art.10 - DPR 164 del 07/01/1956
EMERGENZE	
VIA DI FUGA: 	Posizionamento generico: Nei corridoi, nei grossi locali, ecc.... in modo opportuno, per facilitare il ritrovamento dell'uscita di sicurezza più prossima. Norme legislative: - Art.013 - DPR 547 del 27/04/1955 - D.Lgs. 493/96
CASSETTA SOCCORSO: PRONTO  CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO	Posizionamento generico: Nei reparti o locali dove sono installati gli armadietti contenenti il materiale di primo soccorso. Sui veicoli in cui viene tenuta una cassetta di pronto soccorso o pacchetto di medicazione. Sulla porta della baracca uffici all'interno della quale si trova una cassetta di pronto soccorso o pacchetto di medicazione Sulla porta del box attrezzature all'interno del quale si trova una cassetta di pronto soccorso o pacchetto di medicazione Norme legislative: D.Lgs.81/08
ANTINCENDIO	
ESTINTORE:  ESTINTORE	Posizionamento generico: Sui veicoli in cui viene tenuto un estintore Sulla porta della baracca uffici all'interno della quale si trovano uno o più estintori Sulla porta del box attrezzature all'interno della quale si trovano uno o più estintori. In corrispondenza delle uscite di emergenza ove si trova un estintore
CARTELLO CANTIERE: DI 	Posizionamento generico: All'ingresso principale del cantiere in posizione visibile dalla strada di accesso.

5. FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO DEI LAVORATORI

L'informazione, la formazione e l'addestramento dei lavoratori è stabilita nella Sezione V del Titolo I del D.Lgs. 81/08. In particolare l'art. 37 stabilisce che ciascun lavoratore deve aver ricevuto una formazione sufficiente ed adeguata in materia di salute e sicurezza. Le modalità, la durata e i contenuti minimi della formazione sono stati definiti nell'Accordo tra lo Stato e le Regioni del 17 maggio 2025 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 119 del 24-05-2025 cui si rimanda per i dovuti approfondimenti.

In sintesi per i lavoratori che interverranno in cantiere è obbligatoria una formazione di 16 ore costituita da 4 ore di formazione generale, 8 ore di formazione specifica per i settori di classe di rischio medio e 12 ore di formazione specifica per i settori di classe di rischio alto.

Per i preposti, oltre alla formazione di 16 ore per i lavoratori, è obbligatoria una formazione aggiuntiva di 12 ore suddiviso in quattro aree tematiche, con aggiornamento biennale e comunque ogni qualvolta sia reso necessario in ragione dell'evoluzione dei rischi o all'insorgenza di nuovi rischi con durata minima di 6 ore.

Gli attestati di formazione dei lavoratori e dei preposti dovranno essere allegati al POS dell'impresa esecutrice.

In relazione, invece alla formazione per Antincendio e PS, risulta necessario che gli addetti abbiano eseguito il corso, a seconda che si tratti di rischio basso, medio, alto (definito dall'attività svolta dalla stessa azienda), ed i corsi (entrambi) dovranno essere eseguiti con cadenza triennale.

Gli attestati di formazione, in base al succitato accordo, devono contenere i seguenti elementi minimi:
denominazione del soggetto formatore;
dati anagrafici del partecipante al corso (nome, cognome, codice fiscale);
tipologia di corso con riferimento normativo e durata;
modalità di erogazione del corso;
firma del legale rappresentante del soggetto formatore o suoi incaricati preferibilmente in formato digitale;
data e luogo.

Oltre alla formazione stabilita dall'art. 37 ai lavoratori che utilizzano particolari attrezzature di lavoro è richiesto anche un addestramento secondo le modalità dell'accordo tra lo Stato e le Regioni del 17 maggio 2025 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 119 del 24-05-2025 cui si rimanda per i dovuti approfondimenti. In particolare è richiesto l'addestramento per i lavoratori che utilizzano le macchine movimento terra, la gru su autocarro, l'autogrù e la gru a torre, le piattaforme di lavoro mobili elevabili (PLE) e la pompa per calcestruzzo. La formazione e l'addestramento sono richiesti (e non facoltativi) anche per i lavoratori autonomi.

6. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

(Riferimento artt. 74-79 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)

Per Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) si intende qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi che ne minaccino la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo (art. 74, comma 1 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81).

Il D.Lgs. 81/2008 ne prevede l'utilizzo solo quando siano già state adottate misure tecniche preventive e/o organizzative di protezione collettiva (ovvero solo quando non è possibile eliminare il rischio).

Tutti i lavoratori presenti in cantiere (in area esterna o all'interno dell'edificio) dovranno sempre indossare le scarpe antinfortunistiche (conformi alla EN 345) e i gilet alta visibilità.

Oltre ai suddetti DPI di base i lavoratori dovranno indossare ulteriori DPI in funzione dell'attività e delle attrezzature e dei prodotti utilizzati durante i lavori (da indicare nel POS).

7. GESTIONE DELLE EMERGENZE

(Riferimento D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Allegato XV Punto 2.1.2, g) e h))

GENERALITA' - EMERGENZE

L'impresa appaltatrice dovrà garantire, durante tutta la durata dei lavori, la presenza di addetti al primo soccorso e all'antincendio.

MEZZI ANTINCENDIO

In cantiere dovrà essere garantito un adeguato numero di estintori sulla scorta dei depositi e dei locali che saranno apprestati. In linea generale dovranno essere presenti estintori a polvere e/o a CO2 all'interno di ciascun locale ed in prossimità dei depositi di materiale combustibile e/o infiammabile. La presenza di estintori dovrà essere altresì garantita in tutti i mezzi utilizzati per le lavorazioni (camion, macchine movimento terra, ecc.). Per le lavorazioni con particolare pericolo di innesco (saldature, impermeabilizzazioni, ecc.) dovrà essere sempre a disposizione, presso il luogo di lavoro (nell'immediata vicinanza) un adeguato estintore.

Il POS dell'impresa appaltatrice dovrà definire il tipo ed il posizionamento degli estintori (riportando una tavola grafica esplicativa).

PRESIDI DI PRIMO SOCCORSO

In cantiere dovrà essere garantito una cassetta di primo soccorso o, se il numero di addetti è limitato, un pacchetto di primo soccorso; entrambi dovranno contenere i presidi precisati dalle norme di legge relative. La gestione di detti presidi è ad esclusiva cura degli addetti al primo soccorso.

Il POS dell'impresa appaltatrice dovrà definire il tipo ed il posizionamento dei presidi di primo soccorso.

EVACUAZIONE - INCENDIO

Non applicabile alla tipologia di cantiere.

EMERGENZA INCENDIO INTERVENTO

L'eventuale chiamata ai Vigili del Fuoco (115) viene effettuata esclusivamente dall'addetto all'antincendio che provvederà a fornire loro tutte le indicazioni necessarie per focalizzare il tipo di intervento necessario.

Gli incaricati alla gestione dell'emergenza provvederanno a prendere gli estintori o gli altri presidi necessari e a provare a far fronte alla stessa in base alle conoscenze ed alla formazione ricevuta. Fino a quando non è stato precisato che l'emergenza è rientrata tutti i lavoratori dovranno rimanere fermi o coadiuvare gli addetti all'emergenza nel caso in cui siano gli stessi a chiederlo.

Il POS dell'impresa appaltatrice dovrà riportare la procedura relativa alla gestione dell'emergenza.

PRIMO SOCCORSO INTERVENTO

Nessun lavoratore potrà intervenire in caso di infortunio se non per attivare gli incaricati previsti. L'eventuale chiamata ai "Servizi di emergenza" (118) viene effettuata esclusivamente dall'addetto al Primo Soccorso che provvederà a fornire loro tutte le indicazioni necessarie per focalizzare il tipo di intervento necessario. Gli incaricati alla gestione del Primo Soccorso provvederanno a fornire i soccorsi necessari all'evento anche con presidi necessari e a provare a far fronte allo stesso in base alle conoscenze ed alla formazione ricevuta. Tutti i lavoratori dovranno rimanere fermi o coadiuvare gli addetti nel caso in cui siano gli stessi a chiederlo.

Il POS dell'impresa appaltatrice dovrà riportare la procedura relativa alla gestione del primo soccorso.

Ogni impresa deve avere in cantiere un proprio pacchetto di medicazione.

Tale pacchetto deve essere sempre a disposizione dei lavoratori per questo dovrà posizionarsi in luogo ben accessibile e conosciuto da tutti. Il pacchetto può essere posizionato anche sul mezzo di trasporto utilizzato dalla ditta a condizione che il mezzo rimanga presso il cantiere durante le lavorazioni.

CONTENUTO MINIMO DEL PACCHETTO DI MEDICAZIONE

Guanti monouso in vinile o in lattice, paio di forbici, confezione acqua ossigenata f.u. 10 volumi, lacci emostatici, confezione di clorossidante elettrolitico al 5%, confezione di ghiaccio "pronto all'uso", compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole, compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole, confezioni di cerotti pronti all'uso di varie misure, termometro pinze sterili monouso, rotolo di benda alta 10 cm, rotolo di cerotto alto cm. 2,5, sacchetti monouso per la raccolta dei rifiuti sanitari.

8. NUMERI DI EMERGENZA



9. CRONOPROGRAMMA

(Riferimento D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Allegato XV Punto 2.1.2, e) e i); punto 2.3.1; 2.3.2, 2.3.3)

(Vd. Allegato Cronoprogramma)

Per quanto riguarda il programma lavori e relativo studio delle interferenze tra le lavorazioni, fare riferimento al punto 3.2.1 del presente documento.

10. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA:

(Riferimento D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Allegato XV punto 2.1.2 I), - Punto 4)

Le modalità per effettuare la stima dei costi della sicurezza sono riportate al punto 4 dell'Allegato XV del D.Lgs. n.81/2008 e s.m. e i. di cui si riporta il punto 4.1.1. "4.1.1. Ove è prevista la redazione del PSC ai sensi del Titolo IV, Capo I, del presente decreto, nei costi della sicurezza vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi:

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

Si riporta di seguito il Computo Metrico Estimativo (prezzario DEI 2025 – 1^a sem.2025) effettuato in accordo al punto 4 dell'Allegato XV del D.Lgs. n.81/2008 per la stima dei Costi della Sicurezza.

CODICE DEI 2025	CATEGORIA DESCRIZIONE	u.m.	Q.tà	Durata	Prezzo [€]	Totale [€]
	APPRESTAMENTI PREVISTI NEL PSC (rif. D.Lgs.81/08 – Allegato XV punto 4.1.1-a)					
	BARACCAMENTI E SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI					
SU5013a	Sistema prefabbricato modulare componibile, con possibilità di aggregazione verticale e orizzontale, costituito da una struttura in profili di acciaio (montanti angolari, tetto e basamento) e pannelli di tamponatura rimovibili. Tetto in lamiera zincata da 6/10 dotato di struttura che permette il sollevamento dall'alto o di tasche per il sollevamento con carrello elevatore, soffitto e pareti in pannelli sandwich da 40 mm, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate intercapedine in schiuma di poliuretano espanso autoestinguente densità 40 kg/m3, pavimenti in pannelli di agglomerato di legno truciolare idrofugo con piano di calpestio in piastrelle di vinile omogeneo, serramenti in alluminio anodizzato con barre di protezione esterne, impianto elettrico rispondente al D.M. n. 37 del 22/01/2008, con conduttori con grado di isolamento 1000 V, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente e interruttore generale magnetotermico differenziale: soluzioni per mense, uffici e spogliatoi, con una finestra e portoncino esterno; costo di utilizzo della soluzione per un mese (esclusi gli arredi): dimensioni 4920 mm × 2460 mm con altezza pari a 2400 mm	cad/mese	2	35	86,89	6 082,30
SU5016	Trasporto in cantiere, montaggio e smontaggio di baraccamenti modulari componibili, compreso allacciamenti alle reti di servizi	cad	2	1	731,48	1 462,96
SU5026	Bagno chimico portatile, realizzato in materiale plastico antiurto, delle dimensioni di 110 × 110 × 230 cm, peso 75 kg, allestimento in opera e successivo smontaggio a fine lavori, manutenzione settimanale comprendente il risucchio del liquame, lavaggio con lancia a pressione della cabina, immissione acqua pulita con disgregante chimico, fornitura carta igienica, trasporto e smaltimento rifiuti speciali, costo di utilizzo mensile	cad/mese	2	35	132,92	9 304,40
	GRUPPO ELETTROGENO					
N04225a	Gruppo elettrogeno insonorizzato da: 10 kVA: a caldo	h	8	200	16,34	26 144,00
	SERBATOIO ACQUA POTABILE					

043003a	Serbatoio in monoblocco di polietilene (PE) a sviluppo orizzontale con base rettangolare, per installazione fuori terra, idoneo per l'accumulo di acqua potabile e di altri liquidi alimentari, dotato di tappo di ispezione a vite in polipropilene con sfiato a labirinto e predisposizioni filettate per l'installazione di raccordi di carico, scarico e svuotamento totale, colore azzurro, verde, terracotta e grigio: capacità 300 l, lunghezza 1.210 mm, larghezza 570 mm, altezza 650 mm, Ø ispezione 210 mm	cad	1	1	191,25	191,25
SEGNALAZIONE DI CANTIERI STRADALI						
SU5051a	Coni in gomma con rifrangenza di classe II (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II. 396), utilizzati per delineare zone di lavoro o operazioni di manutenzione ordinaria di breve durata: altezza del cono pari a 30 cm , con 2 fasce rifrangenti; costo di utilizzo di ogni cono per un mese, compreso eventuali perdite e/o danneggiamenti	cad	250	1	0,41	102,50
SU5051b	Coni in gomma con rifrangenza di classe II (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II. 396), utilizzati per delineare zone di lavoro o operazioni di manutenzione ordinaria di breve durata: altezza del cono pari a 50 cm , con 3 fasce rifrangenti; costo di utilizzo di ogni cono per un mese, compreso eventuali perdite e/o danneggiamenti	cad	150	1	0,57	85,50
SU5051d	Coni in gomma con rifrangenza di classe II (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II. 396), utilizzati per delineare zone di lavoro o operazioni di manutenzione ordinaria di breve durata: piazzamento e successiva rimozione di ogni cono, compresi eventuali riposizionamenti a seguito di spostamenti provocati da mezzi in marcia	cad	400	1	2,03	812,00
SU5052b	Cartello di forma triangolare, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 383 ÷ 390, 404), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm, con scatolatura perimetrale di rinforzo e attacchi universali saldati sul retro; costo di utilizzo del segnale per un mese: lato 90 cm, rifrangenza classe I	cad/mese	4	35	3,20	448,00
SU5053b	Cartello di forma circolare, segnalante divieti o obblighi (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 46 ÷ 75), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm, con scatolatura perimetrale di rinforzo e attacchi universali saldati sul retro; costo di utilizzo del segnale per un mese: lato 90 cm, rifrangenza classe I.	cad/mese	4	35	6,93	970,20
SU5054a	Cartello di forma rettangolare, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 411/a,b,c,d, 412/a,b,c, 413/a,b,c, 414) in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm con rifrangenza classe I, con scatolatura perimetrale di rinforzo e attacchi universali saldati sul retro; costo di utilizzo del segnale per un mese: dimensioni 90 x 135 cm	cad/mese	4	35	10,98	1 537,20
SU5075a	Sacchetto di appesantimento per stabilizzare supporti mobili (cavalletti, basi per pali, sostegni) in pvc di colore arancio, dimensione 60 x 40 cm: riempito con graniglia di pietra, peso 13 kg	cad	12	1	1,11	13,32
SU5086a	Canalizzazione del traffico e/o separazione di carreggiate, nel caso di cantieri stradali, realizzate mediante barriere modulari in polietilene tipo New Jersey, dotate di tappi di introduzione ed evacuazione e di fori per pali da segnaletica, da riempire con acqua o sabbia per un peso, riferito a elementi di 100 x 40 cm, altezza 70 cm: costo di utilizzo del materiale per un mese	m	100	1	1,59	159,00
SU5086b	Canalizzazione del traffico e/o separazione di carreggiate, nel caso di cantieri stradali, realizzate mediante barriere modulari in polietilene tipo New Jersey, dotate di tappi di introduzione ed evacuazione e di fori per pali da segnaletica, da riempire con acqua o sabbia per un peso, riferito a elementi di 100 x 40 cm, altezza 70 cm: allestimento in opera, riempimento con acqua o sabbia e successiva rimozione	m	100	1	5,64	564,00
SU5078a	Sistema di segnalazione luminosa mobile costituita da una coppia di semafori, dotati di carrelli per lo spostamento, completi di lanterne a led (3 luci 1 via) di Ø 200 mm e relative centrali elettroniche, funzionanti a batteria collocate in contenitori stagni posizionati alla base dei semafori (compresa nella valutazione); valutazione riferita al sistema completo (coppia di semaforo): costo di utilizzo del sistema per un mese	cad/mese	4	35	62,19	8 706,60

SU5078b	Sistema di segnalazione luminosa mobile costituita da una coppia di semafori, dotati di carrelli per lo spostamento, completi di lanterne a led (3 luci 1 via) di Ø 200 mm e relative centrali elettroniche, funzionanti a batteria collocate in contenitori stagni posizionati alla base dei semafori (compresa nella valutazione); valutazione riferita al sistema completo (coppia di semaforo): posizionamento in opera e successiva rimozione	cad	4	1	55,77	223,08
SU5079a	Impianto di preavviso di semaforo in presenza di cantiere mobile (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 404), costituito da cartello triangolare di lato 90 cm, avente luce lampeggiante gialla a led nel disco di centro, collocato su palo sagomato di altezza pari a 2 m, base di appesantimento in gomma e cassetta stagna per l'alloggiamento delle batterie; valutazione riferita all'impianto completo: costo di utilizzo dell'impianto per un mese	cad/mese	4	35	16,90	2 366,00
SU5079b	Impianto di preavviso di semaforo in presenza di cantiere mobile (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 404), costituito da cartello triangolare di lato 90 cm, avente luce lampeggiante gialla a led nel disco di centro, collocato su palo sagomato di altezza pari a 2 m, base di appesantimento in gomma e cassetta stagna per l'alloggiamento delle batterie; valutazione riferita all'impianto completo: posizionamento in opera e successiva rimozione	cad	4	1	16,89	67,56
SEGREGAZIONE DELLE AREE DI LAVORO						
SU5034	Delimitazione di zone di lavoro (percorsi, aree interessate da vincoli di accesso,..) realizzata con la stesura di un doppio ordine di nastro in polietilene stampato bicolore (bianco e rosso), sostenuto da appositi paletti di sostegno in ferro, altezza 1,2 m, fissati nel terreno a distanza di 2 m, compresa fornitura del materiale, da considerarsi valutata per tutta la durata dei lavori, montaggio e smontaggio della struttura	m	150	1	9,98	1 497,00
SU5005a	Passerella per attraversamenti di scavi o spazi affacciati sul vuoto fornite di parapetti di altezza pari a 1,00 m su entrambi i lati: pedonale metallica di dimensioni pari a 4 m (lunghezza) x 1 m (larghezza): posizionamento del materiale con l'ausilio di mezzi meccanici, da valutarsi ogniquale volta l'operazione si ripeta	cad	10	1	27,84	278,40
SU5035a	Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli di altezza 2.000 mm e larghezza 3.500 mm, con tamponatura in rete elettrosaldata con maglie da 100 x 250 mm e tubolari laterali o perimetrali di Ø 38 mm, fissati a terra su basi in calcestruzzo delle dimensioni di 700 x 200 mm, altezza 120 mm ed uniti tra loro con giunti zincati con collare, comprese aste di controventatura: allestimento in opera e successivo smontaggio e rimozione a fine lavori	cad	100	1	1,37	137,00
SU5035b	Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli di altezza 2.000 mm e larghezza 3.500 mm, con tamponatura in rete elettrosaldata con maglie da 100 x 250 mm e tubolari laterali o perimetrali di Ø 38 mm, fissati a terra su basi in calcestruzzo delle dimensioni di 700 x 200 mm, altezza 120 mm ed uniti tra loro con giunti zincati con collare, comprese aste di controventatura: costo di utilizzo mensile	cad	100	1	0,49	49,00
SU5030a	Recinzione realizzata con rete in polietilene alta densità, resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, colore arancio, sostenuta da appositi paletti di sostegno in ferro zincato fissati nel terreno a distanza di 1 m: peso 100 g/mq, costo di utilizzo dei materiali per tutta la durata dei lavori	m	100	1	2,00	200,00
SU5030e	Recinzione realizzata con rete in polietilene alta densità, resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, colore arancio, sostenuta da appositi paletti di sostegno in ferro zincato fissati nel terreno a distanza di 1 m: allestimento in opera e successiva rimozione, per ogni metro di recinzione realizzata	m	100	1	7,47	747,00
SU5031c	Transenne modulari per delimitazione provvisoria di zone di lavoro pericolose costituite da con struttura in tubo tondo e lamiera di ferro zincata a caldo, piedi orientabili e smontabili, attacchi laterali antisfilamento, altezza 110 cm, costo di utilizzo del materiale per un mese: larghezza 200 cm, con pannello rifrangente a strisce oblique bianche e rosse	cad	100	1	2,92	292,00
SU5031e	Transenne modulari per delimitazione provvisoria di zone di lavoro pericolose costituite da con struttura in tubo tondo e lamiera di ferro zincata a caldo, piedi orientabili e smontabili, attacchi laterali antisfilamento, altezza 110 cm, costo di utilizzo del materiale per un mese: allestimento in opera e successiva rimozione di ogni modulo	cad	100	1	3,38	338,00

	MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA (rif. D.Lgs.81/08 – Allegato XV punto 4.1.1-d)					
	PRESIDI SANITARI					
SU5211a	Cassetta in ABS completa di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del D.M. 15/7/2003 integrate con il D.Lgs 81/08; da valutarsi come costo di utilizzo mensile del dispositivo comprese le eventuali reintegrazioni dei presidi: dimensioni 23 x 23 x 12,5 cm	cad/mese	1	35	1,20	42,00
	ESTINTORI					
SU5103b	Estintore a polvere, omologato secondo la normativa vigente, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica, dotato di sistema di controllo della pressione tramite valvola di non ritorno a monte del manometro, costo di utilizzo mensile: da 2 kg, classe 13A-89BC	cad	1	1	1,85	1,85
SU5104a	Estintore ad anidride carbonica CO2, omologato secondo la normativa vigente, completo di valvola a pulsante e dispositivo di sicurezza, costo di utilizzo mensile: da 2 kg, classe 34BC	cad	1	1	3,69	3,69
	SEGNALETICA DI SICUREZZA AZIENDALE					
SU5036b	Cartelli di pericolo (colore giallo), conformi al DLgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 350 x 125 mm	cad/mese	4	35	0,46	64,40
SU5037f	Cartelli di divieto (colore rosso), conformi al DLgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 350 x 125 mm	cad/mese	4	35	0,49	68,60
SU5038b	Cartelli di obbligo (colore blu), conformi al DLgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 350 x 125 mm	cad/mese	4	35	0,43	60,20
SU5039	Cartelli per le attrezzature antincendio (colore rosso) conformi al DLgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10; costo di utilizzo mensile: monofacciale, 370 x 170 mm	cad/mese	4	35	2,04	285,60
SU5044f	Cartelli riportanti indicazioni associate di avvertimento, divieto e prescrizione, conformi al DLgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 500 x 700 mm	cad/mese	4	35	3,89	544,60
	MISURE DI COORDINAMENTO (rif. D.Lgs.81/08 – Allegato XV punto 4.1.1-g)					
	Riunione di coordinamento fra i responsabili delle imprese operanti in cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, prevista all'inizio dei lavori e di ogni nuova fase lavorativa o introduzione di nuova impresa esecutrice. Costo medio orario pro-capite per ogni riunione					
MO1002b	riunione preliminare	€/h	2,00	24	37,65	1 807,20
MO1002b	riunione periodica	€/h	2,00	26	37,65	1 931,32
MO1002b	riunione di cooperazione	€/h	2,00	24	37,65	1 807,20
	SOMMANO	€/h			37,65	5 545,72
SU5087	Segnalazione di lavoro effettuati da movieri con bandierine o palette segnaletiche, incluse nel prezzo, con valutazione oraria per tempo di effettivo servizio	h	16	56	33,77	30 257,92
TOTALE		€				99 651,00

RIEPILOGO STIMA COSTI DELLA SICUREZZA

CATEGORIA DESCRIZIONE	TOTALE
APPRESTAMENTI PREVISTI NEL PSC (rif. D.Lgs.81/08 – Allegato XV punto 4.1.1-a)	62 778,27 €
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DPI (rif. D.Lgs.81/08 – Allegato XV punto 4.1.1-b)	N.N.
IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE, IMPIANTI ANTINCENDIO, IMPIANTI DI EVACUAZIONE FUMI (rif. D.Lgs.81/08 – Allegato XV punto 4,1,1 - c)	N.N.
MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA (rif. D.Lgs.81/08 – Allegato XV punto 4.1.1-d)	1 069,09 €
PROCEDURE CONTENUTE NEL PSC E PREVISTE PER SPECIFICI MOTIVI DI SICUREZZA (rif. D.Lgs.81/08 – Allegato XV punto 4.1.1-e)	N.N.
INTERVENTI PER SFASAMENTO SPAZIALE O TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI (rif. D.Lgs.81/08 – Allegato XV punto 4.1.1-f)	N.N.
MISURE DI COORDINAMENTO (rif. D.Lgs.81/08 – Allegato XV punto 4.1.1-g)	35 803,64 €
TOTALE	99 651,00 €

Legenda

N.N.	Non necessario per le attività previste per questo cantiere
------	---

11. ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI DELLE FASI LAVORATIVE

(Riferimento D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Allegato XV Punto 2.1.2 d) ed e); punto 2.2.3; 2.2.4; Punto 2.3)

Elenco delle fasi lavorative:

OPERAZIONI DI CARICO E SCARICO DEL MATERIALE IN CANTIERE

- FASE DI LAVORO: CARICO E SCARICO MATERIALI

OPERE STRADALI

- FASE DI LAVORO: VIABILITA' E SEGNALETICA CANTIERE
- FASE DI LAVORO: DISFACIMENTO MANTO STRADALE
- FASE DI LAVORO: RIMOZIONE ASFALTO CON TAGLI A DISCO
- FASE DI LAVORO: FINITURA MANTO STRADALE

OPERE EDILI

- FASE DI LAVORO: SCAVO A SEZIONE RISTRETTA
- FASE DI LAVORO: RINTERRI DI SCAVI A SEZIONE RISTRETTA
- FASE DI LAVORO: POSA DI TUBAZIONI PER LINEE ELETTRICHE
- FASE DI LAVORO: FORMAZIONE DI BLOCCO DI FONDAZIONE

OPERE MECCANICHE

- FASE DI LAVORO: INSTALLAZIONE DI BRACCI A MURO PER PUBBLICA ILLUMINAZIONE
- FASE DI LAVORO: INSTALLAZIONE DI PALI PER PUBBLICA ILLUMINAZIONE
- FASE DI LAVORO: VERNICIATURA DI OPERE IN FERRO

OPERE ELETTRICHE

- FASE DI LAVORO: LAVORI SU LINEE IN TENSIONE
- FASE DI LAVORO: POSA DI APPARECCHIO D'ILLUMINAZIONE SU PALO DI SOSTEGNO
- FASE DI LAVORO: POSA DI APPARECCHIO D'ILLUMINAZIONE SU FUNE PORTANTE
- FASE DI LAVORO: POSA DI CAVO ELETTRICO ENTRO TUBAZIONI CON MEZZO MECCANICO O MANUALE
- FASE DI LAVORO: POSA DI ARMADIO DI ALIMENTAZIONE IMPIANTO
- FASE DI LAVORO: LAVORI SU QUADRI ELETTRICI
- FASE DI LAVORO: POSA DI TESATA DI FUNE CON AUTOCESTELLO
- FASE DI LAVORO: POSA DI CAVO ELETTRICO AEREO CON CESTELLO SU AUTOCARRO
- FASE DI LAVORO: RIMOZIONE DI IMPIANTI

Di seguito si riportano per ogni fase lavorativa, prevista dal cronoprogramma dei lavori l'analisi e la valutazione dei rischi delle situazioni critiche presenti e le conseguenti misure di prevenzione e protezioni dai rischi.

Spetterà all'impresa esecutrice attraverso il suo Piano Operativo di Sicurezza valutare gli aspetti complementari e di dettaglio.

OPERE DI CARICO E SCARICO DEL MATERIALE IN CANTIERE

11.1. FASE DI LAVORO: CARICO E SCARICO MATERIALI



Trattasi del carico e scarico del materiale nell'ambito del cantiere

- **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- o Autocarro
- o Carrello elevatore

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe di Rischio
o Schiacciamento per sganciamento del carico	Probabile	Significativo	Alto
o Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Medio
o Rovesciamento dell'autocarro	Non probabile	Grave	Medio
o Ferite, tagli per contatto con gli elementi in movimentazione	Possibile	Modesto	Basso

- **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
- 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 adeguati percorsi con relativa segnaletica e segnalare la zona interessata all'operazione (Art. 108 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
- Per caricare l'autocarro condurlo sotto la gru, evitando di farla lavorare in punta. Il carico deve essere calato ad altezza d'uomo sopra il pianale. Dare appositi segnali per guidare le manovre del gruista
- Il carico deve essere legato al pianale facendo passare le corde per gli appositi anelli. Le travi e tavole devono essere disposte a pacchi, interponendo ogni tanto delle traversine di legno, per infilare e sfilare le cinghie o funi
- Per assistenza al carico di terreno su un autocarro, stare a debita distanza dal camion e dalla macchina che sta caricando. Se si deve salire sul cassone per sistemare il terreno, avvertire l'operatore e salire solo quando la macchina è ferma
- Prima di scaricare materiali ed attrezzature, chi dirige i lavori deve precisare la procedura da seguire, gli eventuali mezzi meccanici da utilizzare e le cautele da adottare
- I materiali devono essere scaricati su terreno solido, livellato, asciutto
- Non infilare mai le mani sotto i materiali per sistemare pezzi fuori posto: usare un pezzo di legno e prestare la massima attenzione ai materiali slegati
- Prima dello scarico, occorre legare i fasci di tavole, tubi, ecc. con due cinghie uguali, badando a comprendere tutti gli elementi e, in fase di tiro, che il fascio resti orizzontale, altrimenti fermare l'operazione e sistemare meglio le cinghie (Allegato VI Punto 3 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
- Se lo scarico dei materiali non è automatizzato, tenere i carichi vicino al tronco e stare con la schiena dritta. Per posare un carico, abbassarsi piegando le ginocchia, evitare torsioni o inclinazioni della schiena (Allegato VI Punto 3 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
- Vietare ai non addetti alle manovre l'avvicinamento alle rampe ribaltabili dell'autocarro
- Gli addetti alla movimentazione di rampe manuali devono tenersi lateralmente alle stesse
- Se il sistema meccanico non dovesse seguire il movimento delle rampe ribaltabili, nella fase di sollevamento, si dovrà intervenire operando a distanza di sicurezza
- Imbracare i carichi con cinghie o funi in modo tale da resistere al peso che devono reggere e da restare fermi durante il trasporto

- 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)
- 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)
- 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)

DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiali	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.1 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 397 (2001) Elmetti di protezione
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 340 (2004) Indumenti di protezione. Requisiti generali
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e/o per caduta di materiali o utensili vari	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici

OPERE STRADALI

11.2. FASE DI LAVORO: VIABILITÀ E SEGNALETICA CANTIERE



Trattasi dell'allestimento delle vie di circolazione interne del cantiere e della segnaletica di sicurezza.

- **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- o Attrezzi manuali di uso comune

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe di Rischio
Investimento	Possibile	Significativo	Medio
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Basso
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Basso
Ribaltamento	Non probabile	Significativo	Basso

- **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
- Per l'accesso al cantiere dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi e, ove occorrono mezzi di accesso controllati e sicuri, separati da quelli per i pedoni.
- All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.
- Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate alle possibilità dei mezzi stessi ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.
- La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra.
- Le strade usate dai mezzi meccanici devono avere una manutenzione appropriata
- Per evitare la formazione di fango e di polvere se sterrate, devono essere spianate, trattate con inerti e innaffiate periodicamente
- La velocità deve essere limitata per garantire la massima sicurezza in ogni condizione e comunque ridotta a passo d'uomo in corrispondenza dei posti di lavoro od passaggio.
- Le manovre in spazi ristretti od impegnati devono avvenire con l'aiuto di personale a terra
- Tali disposizioni devono essere richiamate con apposita segnaletica
- Deve essere regolamentato l'accesso e la circolazione dei mezzi di trasporto personali per raggiungere i posti di lavoro. Se non sono approntate zone di parcheggio, separate da quelle di lavoro, all'interno del cantiere, i mezzi di trasporto personali devono essere lasciati all'esterno
- Le vie d'accesso ed i punti pericolosi non proteggibili del cantiere devono essere segnalati ed illuminati opportunamente
- Deve essere impedito con barriere il transito sotto strutture sospese o protetto con misure cautelari adeguate
- Segnalare la massima velocità dei mezzi di cantiere (max. 40 Km/h) e, per i lavori da eseguirsi in presenza di traffico, disporre cartelli con limite di velocità di 15 Km/h
- Tutte le tratte di cantiere comprese nelle sedi stradali devono essere delimitate e protette con barriere idonee adeguatamente segnalate ed illuminate
- Tutti i veicoli di cantiere devono essere in perfetta efficienza (dispositivi di segnalazione acustica, luci e freni)
- Le rampe di accesso al fondo degli scavi devono avere una carreggiata solida in riferimento ai mezzi di trasporto ed una pendenza adeguata (Allegato XVIII punto 1 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)

- La segnaletica di cantiere deve mettere in risalto le condizioni di rischio con i conseguenti obblighi e divieti e deve essere integrata con la segnaletica di sicurezza (Art. 15 comma 1 lettera v del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
- La segnaletica deve essere conforme a quanto prescritto nell' Allegato XXIV del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09
- La segnaletica di sicurezza deve essere conforme ai requisiti che figurano negli allegati XXV e XXXII del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09
- La segnaletica che si riferisce a un divieto, un avvertimento o un obbligo ed altresì quella che serve ad indicare l'ubicazione e ad identificare i mezzi di salvataggio o di pronto soccorso deve essere di tipo permanente e costituita da cartelli (Allegato XVIII punto 2.1.1. del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
- La segnaletica destinata ad indicare l'ubicazione e ad identificare i materiali e l'attrezzatura deve essere di tipo permanente e costituita da cartelli o da un colore di sicurezza (Allegato XVIII punto 2.1.1. 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)

DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione	 Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/ taglio/perforazione delle mani	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici
Caduta di materiale e/o attrezzi	 Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 1114(2004) Dispositivi di protezione individuale. Elmetti di protezione. Guida per la selezione
Investimento	 Indumenti alta visibilità	Fluorescente con bande rifrangenti, composto da pantalone e giacca ad alta visibilità	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 340-471 (2004) Indumenti di protezione - Requisiti generali. Indumenti di segnalazione ad alta visibilità per uso professionale - Metodi di prova e requisiti.
Scivolamenti e cadute a livello	 Calzature di sicurezza	Calzatura con puntale in lamina antiforo e anti schiacciamento a sfilamento rapido, con suola antiscivolo ed antistatica	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature

11.3. FASE DI LAVORO: DISFACIMENTO MANTO STRADALE



Il lavoro consiste nella scarificazione, taglio e rottura di massicciata stradale consolidata, eseguita con mezzi meccanici ed attrezzi manuali di uso comune, per la esecuzione di lavori di diversa natura.

- **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- o Martello demolitore pneumatico
- o Tagliatore a disco

- **Sostanze pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose:

- o Bitume e catrame
- o Polveri e fibre

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe di Rischio
o Rumore	Probabile	Modesto	Medio
o Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Medio
o Investimento	Possibile	Significativo	Medio
o Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Medio
o Vibrazioni	Possibile	Significativo	Medio
o Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Basso
o Incidenti tra automezzi	Non probabile	Significativo	Basso

- **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
- 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)

DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione		Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/ taglio/perforazione delle mani	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Caduta di materiale e/o attrezzi		Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 1114(2004) <i>Dispositivi di protezione individuale. Elmetti di protezione. Guida per la selezione</i>
Rumore che supera i limiti consentiti		I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 352-1(2004) <i>Protezioni auricolari. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>
Inalazione di polveri e fibre		L'azione protettiva è efficace solo se il DPI è indossato e allacciato correttamente. È da considerare esaurito quando l'utilizzatore fatica a respirare	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII- punto 3, 4 n.4 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semi maschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura</i>
Scivolamenti e cadute a livello		Calzatura con puntale in lamina antiforo e anti schiacciamento a sfilamento rapido, con suola antiscivolo ed antistatica	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Contro la proiezione di materiali		Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII- punto 3, 4 n.2 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 166 (2004) <i>Protezione personale degli occhi specifiche.</i>
Investimento		Completo formato da pantalone e giacca ad alta visibilità, fluorescente con bande rifrangenti.	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 340-471 (2004) <i>Indumenti di protezione - Requisiti generali. Indumenti di segnalazione ad alta visibilità per uso professionale - Metodi di prova e requisiti.</i>

11.4. FASE DI LAVORO: RIMOZIONE ASFALTO CON TAGLI A DISCO



Trattasi dell'esecuzione di rimozione dell'asfalto mediante l'utilizzo di macchina taglia asfalto a disco, dotata di regolazione della profondità di taglio per mezzo dell'abbassamento del disco, ed allontanamento dei materiali di risulta.

- **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- o Tagli asfalto
- o Autocarro
- o Attrezzi manuali di uso comune

- **Sostanze pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose:

- o Polveri

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe di Rischio
o Impigliamento, presa e trascinamento	Probabile	Significativo	Alto
o Cesoimento	Probabile	Significativo	Alto
o Inalazione di polveri	Probabile	Significativo	Alto
o Rumore	Probabile	Significativo	Alto
o Vibrazioni	Probabile	Significativo	Alto
o Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Grave	Alto
o Proiezione di schegge e detriti	Probabile	Significativo	Alto
o Investimento per manovre scorrette delle macchine	Possibile	Significativo	Medio
o Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Basso

- **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
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature
- Durante i lavori di demolizione deve essere assolutamente impedito il transito nelle zone di rischio e devono essere predisposti opportuni cartelli indicanti l'esecuzione della demolizione
- La viabilità in vicinanza del lavoro deve essere attentamente studiata e disciplinata mediante canalizzazioni e deviazioni, per evitare il rischio di investimento
- In caso di necessità, adottare semafori temporanei o personale incaricato di regolamentare il traffico
- Individuare e segnalare, precedentemente alle operazioni, tutti i servizi interrati
- Sensibilizzare periodicamente il personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Verificare periodicamente l'efficienza dei camion e dei macchinari a motore
- Salire e scendere dai mezzi meccanici utilizzando idonei dispositivi e solo a motore spento
- 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)
- 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)
- 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)
- Predisporre tutti 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 DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)

DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/ taglio/perforazione delle mani	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici
Caduta di materiale e/o attrezzi	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 1114(2004) Dispositivi di protezione individuale. Elmetti di protezione. Guida per la selezione
Scivolamenti e cadute a livello	Calzature di sicurezza 	Calzatura con puntale in lamina antiforo e anti schiacciamento a sfilamento rapido, con suola antiscivolo ed antistatica	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina 	L'azione protettiva è efficace solo se il DPI è indossato e allacciato correttamente. È da considerare esaurito quando l'utilizzatore fatica a respirare	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 149 (2003) Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semi maschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura
Investimento	Giubbotto alta visibilità 	Fluorescente con bande rifrangenti	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 471 (2004) Indumenti di segnalazione ad alta visibilità per uso professionale - Metodi di prova e requisiti.
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/ taglio/perforazione	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 340 (2004) Indumenti di protezione. Requisiti generali
Rumore che supera i limiti consentiti	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 352-1(2004) Protettori auricolari. Requisiti generali. Parte 1: cuffie
Contro la proiezione di materiali	Occhiali di protezione 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 166 (2004) Protezione personale degli occhi specifiche.

11.5. FASE DI LAVORO: FINITURA MANTO STRADALE



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/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- o Attrezzi manuali di uso comune
- o Macchina finitrice per asfalti
- o Rullo compressore

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe di Rischio
o Rumore	Probabile	Modesto	Medio
o Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Significativo	Medio
o Inalazione di polvere e fibre	Possibile	Significativo	Medio
o Vibrazioni	Possibile	Modesto	Basso
o Incidenti tra automezzi	Non probabile	Grave	Medio

• 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
- 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)

DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/ taglio/perforazione delle mani	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Rumore che supera i limiti consentiti	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 352-1(2004) <i>Proteettori auricolari. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina 	L'azione protettiva è efficace solo se il DPI è indossato e allacciato correttamente. È da considerare esaurito quando l'utilizzatore fatica a respirare	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semi maschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura</i>
Scivolamenti e cadute a livello	Calzature di sicurezza 	Calzatura con puntale in lamina antiforo e anti schiacciamento a sfilamento rapido, con suola antiscivolo ed antistatica	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/ taglio/perforazione	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 340 (2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>

OPERE EDILI

11.6. FASE DI LAVORO: SCAVO A SEZIONE RISTRETTA (OBBLIGATA)



Per scavi a sezione ristretta (o in trincea) si intendono quelli continui (correnti) di sezione trasversale ristretta per i quali, non essendo consentito ai mezzi di trasporto per il carico dei materiali l'accesso frontale al fondo del cavo, si rendono necessari due paleggiamenti come per lo scavo a sezione obbligatoria. Generalmente, questi tipi di scavo vengono utilizzati per la posa di tubazioni, sottoservizi, ecc...

PRESCRIZIONI OPERATIVE

Qualunque lavoro di scavo deve essere preceduto da un'analisi geotecnica del terreno che in relazione alle caratteristiche del lavoro dovrà determinare i fattori di stabilità. Di tale perizia si deve fare riferimento nel piano di sicurezza, producendone la relazione in allegato. Tutte le attività di scavo comportano la verifica preventiva da parte di un responsabile dell'area direttiva e la sorveglianza dei lavori da parte di responsabili dell'area gestionale.

Di seguito sono riportate alcune prescrizioni operative:

- o Nel caso di scavi eseguiti con mezzi meccanici, le persone non devono sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco;
 - o Le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa sarà delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli;
 - o Il ciglio superiore degli scavi deve essere pulito e spianato;
 - o Le pareti dello scavo devono essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi o di sassi (disgaggio);
 - o Prima di accedere alla base della parete di scavo accertarsi del completamento dei lavori, armature comprese, quando previste;
 - o I mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio dello scavo;
 - o Non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo;
 - o È buona norma arretrare convenientemente i parapetti al fine di evitare sia i depositi sia il transito dei mezzi meccanici in prossimità del ciglio superiore.
- **Macchine/Attrezzature**
Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:
 - o Escavatore
 - o Autocarro
 - o Compattatore a piatto vibrante
 - o Utensili manuali d'uso comune
 - o Carriola

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe di Rischio
Schiacciamento per ribaltamento del mezzo	Possibile	Grave	Alto
Investimento	Possibile	Grave	Alto
Vibrazioni meccaniche per uso di mezzi meccanici	Probabile	Significativo	Alto
Annegamento (per allagamento a causa di rottura di falde acquifere, vicinanze di fiumi, bacini ecc...)	Possibile	Significativo	Medio
Caduta di automezzi e materiali nello scavo	Possibile	Significativo	Medio
Rumore	Probabile	Significativo	Alto
Seppellimento e sprofondamento delle pareti	Possibile	Significativo	Medio
Elettrocuzione (per presenza di cavi interrati)	Possibile	Significativo	Medio
Inalazione di polveri	Probabile	Modesto	Medio
Scivolamenti e/o cadute di persone, dai cigli o dai bordi nello scavo	Probabile	Modesto	Medio
Ribaltamento di mezzi meccanici	Non probabile	Grave	Medio
Scivolamenti e cadute a livello per presenza di fango o acqua	Possibile	Modesto	Basso
Microclima	Possibile	Modesto	Basso

- **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:

- Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione
- I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro
- Devono essere formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche
- La zona d'avanzamento del fronte dello scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato
- Qualora accadano situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, i lati accessibili dello scavo e/o del rilevato devono essere protetti con appositi parapetti
- Devono essere predisposte per lo scavo, rampe di pendenza adeguata e con franco di 70 cm da ambedue i lati, considerando l'ingombro massimo della sagoma dei mezzi
- I lavori di scavo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata
- Vietare il transito con mezzi meccanici sul ciglio degli scavi
- Attenersi alle misure di sicurezza per l'uso dei mezzi meccanici (Allegato V-VI del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
- I lavori in scavi devono essere sospesi durante eventi meteorologici che possano influire sulla stabilità dei terreni e la stabilità delle pareti e delle protezioni dello scavo devono essere verificate prima della ripresa delle lavorazioni
- Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo (Art. 118 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
- Particolare attenzione deve essere dedicata alle utenze (tubazioni, cavidotti) sotterranee parallele alla direzione di scavo poste nelle immediate vicinanze dello stesso, per evitare franamenti o distacchi di materiale dovuti alla presenza di materiale di riporto non omogeneo con il resto del terreno
- La messa in opera manuale o meccanica delle armature o dei sistemi di protezione (pannelli, reti, spritz beton, ecc.) deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il rapido allontanamento in caso d'emergenza
- La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata
- Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli (Art. 120 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
- 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 e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro
- I depositi anche provvisori di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione in ogni condizione meteorologica
- Le attrezzature capaci di trasmettere vibrazioni al corpo degli operatori devono essere dotate di tutti i dispositivi tecnici più efficaci per la protezione dei lavoratori (dispositivi di smorzamento) ed essere mantenuti in stato di perfetta efficienza
- I percorsi pedonali interni al cantiere, anche al fondo dello scavo, devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori
- Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati e/o protetti (es. ferri di picchettatura e tracciamento, attraversamento di altre utenze). Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina
- Provvedere al sicuro accesso ai posti di lavoro in piano e sul fondo dello scavo. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne
- 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, le cabine ed i carter degli escavatori devono essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati i rumori inutili
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e se del caso essere sottoposti a sorveglianza sanitaria

- Le attività più rumorose devono essere opportunamente perimetrate e segnalate
- Impedire lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a condizioni climatiche/microclimatiche estreme o a variazioni eccessive delle stesse
- I cigli superiori degli scavi devono essere protetti con teli impermeabili per evitare gli effetti erosivi dell'acqua piovana
- I parapetti del ciglio superiore dello scavo devono risultare convenientemente arretrati e/o provvisti di tavola fermapiède, anche al fine di evitare la caduta di materiali a ridosso dei posti di lavoro a fondo scavo
- Prima dell'accesso del personale al fondo dello scavo è necessario effettuare il disaggio e proteggere le pareti
- Nelle attività di scavo in presenza di corsi o bacini d'acqua devono essere prese misure per evitare i rischi di annegamento
- I lavori di scavo e di movimento terra in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione
- Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie
- Devono essere disponibili in cantiere giubbotti in sommergibili (Allegato VIII del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
- Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti (Art. 18 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
- Durante gli scavi ed i movimenti terra di regola non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona di intervento dei mezzi d'opera e di trasporto
- Durante gli scavi la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi all'interno dello scavo deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante di attività con mezzi meccanici e attività manuali
- Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici
- La definizione delle pendenze dei piani di lavoro deve essere effettuata anche in funzione delle caratteristiche delle macchine operatrici e delle capacità di carico degli autocarri (Allegato V - VI del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
- Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti
- 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
- Deve essere impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro
- Nell'attività di scavo e di movimento terra, la diffusione di polveri deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici
- L'esposizione alle polveri degli operatori di macchine deve essere ridotta utilizzando il più possibile attrezzature ed impianti dotati di cabina climatizzata (Allegato V-VI del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
- Quando la quantità di polveri presenti superi i limiti tollerati 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
- Tutti gli addetti devono fare uso dell'elmetto di protezione personale (Allegato VIII del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
- Le lavorazioni che devono essere svolte in ambiente insalubre (corsi d'acqua, canalizzazioni, ecc.) devono essere preceduti da una ricognizione tesa ad evidenziare possibili focolai di infezione da microrganismi; se del caso, con il parere del medico competente dovranno essere utilizzati i DPI appropriati (Art. 77 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).
-

DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/ taglio/perforazione delle mani	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Caduta di materiale e/o attrezzi	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 1114(2004) <i>Dispositivi di protezione individuale. Elmetti di protezione. Guida per la selezione</i>
Investimento	Indumenti alta visibilità 	Fluorescente con bande rifrangenti, composto da pantalone e giacca ad alta visibilità	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 340-471 (2004) <i>Indumenti di protezione - Requisiti generali. Indumenti di segnalazione ad alta visibilità per uso professionale - Metodi di prova e requisiti.</i>
Scivolamenti e cadute a livello	Stivali antinfortunistici 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento / abrasioni / perforazione / ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semi maschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Rumore che supera i livelli consentiti	Tappi preformati 	In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 2: Inserti</i>
Annegamento	Giubbotto di salvataggio 	Dispositivo individuale di galleggiamento da indossare	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII -punti 3, 4 n.7 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN ISO 12402 (06) <i>Dispositivi individuali di galleggiamento - Parte 1: Giubbotti di salvataggio per navi d'alto mare - Requisiti di sicurezza</i>

11.7. FASE DI LAVORO: FORMAZIONE DI BLOCCO DI FONDAZIONE



La fase lavorativa prevede le attività necessarie per la formazione in loco del blocco di fondazione per la sistemazione del palo in scavo già predisposto e getto di calcestruzzo con autobetoniera o betoniera a bicchiere, comprese casseforme per la sagomatura del blocco, la formazione del foro centrale

- **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- o Autobetoniera
- o Autocarro
- o Betoniera a Bicchiere
- o Martello
- o Martello demolitore elettrico
- o Tenaglie
- o Utensili elettrici portatili

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe di Rischio
o Investimento da veicoli nell'area di cantiere	Possibile	Significativo	Medio
o Rumore	Possibile	Significativo	Medio
o Rischi ad uso di sostanze chimiche	Non probabile	Grave	Medio

- **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte sub affidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

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:

Investimento da veicoli nell'area di cantiere

- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di fraporsi fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura
- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone
- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggianti e segnali acustici per essere chiaramente visibili
- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione
- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo

Incaricare un preposto affinché:

- Nessun lavoratore si deve trovare nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto o nelle zone di carico e scarico dei materiali
- Nessun lavoratore soste in prossimità dei lavori con mezzi in movimento
- Non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse

Rischi da uso di sostanze chimiche:

- In cantiere o allegato al Piano Operativo di sicurezza devono essere presenti le schede di sicurezza dei prodotti utilizzati, ove sono riportate tutte le informazioni utili per:
 - o La corretta manipolazione delle sostanze chimiche
 - o Lo stoccaggio
 - o La gestione delle emergenze di primo soccorso e incendio
 - o Le sostanze incompatibili
- Divieto di bere, mangiare e fumare con le mani sporche
- Controllo dell'efficienza degli impianti di ventilazione o aspirazione localizzata
- Divieto di svolgere lavorazioni con più sostanze pericolose contemporaneamente

- Scelta di sostanze chimiche non pericolose
- Sorveglianza sull'uso dei DPI previsti nella scheda di sicurezza da parte del preposto
- Sospensione dei lavori in caso di sversamenti accidentali che possono compromettere la sicurezza e la salute dei lavoratori
- Quando si è tenuti a lavorare con prodotti contenenti solventi in locali non ventilati o ventilati insufficientemente si deve provvedere a ventilare artificialmente il posto di lavoro
- Sui posti di lavoro deve essere consentito conservare materiali in quantità non superiore a quella strettamente necessaria
- Il posto di lavoro e l'ambiente circostante vanno tenuti ben puliti
- Nelle aree di lavoro con ventilazione naturale scarsa o assente deve essere predisposto in relazione alla concentrazione di inquinanti aero-dispersi: impianto di ventilazione generale dell'aria in presenza di sostanze scarsamente inquinanti o pericolose; impianto di aspirazione localizzata capace di captare gli inquinanti a livello del punto di emissione limitandone in modo significativo la quantità presente all'interno dei luoghi di lavoro,
- Predisporre confinamento con teli delle aree a rischio
- Predisporre locali igienici con lavabi con acqua calda per lavarsi le mani e il viso
- Per interventi di emergenza devono essere presenti come presidi per il lavaggio oculare o della pelle in caso di contatto accidentale
- Per interventi in caso di malore deve essere previsto un servizio di primo soccorso composto da lavoratori formati ed equipaggiati da presidi sanitari
- Predisporre Segnaletica con richiamo dei pericoli deve essere installata all'accesso dell'area a rischio Rumore
- In caso di perdite o di spargimenti, il materiale va eliminato ricorrendo a mezzi di assorbimento o di pulizia prescritti dal produttore.
- Non eseguire lavorazioni rumorose contemporaneamente nella stessa area
- Ubicazione delle attrezzature rumorose lontano dalle vie di passaggio
- Vigilare sugli otoprotettori
- Predisporre barriere di protezione costituite da materiale fonoassorbente
- Utilizzo di attrezzature o macchine con basse emissioni di rumore
- Predisporre cabina insonorizzata per i mezzi meccanici
- Predisporre segnaletica con richiamo del pericolo e delle prescrizioni
- Nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle aree ad elevata rumorosità
- Nessun lavoratore soste in prossimità delle zone con utilizzo di attrezzature rumorose

DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici
Caduta di materiale e/o attrezzi	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 1114(2004) Dispositivi di protezione individuale. Elmetti di protezione. Guida per la selezione
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare >= 0,02 micron.	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 149 (2003) Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semi maschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.
Rumore che supera i livelli consentiti	Tappi preformati 	In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 2:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
			<i>Inseriti</i>
Investimento	Indumenti alta visibilità 	Fluorescente con bande rifrangenti, composto da pantalone e giacca ad alta visibilità	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 340-471 (2004) <i>Indumenti di protezione - Requisiti generali. Indumenti di segnalazione ad alta visibilità per uso professionale - Metodi di prova e requisiti.</i>
Scivolamenti e cadute a livello	Calzature di sicurezza 	Calzatura con puntale in lamina antiforo e anti schiacciamento a sfilamento rapido, con suola antiscivolo ed antistatica	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Rumore che supera i limiti consentiti	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 352-1(2004) <i>Protettori auricolari. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>
Scivolamenti e cadute a livello	Stivali antinfortunistici 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento / abrasioni / perforazione / ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>

11.8. FASE DI LAVORO: POSA DI TUBAZIONI PER LINEE ELETTRICHE



La fase lavorativa prevede la posa di tubazioni flessibili (corrugati) per linee elettriche all'interno di scavi già predisposti e relative opere prefabbricate (pozzetti e simili)

- **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- o Autocarro
- o Autocarro con gru
- o Betoniera a bicchiere
- o Gruppo elettrogeno
- o Trapano
- o Utensili elettrici portatili

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe Rischio di
Lavori in scavi o luoghi ristretti	Probabile	Significativo	Alto

- **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte sub affidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

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:

- Ispezionare con cura l'ambiente di lavoro e verificare la presenza di fattori ambientali di rischio (carenza di ventilazione, presenza di microrganismi, ecc.)
- Valutare attentamente la necessità di ventilare artificialmente l'ambiente di lavoro e/o di aspirare gli eventuali gas, fumi prodotti delle lavorazioni
- Prevedere un servizio di vigilanza costante sulle lavorazioni, svolto dall'esterno e da posizione sicura ed eventuali interventi di emergenza in soccorso dei lavoratori.
- Indagini sugli agenti inquinanti presenti, eventuale bonifica ed adozione di un sistema di monitoraggio e controllo
- Il terreno attorno alla bocca del pozzo non va sovraccaricato da deposito di materiali, macchinari soprattutto se vibranti
- Il dispositivo di protezione individuale anticaduta (del tipo per sollevamento con bretelle e cuscini) è obbligatorio per lavori in condizioni di pericolo
- Predisporre adeguata illuminazione in caso di lavori notturni
- Tenere a disposizione un mezzo di estinzione di pronto intervento
- Quando lo scavo supera i 1,5 metri lo scavo deve essere armato
- Per l'accesso al fondo dello scavo utilizzare scale convenientemente disposte, ancorata alle estremità superiori
- Predisposizione delle attrezzature necessarie ad attuare le procedure di emergenza
- È necessario sorvegliare continuamente dall'esterno le persone che si trovano all'interno e mettere a loro disposizione mezzi di allarme e di sollevamento
- Per gli scavi o cunicoli in cui vi sia un continuo afflusso d'acqua occorre predisporre mezzi di uscita rapida delle persone e tenere a disposizione una pompa di riserva
- Predisporre elementi di armatura a disposizione per eventuali interventi di emergenza
- Predisporre segnalazione e delimitazioni del perimetro dell'area di lavoro con rete plastificata o metallica
- Predisporre parapetti in elementi a tubi giunti e tavole fermapiè in legno alta 0.20 m
- Predisporre attrezzature elettriche portatili con marcatura IMQ e doppio isolamento e conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza elettrica,
- Predisporre prolunghe, prese, adattatori e materiale elettrico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza Predisporre previsti dalla norma CEI o norme tecniche pertinenti
- Predisporre attrezzature elettriche a basso voltaggio
- In caso di allagamento o presenza di acqua affiorante dalla falda predisporre pompe idrovore tubazioni

per l'eliminazione delle acque all'interno de pozzo

In presenza di agenti inquinanti e polveri pericolose:

- In caso di emissioni non diffuse di aspirazione localizzato per la captazione degli inquinanti alla fonte ed evitare la loro diffusione all'interno
- Utilizzo di autorespiratore per la protezione delle vie respiratorie

DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/ taglio/perforazione delle mani	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici
Caduta di materiale e/o attrezzi	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 1114(2004) Dispositivi di protezione individuale. Elmetti di protezione. Guida per la selezione
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 149 (2003) Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semi maschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.
Investimento	Indumenti alta visibilità 	Fluorescente con bande rifrangenti, composto da pantalone e giacca ad alta visibilità	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 340-471 (2004) Indumenti di protezione - Requisiti generali. Indumenti di segnalazione ad alta visibilità per uso professionale - Metodi di prova e requisiti.
Scivolamenti e cadute a livello	Stivali antinfortunistici 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento / abrasioni / perforazione / ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature

11.9. FASE DI LAVORO: RINTERRI DI SCAVI A SEZIONE RISTRETTA (OBBLIGATA)



Trattasi del rinterro di scavi con materiale proveniente dallo scavo e depositato in cantiere, compresi il carico, il trasporto, lo scarico e lo stendimento, nonché l'onere per il costipamento del materiale di rinterro o riporto, eseguito con mezzi meccanici. Per rinterri si intende:

- o La bonifica di zone di terreno non adeguato, al disotto del piano di posa di manufatti, delle trincee e dei rilevati, effettuata mediante sostituzione dei terreni del sottosuolo con materiale idoneo o mediante il trattamento degli stessi con calce;
- o Il riempimento di scavi provvisori eseguiti per la realizzazione di fondazioni, cunicoli, pozzetti, e quanto altro;
- o La sistemazione superficiale eseguita con o senza apporto di materiale.

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- o Escavatore
- o Autocarro
- o Compattatore a piatto vibrante
- o Utensili manuali d'uso comune
- o Carriola

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe di Rischio
Vibrazioni meccaniche	Possibile	Significativo	Medio
Ribaltamento di mezzi meccanici	Possibile	Significativo	Medio
Caduta di mezzi nello scavo	Possibile	Significativo	Medio
Rumore	Probabile	Significativo	Alto
Investimento da parte di mezzi meccanici	Possibile	Significativo	Medio
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Medio
Caduta di persone nello scavo	Probabile	Modesto	Medio
Urti, colpi e compressioni	Possibile	Modesto	Basso
Microclima	Possibile	Modesto	Basso

• 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:

- Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione
- Devono essere formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche
- La zona interessata dai lavori deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Attenersi alle misure di sicurezza per l'uso dei mezzi meccanici (Allegato V-VI del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
- Durante il movimento dei mezzi, questi devono essere assistiti da un operatore a terra
- Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni e sbarramenti
- Devono essere verificate le vie o le piste di accesso, provvedendo, ove necessario, al loro allargamento o consolidamento (procedere a velocità ridotta)
- Vietare l'avvicinamento del personale non autorizzato al campo di azione delle macchine operatrici
- 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

- fabbrikante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva
- Durante il funzionamento, le cabine ed i carter degli escavatori devono essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati i rumori inutili
 - Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e se del caso essere sottoposti a sorveglianza sanitaria
 - Le attività più rumorose devono essere opportunamente perimetrate e segnalate
 - Impedire lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a condizioni climatiche/microclimatiche estreme o a variazioni eccessive delle stesse
 - Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti (Art. 18 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
 - Durante l'attività lavorativa di regola non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona di intervento dei mezzi d'opera e di trasporto
 - Durante l'attività, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi all'interno dello scavo deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante di attività con mezzi meccanici e attività manuali
 - Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici
 - La definizione delle pendenze dei piani di lavoro deve essere effettuata anche in funzione delle caratteristiche delle macchine operatrici e delle capacità di carico degli autocarri (Allegati V-VI del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
 - Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti
 - 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
 - Nell'attività di scavo e di movimento terra, la diffusione di polveri deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici
 - L'esposizione alle polveri degli operatori di macchine deve essere ridotta utilizzando il più possibile attrezzature ed impianti dotati di cabina climatizzata (Allegato V, VI del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
 - Quando la quantità di polveri presenti superi i limiti tollerati 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
 - 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)

DPI

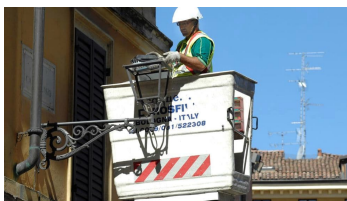
In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici
Caduta di materiale e/o attrezzi	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 1114(2004) Dispositivi di protezione individuale. Elmetti di

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
		elementi pericolosi	protezione. Guida per la selezione
RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Investimento	Indumenti alta visibilità 	Fluorescente con bande rifrangenti, composto da pantalone e giacca ad alta visibilità	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 340-471 (2004) <i>Indumenti di protezione - Requisiti generali. Indumenti di segnalazione ad alta visibilità per uso professionale - Metodi di prova e requisiti.</i>
Scivolamenti e cadute a livello	Stivali antinfortunistici 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento / abrasioni / perforazione / ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semi maschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Rumore che supera i livelli consentiti	Tappi preformati 	In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 2: Inserti</i>

OPERE MECCANICHE

11.10. FASE DI LAVORO: INSTALLAZIONE DI BRACCI A MURO PER PUBBLICA ILLUMINAZIONE



Trattasi della installazione di bracci a muro per il sostegno degli apparecchi di illuminazione mediante ancoraggio alla parete del fabbricato con tasselli di tipo chimico ad iniezione, previa foratura con apposito utensile a roto percussione, oppure mediante fissaggio meccanico.

- **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- o Utensili manuali di uso comune
- o Utensili elettrici portatili
- o Perforatore a percussione
- o Pistola per erogazione resina
- o Piattaforma aerea con cestello

- **Sostanze pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose:

- o Resine epossidiche
- o Cemento o malta cementizia

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe di Rischio
o Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Medio
o Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Medio
o Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Medio
o Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Modesto	Basso
o Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Basso
o Ribaltamento	Non probabile	Significativo	Basso
o Microclima	Non Probabile	Modesto	Molto Basso

- **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
- 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)
- 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)
- Verificare che sia stata interdetta la zona di lavoro dell'autocestello (Allegato V Parte II Punto 3.4.7 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
- Prima di utilizzare l'autocestello accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe), ostacoli, limiti di ingombro. In caso di spostamenti su strada, informarsi preventivamente delle eventuali limitazioni di ingombro, carico della pavimentazione stradale, ecc. (Allegato IV, Punto 1.8.3 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 lavoro 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)
- 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)
- 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)
- Sollevare il carico procedendo con la massima cautela ed in maniera graduale evitando il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori, che dovranno mantenersi a distanza di sicurezza fino a fine manovra (Allegato VI Punto 3.1.5. del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
 - Utilizzare la macchina rispettando altezza e portata massima (persone e attrezzature) stabilita dal costruttore ed indicata nella tabella sulla piattaforma
 - Non utilizzare l'autocestello in presenza di vento forte
 - Non utilizzare la macchina in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti riportati nella Tabella I dell'Allegato IX del D.Lgs. n.81/08 (Art. 83 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
 - Per la movimentazione meccanica dei carichi, attenersi scrupolosamente alle procedure di sicurezza indicate nella scheda relativa all'utilizzo della gru o degli altri apparecchi di sollevamento effettivamente utilizzati (Art. 168 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
 - 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)
 - Non movimentare manualmente carichi troppo pesanti e/o troppo ingombranti o in equilibrio instabile (Art. 168 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)

DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione	 Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/ taglio/perforazione delle mani	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici
Caduta di materiale e/o attrezzi	 Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 1114(2004) Dispositivi di protezione individuale. Elmetti di protezione. Guida per la selezione
Scivolamenti e cadute a livello	 Calzature di sicurezza	Calzatura con puntale in lamina antiforo e anti schiacciamento a sfilamento rapido, con suola antiscivolo ed antistatica	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature
Inalazione di polveri e fibre	 Mascherina	L'azione protettiva è efficace solo se il DPI è indossato e allacciato correttamente. È da considerare esaurito quando l'utilizzatore fatica a respirare	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 149 (2003) Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semi maschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura
Caduta dall'alto	 Imbracatura e cintura di sicurezza	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 361/358 (2003) Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo

11.11. FASE DI LAVORO: INSTALLAZIONE DI PALI PER PUBBLICA ILLUMINAZIONE



Trattasi della installazione di pali di illuminazione mediante esecuzione dei blocchi di fondazione e successivo trasporto, posizionamento e fissaggio dei pali e dei relativi accessori.

- **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- o Attrezzi manuali di uso comune
- o Autocarro con gru

- **Sostanze pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose:

- o Cemento o malta cementizia
- o Silicone

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe di Rischio
o Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Medio
o Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Medio
o Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesto	Medio
o Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Basso
o Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Basso
o Ribaltamento	Non probabile	Significativo	Basso
o Microclima	Non Probabile	Modesto	Molto Basso

- **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
- 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)
- Posizionare la segnaletica di sicurezza (Art. 163 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs n.106/09)
- Posizionare correttamente l'automezzo e gli stabilizzatori, tenendo conto della compattezza e stabilità del terreno, specie in prossimità di aperture e scavi
- Abbassare le sponde dell'automezzo ed inserire il freno di stazionamento, lasciando il cambio dell'automezzo in folle, inserire la presa di forza
- Non usare impropriamente la gru e non effettuare il distacco di macchine e attrezzature fissate al pavimento o ad altra struttura
- Posizionare il carico sul pianale dell'automezzo o posizionare a terra il carico
- Un operatore provvederà a liberare il gancio della gru dall'imbracatura
- Assicurare il carico con le funi in dotazione all'automezzo
- Ultimate le operazioni di carico/scarico, riporre il braccio e gli stabilizzatori nella posizione di riposo, escludere la presa di forza, alzare e bloccare le sponde dell'automezzo
- Imbracare correttamente i carichi da movimentare
- Mettere in tensione le brache, sollevando di alcuni millimetri il carico al fine di verificarne l'equilibratura
- Sollevare il carico procedendo con la massima cautela ed in maniera graduale evitando il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori, che dovranno mantenersi a distanza di sicurezza fino a fine manovra (Allegato VI Punto 3.1.5. del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
- Durante le operazioni di sollevamento del carico, il gancio della gru deve essere mantenuto a piombo rispetto al baricentro del carico da sollevare, per non causare bruschi spostamenti laterali del carico

stesso

- Non manovrare la gru in presenza di personale che opera sul pianale dell'automezzo
- Durante il trasporto procedere con cautela per non causare bruschi spostamenti del carico
- Transennare la zona interessata dalle manovre del braccio della gru, previo controllo di eventuali ostacoli nel raggio d'azione della gru
- Verificare la presenza di linee elettriche aeree nelle vicinanze (Art. 83 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
- Per la movimentazione meccanica dei carichi, attenersi scrupolosamente alle procedure di sicurezza indicate nella scheda relativa all'utilizzo della Gru o degli altri apparecchi di sollevamento effettivamente utilizzati (Art. 168 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
- 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 spostali 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)
- Non movimentare manualmente carichi troppo pesanti e/o troppo ingombranti o in equilibrio instabile (Art. 168 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)

DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici
Caduta di materiale e/o attrezzi	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 1114(2004) Dispositivi di protezione individuale. Elmetti di protezione. Guida per la selezione
Scivolamenti e cadute a livello	Calzature di sicurezza 	Calzatura con puntale in lamina antiforo e anti schiacciamento a sfilamento rapido, con suola antiscivolo ed antistatica	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 340 (2004) Indumenti di protezione. Requisiti generali

11.12. FASE DI LAVORO: VERNICIATURA DI OPERE IN FERRO



Verniciatura opere in ferro a pennello o a spruzzo, previa preparazione del fondo. Le attività avverranno stazionando su piattaforme elevabili.

Durante i lavori di tinteggiatura e verniciatura non devono contemporaneamente essere effettuate altre lavorazioni alla loro base

- **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- o Compressore
- o Autocarro con cestello elevatore
- o Pistola a verniciatura a spruzzo
- o Utensili manuali

- **Sostanze pericolose**

- o Pittura a base di resina alchidica
- o Polvere di zinco metallico in solvente
- o Resina epossidica + solvente

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe di Rischio
o Rischi da uso di sostanze chimiche	Possibile	Significativo	Medio
o Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Medio
o Ribaltamento	Probabile	Grave	Alto
o Microclima	Non Probabile	Modesto	Molto Basso

- **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:

Caduta dall'alto – lavori con attrezzi mobili

- Le attrezzature utilizzate per i lavori in quota devono essere utilizzate secondo il manuale d'uso che deve essere sempre a corredo
- Controllare prima dell'uso che le attrezzature siano state sottoposte ai controlli, periodici previsti dal costruttore e dalla normativa vigente per il mantenimento dei requisiti minimi di sicurezza
- Controllare preliminarmente la portata e la pendenza del piano di appoggio degli stabilizzatori
- Utilizzare le imbracature anche all'interno della piattaforma o cestello
- Le lavorazioni devono essere svolte sotto la diretta sorveglianza di un preposto
- L'area sottostante deve essere delimitata
- Predisporre piattaforma di lavoro, cestello, su braccio idraulico e mezzo semovente
- Predisporre ponte sviluppabile su carro
- Predisporre scala sviluppabile su carro

Per gli interventi di emergenza è necessario predisporre:

- Servizi di intervento in soccorso dei lavoratori con equipaggio formato ed attrezzato per il recupero delle persone e per apprestare immediatamente i primi soccorsi essenziali

Rischi da uso di sostanze chimiche

- In cantiere o allegato al Piano Operativo di sicurezza devono essere presenti le schede di sicurezza dei prodotti utilizzati, ove sono riportate tutte le informazioni utili per:
 - o La corretta manipolazione delle sostanze chimiche
 - o Lo stoccaggio
 - o La gestione delle emergenze di primo soccorso e incendio
 - o Le sostanze incompatibili
- Divieto di bere, mangiare e fumare con le mani sporche
- Controllo dell'efficienza degli impianti di ventilazione o aspirazione localizzata
- Divieto di svolgere lavorazioni con più sostanze pericolose contemporaneamente
- Scelta di sostanze chimiche non pericolose
- Sorveglianza sull'uso dei DPI previsti nella scheda di sicurezza da parte del preposto

- Sospensione dei lavori in caso di sversamenti accidentali che possono compromettere la sicurezza e la salute dei lavoratori
- Sui posti di lavoro deve essere consentito conservare materiali in quantità non superiore a quella strettamente necessaria
- Il posto di lavoro e l'ambiente circostante vanno tenuti ben puliti
- In caso di perdite o spargimenti, il materiale va eliminato ricorrendo a mezzi di assorbimento o di pulizia prescritti dal produttore
- Predisporre confinamento con teli delle aree a rischio
- Predisporre locali igienici con lavabi con acqua calda per lavarsi le mani e il viso
- Per interventi di emergenza devono essere presenti come presidi per il lavaggio oculare o della pelle in caso di contatto accidentale
- Per interventi in caso di malore deve essere previsto un servizio di primo soccorso composto da lavoratori formati ed equipaggiati da presidi sanitari
- Predisporre Segnaletica con richiamo dei pericoli deve essere installata all'accesso dell'area a rischio
- Non utilizzare l'autocestello in presenza di vento forte.

DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale e/o attrezzi	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 11114(2004) Dispositivi di protezione individuale. Elmetti di protezione. Guida per la selezione
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza 	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 361/358 (2003) Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo
Scivolamenti e cadute a livello	Stivali antinfortunistici 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento / abrasioni / perforazione / ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Tuta da lavoro da indossare per evitare che la polvere venga a contatto con la pelle	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN 340 (2004) Indumenti di protezione. Requisiti generali
Contro la proiezione di materiali	Occhiali di protezione 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 166 (2004) Protezione personale degli occhi specifiche.
Esposizione ad aerosol di gas, fumi e vapori	Maschera con filtri per vapori organici 	Semi mascherina FFABE1P3 in gomma ipoallergenica completa di due filtri intercambiabili per vapori organici, gas vapori inorganici, gas acidi e polveri, con valvola di espirazione.	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN 149(2003) Apparecchi di protezione delle vie respiratorie. Semi maschera filtrante contro particelle. Requisiti, prove, marcatura
Contatto con prodotti chimici	Guanti di protezione 	Guanti in gomma pesante o neoprene, resistenti ad agenti chimici aggressivi ed irritanti	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN 374(2004) Guanti di protezione contro prodotti chimici e microrganismi. Parte, 1,2 e 3

OPERE ELETTRICHE

11.13. FASE DI LAVORO: LAVORI SU LINEE IN TENSIONE



Esecuzione di lavori su impianti elettrici con accesso alle parti attive sotto tensione e con il rischio di folgorazione o arco elettrico.

Il lavoro elettrico sotto tensione può essere "a contatto" oppure "a distanza".

- **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- o Utensili manuali
- o Utensili elettrici

- **Opere Provvisorie**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti opere provvisorie:

- o Scale portatili

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Probabilità	Danno	Classe di Rischio
o Folgorazione	Possibile	Grave	Alto
o Elettrocuzione	Possibile	Grave	Alto
o Caduta dall'alto (per l'impiego di scale)	Possibile	Grave	Alto
o Esplosione ed incendio	Possibile	Grave	Alto
o Posture incongrue	Possibile	Significativo	Medio
o Abrasioni, contusioni e tagli	Possibile	Modesto	Basso

- **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
- 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 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
- L'esecuzione di lavori su parti in tensione deve essere affidata a lavoratori abilitati dal datore di lavoro ai sensi della pertinente normativa tecnica riconosciuti idonei per tale attività (Art. 71 comma 7 del D.Lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
- Il datore di lavoro ha l'obbligo di far realizzare gli impianti elettrici a imprese qualificate e aventi i requisiti professionali previsti dalla legge. Il rimanente personale deve assolutamente astenersi dal compiere qualsiasi tipo di intervento sugli impianti elettrici (Art. 71 comma 7 del D.Lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
- Attenersi scrupolosamente alle prescrizioni della norma CEI 11-27, che fornisce le prescrizioni e le linee guida al fine di individuare i requisiti minimi di formazione, in termini di conoscenze tecniche, di normative e di sicurezza, nonché di capacità organizzative e d'esecuzione pratica di attività nei lavori elettrici, che consentono di acquisire, sviluppare e mantenere la capacità delle persone esperte (PES), avvertite (PAV) ed idonee ad effettuare in sicurezza lavori sugli impianti elettrici
- Vietare di accedere a parti attive in tensione senza aver ricevuto specifico ordine dal preposto ai lavori
- Vietare che i lavori in tensione si svolgano in una delle seguenti condizioni:
 - o Sotto la pioggia, la neve e la grandine,
 - o In ambienti bagnati,
 - o In ambienti che in presenza di scintille possono manifestare condizioni di pericolo,
 - o In presenza di scariche atmosferiche,
 - o Con visibilità scarsa
- Se il lavoro in tensione è in corso e si manifestano le condizioni sopradette, è lasciata al preposto la valutazione di quando sospendere il lavoro stesso. In tale circostanza, il preposto deve prendere tutte le necessarie misure di sicurezza anche nei confronti di terzi
- Sul luogo di lavoro deve essere presente, oltre all'operatore, una seconda persona nei casi di maggiore

- complessità dei lavori
- Prima di dare inizio all'esecuzione dei lavori, il preposto ai lavori deve verificare che i lavori siano eseguibili nel rispetto della norma
 - Verificare che le attrezzature collettive da utilizzare, ad un controllo a vista, risultino efficienti
 - Verificare che le masse non protette contro i contatti indiretti, e con cui si possa venire a contatto durante i lavori, non siano in tensione
 - Verificare che chi esegue il lavoro possa operare in modo agevole, posizione ben salda, entrambe le mani libere, ecc....
 - Individuare le parti specifiche su cui intervenire e verificare che non siano presenti parti attive in tensione con cui esista il pericolo di contatto accidentale al di fuori della zona di intervento
 - Comunicare agli addetti le informazioni necessarie per lo svolgimento dei lavori
 - Controllare a vista l'efficienza delle proprie attrezzature in dotazione personale
 - I lavoratori devono essere formati sulle procedure atte a far fronte a situazioni di emergenza relative ad incendi o pronto soccorso (Art. 20 del D.Lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
 - Gli impianti elettrici devono essere dotati di impianti di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalenti
 - Se qualcuno è in contatto con parti in tensione non tentare di salvarlo trascinandolo via, prima di aver sezionato l'impianto
 - Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2,00 mt), devono essere impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati (Art. 126 del D.Lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
 - Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto (Art. 115 del D.Lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
 - 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
 - Segnalare al preposto ai lavori eventuali imprevisti che dovessero sopravvenire nel corso dei lavori
 - Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.Lgs. n.81/08 così 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 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09).

DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Elettrocuzione	 Guanti dielettrici	Guanti in lattice naturale speciale con un alto potere di isolamento elettrico. I guanti dielettrici devono essere utilizzati con dei sovranguanti in pelle	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN 60903 Guanti di protezione isolanti da contatto con parti sotto tensione
Elettrocuzione	 Elmetto con visiera incorporata	Calotta in policarbonato ad alta resistenza, completo di frontalino, proteggi visiera, dotato di alto potere dielettrico.	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.2 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN 397 (2001) Elmetti di protezione per l'industria UNI EN 13087-8 (2006) Elmetti di protezione- Metodi di prova- Parte 8: Proprietà elettriche.
Impiego di utensili rumorosi durante le lavorazioni	 Cuffia antirumore	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie
Elettrocuzione	Stivali isolanti	Tronchetti dielettrici realizzati in caucciù foderati in cotone con suola antisdrucchiabile	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
		resistente all'usura.	UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature.
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Tuta da lavoro da indossare per evitare che la polvere venga a contatto con la pelle	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 340 (2004) Indumenti di protezione. Requisiti generali

11.14. FASE DI LAVORO: POSA DI APPARECCHIO DI ILLUMINAZIONE SU PALO DI SOSTEGNO



Posa di plafoniera su palo di sostegno con auto cestello. Gli operatori caricano le attrezzature e i materiali sull'autocestello. Un operatore sale sull'autocestello e utilizzando gli appositi comandi, coadiuvato dall'altro al suolo, determina la posizione del cestello in relazione al palo a cui fissare la plafoniera e fissa l'apparecchio di illuminazione, effettuando i relativi cablaggi lavorando fuori tensione. A lavori ultimati l'operatore addetto mette l'autocestello in assetto di viaggio, assistito da personale a terra.

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- o Autocarro
- o Autocestello
- o Fune di servizio
- o Utensili manuali (chiavi, cacciavite, pinza)

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe di Rischio
o Investimento	Possibile	Significativo	Medio
o Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Medio
o Caduta materiali dall'alto (attrezzi, plafoniera)	Possibile	Modesto	Basso
o Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesto	Medio
o Tagli e abrasioni alle mani (contatto con utensili taglienti)	Possibile	Modesto	Basso
o Ribaltamento dei mezzi	Non probabile	Significativo	Basso
o Rumore	Possibile	Modesto	Basso

• 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:

- Prima di effettuare il lavoro, gli operatori verificano che l'area di lavoro sia opportunamente delimitata, con nastro di segnalazione bianco-rosso, e opportunamente segnalata.
- Assistere, con personale a terra, in ogni fase (accesso, circolazione e uscita dal cantiere) le manovre effettuate dai mezzi.
- Fornire le informazioni necessarie a eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti e ingombranti.
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione e individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostati senza affaticare la schiena
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo
- L'operatore addetto posiziona l'autocestello in posizione stabile in terreno privo di pendenze.
- Verificare che sia stata interdetta la zona di lavoro dell'autocestello

- Prima di utilizzare l'autocestello accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe), ostacoli, limiti di ingombro. In caso di spostamenti su strada, informarsi preventivamente delle eventuali limitazioni di ingombro, carico della pavimentazione stradale, ecc.)
- Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti e l'accesso all'area d'intervento ai non addetti ai lavori.
- Valutare la posizione ottimale dell'autocestello, sia in funzione dell'ingombro del mezzo a terra, sia del tragitto che il cestello elevabile dovrà percorrere;
- Verificare il buon posizionamento degli stabilizzatori su terreno solido o pianeggiante
- Assicurare l'autocestello in posizione salda e livellata, attraverso la regolazione dei supporti telescopici e procedere all'elevazione del cestello
- Vietare di appoggiare il braccio dell'autocestello a strutture qualsiasi, sia fisse che mobili
- Estendere completamente gli stabilizzatori ed eventualmente interporre elementi ripartitori del carico.
- Accertarsi preventivamente che gli utensili siano idonei al lavoro e in buono stato di conservazione.
- A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti
- Idonei otoprotettori devono essere consegnati e utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore
- Non utilizzare l'autocestello in presenza di vento forte.

DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione	 Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici
Caduta di materiale e/o attrezzi	 Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 1114(2004) Dispositivi di protezione individuale. Elmetti di protezione. Guida per la selezione
Scivolamenti e cadute a livello	 Calzature di sicurezza	Calzatura con puntale in lamina antiforo e anti schiacciamento a sfilamento rapido, con suola antiscivolo ed antistatica	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature
Polveri e detriti durante le lavorazioni	 Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 340 (2004) Indumenti di protezione. Requisiti generali
Caduta dall'alto	 Imbracatura e cintura di sicurezza	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 361/358 (2003) Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo
Rumore che supera i limiti consentiti	 Cuffia antirumore	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 352-1(2004) Protettori auricolari. Requisiti generali. Parte 1: cuffie

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Investimento		Completo formato da pantalone e giacca ad alta visibilità, fluorescente con bande rifrangenti.	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 340-471 (2004) <i>Indumenti di protezione - Requisiti generali. Indumenti di segnalazione ad alta visibilità per uso professionale - Metodi di prova e requisiti.</i>

11.15. FASE DI LAVORO: POSA DI ARMADIO DI ALIMENTAZIONE IMPIANTO



La fase prevede la posa di armadio di alimentazione e comando impianto di alimentazione con l'ausilio di autocarro dotato di braccio gru

- Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- o Autocarro con gru
- o Gruppo elettrogeno
- o Trapano elettrico
- o Utensili elettrici portatili

- Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe di Rischio
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Alto
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesto	Medio
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Basso
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Basso
Ribaltamento	Non probabile	Significativo	Medio

- Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte sub affidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

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)
- Posizionare la segnaletica di sicurezza (Art. 163 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
- Posizionare correttamente l'automezzo e gli stabilizzatori, tenendo conto della compattezza e stabilità del terreno, specie in prossimità di aperture e scavi
- Abbassare le sponde dell'automezzo ed inserire il freno di stazionamento, lasciando il cambio dell'automezzo in folle, inserire la presa di forza
- Non usare impropriamente la gru e non effettuare il distacco di macchine e attrezzature fissate al pavimento o ad altra struttura
- Posizionare il carico sul pianale dell'automezzo o posizionare a terra il carico
- Un operatore provvederà a liberare il gancio della gru dall'imbracatura
- Assicurare il carico con le funi in dotazione all'automezzo

- Ultimate le operazioni di carico/scarico, riporre il braccio e gli stabilizzatori nella posizione di riposo, escludere la presa di forza, alzare e bloccare le sponde dell'automezzo
- Imbracare correttamente i carichi da movimentare
- Mettere in tensione le brache, sollevando di alcuni millimetri il carico al fine di verificarne l'equilibratura
- Sollevare il carico procedendo con la massima cautela ed in maniera graduale evitando il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori, che dovranno mantenersi a distanza di sicurezza fino a fine manovra (Allegato VI Punto 3.1.5. del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
- Durante le operazioni di sollevamento del carico, il gancio della gru deve essere mantenuto a piombo rispetto al baricentro del carico da sollevare, per non causare bruschi spostamenti laterali del carico stesso
- Durante il trasporto procedere con cautela per non causare bruschi spostamenti del carico
- Non manovrare la gru in presenza di personale che opera sul pianale dell'automezzo (Allegato V del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
- Transennare la zona interessata dalle manovre del braccio della gru, previo controllo di eventuali ostacoli nel raggio d'azione della gru (Allegato V del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
- Verificare la presenza di linee elettriche aeree nelle vicinanze (Art. 83 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
- Per la movimentazione meccanica dei carichi, attenersi scrupolosamente alle procedure di sicurezza indicate nella scheda relativa all'utilizzo della gru o degli altri apparecchi di sollevamento effettivamente utilizzati (Art. 168 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
- Non movimentare manualmente carichi troppo pesanti e/o troppo ingombranti o in equilibrio instabile (Art. 168 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)

DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione		Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici
Caduta di materiale e/o attrezzi		Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 11114(2004) Dispositivi di protezione individuale. Elmetti di protezione. Guida per la selezione
Scivolamenti e cadute a livello		Calzatura con puntale in lamina antiforo e anti schiacciamento a sfilamento rapido, con suola antiscivolo ed antistatica	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature
Polveri e detriti durante le lavorazioni		Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 340 (2004) Indumenti di protezione. Requisiti generali

11.16. FASE DI LAVORO: LAVORI SU QUADRI ELETTRICI



Consiste nell'installazione o nella manutenzione di quadri elettrici.

- Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- o Avvitatore a batteria
- o Avviatore elettrico
- o Cacciavite

- Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Probabilità	Danno	Classe di Rischio
o Folgorazione	Possibile	Grave	Alto
o Elettrocuzione	Possibile	Grave	Alto
o Abrasioni, contusioni e tagli	Possibile	Modesto	Basso

- Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte sub affidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

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:

- I lavori su parti in tensione o in prossimità di parti in tensione devono essere effettuati solo da personale competente sotto la diretta sorveglianza di un preposto
- Disattivare le parti in tensione e bloccare l'apertura del quadro per evitare attivazioni non autorizzate
- Verificare l'integrità delle prese, prolunghe e spine
- Predisporre segregazione delle aree di lavoro in cui sono presenti parti attive non protette con recinzioni per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori
- Predisporre quadro elettrico e sottoquadro con prese interbloccate e IP65 protette da magnetotermico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI 17-13/4 e norme tecniche pertinenti
- Predisporre collegamento all'impianto di terra di cantiere delle attrezzature elettriche fisse, del quadro generale dei sottoquadri
- Predisporre schermatura delle parti attive con involucri o barriere, qualora non sia possibile la messa fuori tensione dell'impianto
- Predisporre attrezzature isolanti per lavori su parti in tensione
- Predisporre attrezzature elettriche portatili con marca IMQ e doppio isolamento e conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza elettrica
- Predisporre Prolunghe, prese, adattatori e materiale elettrico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza Predisporre previsti dalla norma CEI o norme tecniche pertinenti
- Predisporre Attrezzature elettriche portatili con tensione non superiore a 50 volt verso terra per lavori in luoghi bagnati

DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Elettrocuzione		Guanti in lattice naturale speciale con un alto potere di isolamento elettrico. I guanti dielettrici devono essere utilizzati con dei sovra-guanti in pelle	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN 60903 Guanti di protezione isolanti da contatto

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
			<i>con parti sotto tensione</i>
Elettrocuzione		Calotta in policarbonato ad alta resistenza, completo di frontalino proteggi visiera, dotato di alto potere dielettrico.	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.2 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN 397 (2001) <i>Elmetti di protezione per l'industria</i> UNI EN 13087-8 (2006) <i>Elmetti di protezione- Metodi di prova- Parte 8: Proprietà elettriche.</i>
Impiego di utensili rumorosi durante le lavorazioni		I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>
Elettrocuzione		Tronchetti dielettrici realizzati in caucciù foderati in cotone con suola antisdrucciolevole resistente all'usura.	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature.</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni		Tuta da lavoro da indossare per evitare che la polvere venga a contatto con la pelle	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN 340 (2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>

11.17. FASE DI LAVORO: POSA DI CAVO ELETTRICO ENTRO TUBAZIONI CON MEZZO MECCANICO O MANUALE



La fase lavorativa prevede la posa, con stendimento a macchina o manuale, di cavo elettrico sotterraneo entro tubazioni predisposte

- **Macchine/Attrezzature**
Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:
 - o Autocarro
 - o Autocarro con gru
- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe di Rischio
o Investimento da veicoli nell'area di cantiere	Possibile	Significativo	Medio

- **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**
Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte sub affidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.
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:

- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godono della completa visuale, evitare di fraporsi fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura
- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone
- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggianti e segnali acustici per essere chiaramente visibili
- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento pericolo

Incaricare un preposto affinché:

- Nessun lavoratore si deve trovare nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto o nelle zone di carico e scarico dei materiali
- Nessun lavoratore soste in prossimità dei lavori con mezzi in movimento
- Non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse

DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici
Caduta di materiale e/o attrezzi	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 1114(2004) Dispositivi di protezione individuale. Elmetti di protezione. Guida per la selezione
Investimento	Indumenti alta visibilità 	Fluorescente con bande rifrangenti, composto da pantalone e giacca ad alta visibilità	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 340-471 (2004) Indumenti di protezione - Requisiti generali. Indumenti di segnalazione ad alta visibilità per uso professionale - Metodi di prova e requisiti.
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza 	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 361/358 (2003) Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo
Scivolamenti e cadute a livello	Calzature di sicurezza 	Calzatura con puntale in lamina antiforo e anti schiacciamento a sfilamento rapido, con suola antiscivolo ed antistatica	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature

11.18. FASE DI LAVORO: POSA DI CAVO ELETTRICO AEREO CON CESTELLO SU AUTOCARRO



La fase lavorativa prevede la posa di cavi aerei posati mediante appositi sostegni in metallo o cemento con cestello su autocarro

- **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- o Autocarro
- o Autocarro con gru
- o Autocarro con cestello elevatore

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe di Rischio
o Investimento	Possibile	Significativo	Medio
o Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Medio
o Caduta materiali dall'alto (attrezzi)	Possibile	Modesto	Basso

- **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:

Caduta dall'alto – lavori con attrezzi mobili

- Le attrezzature utilizzate per i lavori in quota devono essere utilizzate secondo il manuale d'uso che deve essere sempre a corredo
- Controllare prima dell'uso che le attrezzature siano state sottoposte ai controlli, periodici previsti dal costruttore e dalla normativa vigente per il mantenimento dei requisiti minimi di sicurezza
- Controllare preliminarmente la portata e la pendenza del piano di appoggio degli stabilizzatori
- Utilizzare le imbracature anche all'interno della piattaforma o cestello
- Le lavorazioni devono essere svolte sotto la diretta sorveglianza di un preposto
- L'area sottostante deve essere delimitata
- Predisporre piattaforma di lavoro, cestello, su braccio idraulico e mezzo semovente
- Predisporre ponte sviluppabile su carro
- Predisporre scala sviluppabile su carro

Per gli interventi di emergenza è necessario predisporre:

- Servizi di intervento in soccorso dei lavoratori con equipaggio formato ed attrezzato per il recupero delle persone e per apprestare immediatamente i primi soccorsi essenziali

Investimento da veicoli nell'area di cantiere

- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godono della completa visuale, evitare di fraporsi fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura
- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone
- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggianti e segnali acustici per essere chiaramente visibili
- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento pericolo

Incaricare un preposto affinché:

- Nessun lavoratore si deve trovare nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto o nelle zone di carico e scarico dei materiali
- Nessun lavoratore soste in prossimità dei lavori con mezzi in movimento
- Non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed

attività diverse

- Non venga utilizzato l'autocestello in presenza di vento forte.

DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione		Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici
Caduta di materiale e/o attrezzi		Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 1114(2004) Dispositivi di protezione individuale. Elmetti di protezione. Guida per la selezione
Investimento		Fluorescente con bande rifrangenti, composto da pantalone e giacca ad alta visibilità	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 340-471 (2004) Indumenti di protezione - Requisiti generali. Indumenti di segnalazione ad alta visibilità per uso professionale - Metodi di prova e requisiti.
Caduta dall'alto		Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 361/358 (2003) Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo
Scivolamenti e cadute a livello		Calzatura con puntale in lamina antiforo e anti schiacciamento a sfilamento rapido, con suola antiscivolo ed antistatica	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature

11.19. FASE DI LAVORO: POSA DI TESATA DI FUNE CON AUTOCESTELLO



La fase lavorativa prevede la posa di tesata di fune per il supporto di cavi o apparecchi di illuminazione con autocestello

- Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- o Autocarro
- o Autocarro con gru
- o Autocarro con cestello elevatore

- Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe di Rischio
o Investimento	Possibile	Significativo	Medio
o Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Medio
o Caduta materiali dall'alto (attrezzi)	Possibile	Modesto	Basso

• **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:

Caduta dall'alto – lavori con attrezzi mobili

- Le attrezzature utilizzate per i lavori in quota devono essere utilizzate secondo il manuale d'uso che deve essere sempre a corredo
- Controllare prima dell'uso che le attrezzature siano state sottoposte ai controlli, periodici previsti dal costruttore e dalla normativa vigente per il mantenimento dei requisiti minimi di sicurezza
- Controllare preliminarmente la portata e la pendenza del piando di appoggio degli stabilizzatori
- Utilizzare le imbracature anche all'interno della piattaforma o cestello
- Le lavorazioni devono essere svolte sotto la diretta sorveglianza di un preposto
- L'area sottostante deve essere delimitata
- Predisporre piattaforma di lavoro, cestello, su braccio idraulico e mezzo semovente
- Predisporre ponte sviluppabile su carro
- Predisporre scala sviluppabile su carro

Per gli interventi di emergenza è necessario predisporre:

- Servizi di intervento in soccorso dei lavoratori con equipaggio formato ed attrezzato per il recupero delle persone e per apprestare immediatamente i primi soccorsi essenziali

Investimento da veicoli nell'area di cantiere

- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godono della completa visuale, evitare di fraporsi fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura
- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone
- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggianti e segnali acustici per essere chiaramente visibili
- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento pericolo

Incaricare un preposto affinché:

- Nessun lavoratore si deve trovare nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto o nelle zone di carico e scarico dei materiali
- Nessun lavoratore soste in prossimità dei lavori con mezzi in movimento
- Non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse
- Non venga utilizzato l'autocestello in presenza di vento forte.

DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione		Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici
Caduta di materiale e/o attrezzi		Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 1114(2004) Dispositivi di protezione individuale. Elmetti di protezione. Guida per la selezione
Investimento		Fluorescente con bande rifrangenti, composto da pantalone e giacca ad alta visibilità	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 340-471 (2004) Indumenti di protezione - Requisiti generali. Indumenti di segnalazione ad alta visibilità per uso professionale - Metodi di prova e requisiti.

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza 	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 361/358 (2003) <i>Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i>
Scivolamenti e cadute a livello	Calzature di sicurezza 	Calzatura con puntale in lamina antiforo e anti schiacciamento a sfilamento rapido, con suola antiscivolo ed antistatica	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>

11.20. FASE DI LAVORO: RIMOZIONE DI IMPIANTI



Rimozione di impianti in genere, condutture impianto elettrico

- Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- o Autocarro con gru
- o Smerigliatore orbitale o flessibile
- o Utensili manuali
- o Cannelli ossiacetilenico

- Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Probabilità	Danno	Classe di Rischio
o Rumore	Possibile	Significativo	Medio
o Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Medio

- Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte sub affidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

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:

Elettrocuzioni

- I lavori su parti in tensione o in prossimità di parti in tensione devono essere effettuati solo da personale competente sotto la diretta sorveglianza di un preposto
- Disattivare le parti in tensione e bloccare l'apertura del quadro per evitare attivazioni non autorizzate
- Verificare l'integrità delle prese, prolungh e spine
- Predisporre segregazione delle aree di lavoro in cui sono presenti parti attive non protette con recinzioni per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori
- Predisporre quadro elettrico e sottoquadro con prese interbloccate eIP65 protette da magneto-termico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI 17-13/4 e norme tecniche pertinenti
- Predisporre collegamento all'impianto di terra di cantiere delle attrezzature elettriche fisse, del quadro generale dei sottoquadri
- Predisporre schermatura delle parti attive on involucri o barriere, qualora non sia possibile la messa fuori tensione dell'impianto
- Predisporre attrezzature isolanti per lavori su parti in tensione
- Predisporre attrezzature elettriche portatili con marca IMQ e doppio isolamento e conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza elettrica
- Predisporre Prolungh, prese, adattatori e materiale elettrico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza Predisporre previsti dalla norma CEI o norme tecniche pertinenti

- Predisporre Attrezzature elettriche portatili con tensione non superiore a 50 volt verso terra per lavori in luoghi bagnati

Rumore

- In caso di perdite o di spargimenti, il materiale va eliminato ricorrendo a mezzi di assorbimento o di pulizia prescritti dal produttore.
- Non eseguire lavorazioni rumorose contemporaneamente nella stessa area
- Ubicazione delle attrezzature rumorose lontano dalle vie di passaggio
- Vigilare sugli otoprotettori
- Predisporre barriere di protezione costituite da materiale fonoassorbente
- Utilizzo di attrezzature o macchine con basse emissioni di rumore
- Predisporre cabina insonorizzata per i mezzi meccanici
- Predisporre segnaletica con richiamo del pericolo e delle prescrizioni

DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Elettrocuzione	Guanti dielettrici 	Guanti in lattice naturale speciale con un alto potere di isolamento elettrico. I guanti dielettrici devono essere utilizzati con dei sovra-guanti in pelle	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN 60903 Guanti di protezione isolanti da contatto con parti sotto tensione
Elettrocuzione	Elmetto con visiera incorporata 	Calotta in policarbonato ad alta resistenza, completo di frontalino proteggi visiera, dotato di alto potere dielettrico.	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.2 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN 397 (2001) Elmetti di protezione per l'industria UNI EN 13087-8 (2006) Elmetti di protezione- Metodi di prova- Parte 8: Proprietà elettriche.
Impiego di utensili rumorosi durante le lavorazioni	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie
Elettrocuzione	Stivali isolanti 	Tronchetti dielettrici realizzati in caucciù foderati in cotone con suola antisdrucciolevole resistente all'usura.	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature.
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Tuta da lavoro da indossare per evitare che la polvere venga a contatto con la pelle	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN 340 (2004) Indumenti di protezione. Requisiti generali

11.21. FASE DI LAVORO: POSA DI APPARECCHIO D'ILLUMINAZIONE SU FUNE PORTANTE



La fase lavorativa prevede l'installazione di plafoniera su fune portante con autocestello

- **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- o autocarro
- o autocestello
- o fune di servizio
- o utensili manuali (chiavi, cacciavite, pinza)

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe di Rischio
o Investimento	Possibile	Significativo	Medio
o Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Medio
o Caduta materiali dall'alto (attrezzi, plafoniera)	Possibile	Modesto	Basso
o Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesto	Medio
o Tagli e abrasioni alle mani (contatto con utensili taglienti)	Possibile	Modesto	Basso
o Ribaltamento dei mezzi	Non probabile	Significativo	Basso
o Rumore	Possibile	Modesto	Basso

- **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:

- Prima di effettuare il lavoro, gli operatori verificano che l'area di lavoro sia opportunamente delimitata, con nastro di segnalazione bianco-rosso, e opportunamente segnalata.
- Assistere, con personale a terra, in ogni fase (accesso, circolazione e uscita dal cantiere) le manovre effettuate dai mezzi.
- Fornire le informazioni necessarie a eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti e ingombranti.
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione e individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostati senza affaticare la schiena
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo
- L'operatore addetto posiziona l'autocestello in posizione stabile in terreno privo di pendenze.
- Verificare che sia stata interdetta la zona di lavoro dell'autocestello
- Prima di utilizzare l'autocestello accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe), ostacoli, limiti di ingombro. In caso di spostamenti su strada, informarsi preventivamente delle eventuali limitazioni di ingombro, carico della pavimentazione stradale, ecc.)
- Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti e l'accesso all'area d'intervento ai non addetti ai lavori.
- Valutare la posizione ottimale dell'autocestello, sia in funzione dell'ingombro del mezzo a terra, sia del tragitto che il cestello elevabile dovrà percorrere;
- Verificare il buon posizionamento degli stabilizzatori su terreno solido o pianeggiante
- Assicurare l'autocestello in posizione salda e livellata, attraverso la regolazione dei supporti telescopici e procedere all'elevazione del cestello
- Vietare di appoggiare il braccio dell'autocestello a strutture qualsiasi, sia fisse che mobili
- Estendere completamente gli stabilizzatori ed eventualmente interporre elementi ripartitori del carico.
- Accertarsi preventivamente che gli utensili siano idonei al lavoro e in buono stato di conservazione.

- A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti
- Idonei otoprotettori devono essere consegnati e utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.
- Non utilizzare l'autocestello in presenza di vento forte.

DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/ taglio/perforazione delle mani	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici
Caduta di materiale e/o attrezzi	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 1114(2004) Dispositivi di protezione individuale. Elmetti di protezione. Guida per la selezione
Scivolamenti e cadute a livello	Calzature di sicurezza 	Calzatura con puntale in lamina antiforo e anti schiacciamento a sfilamento rapido, con suola antiscivolo ed antistatica	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/ taglio/perforazione	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 340 (2004) Indumenti di protezione. Requisiti generali
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza 	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 361/358 (2003) Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo
Impiego di utensili rumorosi durante le lavorazioni	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie
Investimento	Indumenti alta visibilità 	Fluorescente con bande rifrangenti, composto da pantalone e giacca ad alta visibilità	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 340-471 (2004) Indumenti di protezione - Requisiti generali. Indumenti di segnalazione ad alta visibilità per uso professionale - Metodi di prova e requisiti.

12. OPERE PROVVISORIALI

12.1. OPERA PROVVISORIALE: SCALA PORTATILE



La scala potrà essere utilizzata solo per raggiungere quadri e pali a muro ad un'altezza non superiore ai 3,5 metri dal suolo. Per lavori su pali liberi e a altezze superiori dovrà essere utilizzata la piattaforma aerea su autogrù.

Trattasi di attrezzatura da lavoro costituita da due montanti paralleli, collegati tra loro da una serie di pioli o gradini incastrati ai montanti e distanziati in eguale misura, l'uno dall'altro, che viene utilizzata per superare dislivelli e per effettuare operazioni di carattere eccezionale e temporaneo.

In generale, le scale portatili o a mano sono delle seguenti tipologie:

- Scale semplici
- Scale ad elementi innestati
- Scale doppie

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe di Rischio
Caduta di persone dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Caduta di materiali dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Ribaltamento	Possibile	Significativo	Medio
Elettrocuzione per lavori in prossimità di linee elettriche	Possibile	Significativo	Medio

• 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:

- Le scale a mano devono servire esclusivamente per lavori assolutamente particolari in cui non è possibile la realizzazione di opere provvisoriale e come percorso temporaneo ed occasionale per il superamento di dislivelli e per l'accesso ai diversi piani di opere provvisoriale
- Prima di salire sulla scala verificarne sempre la stabilità, scuotendo leggermente la scala per accertarsi che le estremità superiori e quelle inferiori siano correttamente appoggiate. E' necessario salire o scendere dalla scala sempre col viso rivolto verso la scala stessa
- La scala deve essere utilizzata da una persona per volta
- Non sporgersi dalla scala
- Evitare di utilizzare la scala oltre il terzo ultimo piolo. Se necessario ricorrere a scala più lunga
- Verificare, prima dell'uso, la sporgenza dei montanti di almeno 1.00 mt oltre il piano di accesso
- Posizionare correttamente la scala e fissarla in sommità (lega un montante nella parte superiore) e se necessario anche al suolo per evitare scivolamenti o rovesciamenti
- Accertarsi che nessun lavoratore si trovi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale
- Verificare lo stato di conservazione degli elementi costituenti la scala
- Evitare scale arrugginite e senza piedi antisdrucchiolo (Art. 113 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
- Verificare la presenza di piedino regolabile e antisdrucchiolo (Art. 113 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
- In presenza di dislivelli utilizzare l'apposito prolungamento. Evitare l'uso di pietre o altri mezzi di fortuna per livellare il piano
- Verificare che i pioli delle scale di legno siano fissati ad incastro (Art. 113 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
- Verificare che le scale siano dotate di dispositivi antisdrucchiolo alle estremità inferiori dei due montanti e di ganci di trattenuta o appoggi antisdrucchiolo alle estremità superiori (Art. 113 comma 3 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
- Verificare che l'appoggio (inferiore o superiore) sia piano e non cedevole (sono da preferire le scale dotate di piedini regolabili per la messa a livello)
- Verificare che la scala sia provvista di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza
- Si può salire sulla piattaforma della scala doppia solo se i montanti sono prolungati di almeno 60 cm

- oltre la piattaforma
- Utilizzare scale portatili doppie che non superino i 5 m di altezza, verificare, prima di salire sulla scala, che i dispositivi di trattenuta siano correttamente posizionati, evitare di lavorare stando a cavalcioni sulla scala, poiché può subentrare una forza orizzontale in grado di ribaltarla (Art. 113 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
 - Per scale ad elementi innestati (Art. 113 comma 8 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09):
 - Verificare che la lunghezza della scala in opera non superi i 15 m, salvo particolari situazioni in cui le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse
 - Controllare che tra gli elementi della scala a filo ci sia una sovrapposizione di almeno 5 pioli (1 metro)
 - Verificare, in caso di scale innestate di lunghezza superiore agli 8 metri, la presenza di rompi-tratta centrale per ridurre la freccia d'inflessione
 - Controllare l'angolo di inclinazione della scala. Per determinare la corretta inclinazione della scala ci si deve mettere in piedi contro l'appoggio del montante con i piedi paralleli ai pioli; sollevare un braccio piegato fino all'altezza delle spalle e toccare la scala col gomito se l'inclinazione è corretta. Il piede è appoggiato ad 1/4 dell'altezza di sbarco della scala
 - Non usare altri mezzi di fortuna per raggiungere i punti di lavoro in quota; le scale non vanno usate come passerelle o come montanti di ponti su cavalletti (Allegato XVIII Punto 2.2.2.4. del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
 - Non utilizzare scale in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti riportati nella Tabella I dell'Allegato IX del D.Lgs. n.81/08 (Art. 83 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
 - Utilizzare casco di sicurezza per proteggerti in caso di caduta e quando si lavora in prossimità di una scala con lavoratori su di essa (Art. 78 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
 - Usare scarpe di sicurezza con suola antisdrucchiolo per evitare di scivolare e guanti se il lavoro lo richiede (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)

DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Scivolamenti	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/ abrasioni/perforazione/ ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza 	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN 361/358 (2003) <i>Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto.</i>

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
			<i>Imbracature per il corpo</i>

13. MACCHINE E ATTREZZATURE DI CANTIERE

L'impresa appaltatrice e le altre ditte che interverranno in cantiere dovranno produrre tutta la necessaria documentazione di legge, necessaria a comprovare la conformità normativa e lo stato di manutenzione delle attrezzature e macchine utilizzate.

I preposti delle imprese esecutrici verificano periodicamente lo stato di efficienza delle macchine. Eventuali interventi di manutenzione o riparazione dovranno essere eseguiti a norma di legge. Copia dei collaudi e delle relative attestazioni d'intervento dovranno essere mantenuti in cantiere.

La documentazione di cui sopra dovrà essere tenuta a disposizione del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

L'utilizzo delle macchine ed attrezzature di cantiere, come da conferenza tra Stato e Regioni del 17 Aprile 2025, prevede una specifica abilitazione degli operatori i quali devono darne attestazione al CSE.

Di seguito l'elenco da intendersi non esaustivo delle attrezzature e macchine utilizzate in cantiere:

13.1. ATTREZZATURA: GRUPPO ELETTROGENO

Il gruppo elettrogeno è una macchina, alimentata da un motore a scoppio, destinata alla produzione di energia elettrica per l'alimentazione di attrezzature ed utensili del cantiere.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Rumore;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

Prima dell'uso:

- 1) non installare in ambienti chiusi e poco ventilati;
- 2) collegare all'impianto di messa a terra il gruppo elettrogeno;
- 3) distanziare il gruppo elettrogeno dai posti di lavoro;
- 4) verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione;
- 5) verificare l'efficienza della strumentazione.

Durante l'uso:

- 1) non aprire o rimuovere gli sportelli;
- 2) per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori interponendo un quadro elettrico a norma;
- 3) eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare;
- 4) segnalare tempestivamente gravi anomalie.

Dopo l'uso:

- 1) staccare l'interruttore e spegnere il motore;
- 2) eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento, segnalando eventuali anomalie;
- 3) per le operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore gruppo elettrogeno;



Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti:

- a) otoprotettori;
- b) guanti;
- c) calzature di sicurezza;
- d) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

13.2. MACCHINA: AUTOCARRO



L'autocarro è una macchina utilizzata per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione e/o di risulta da demolizioni o scavi, ecc., costituita essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente ed un cassone generalmente ribaltabile, per mezzo di un sistema oleodinamico.

PRESCRIZIONI PRELIMINARI

L'attrezzatura/macchina deve essere accompagnata da informazioni di carattere tecnico e soprattutto dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, riportanti le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio l'utilizzazione, la regolazione, la manutenzione e le riparazioni della macchina stessa. Tale documentazione deve, inoltre, fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari ecc. non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari ecc. dovranno essere eseguite periodicamente verifiche sullo stato manutentivo, ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe di Rischio
o Vibrazioni (trasmesse al corpo intero)	Probabile	Significativo	Alto
o Ribaltamento e schiacciamento	Possibile	Significativo	Medio
o Rumore	Probabile	Significativo	Alto
o Schiacciamento e lesioni per contatto	Possibile	Significativo	Medio
o Caduta dal posto di guida	Possibile	Significativo	Medio
o Investimento	Possibile	Significativo	Medio
o Urti ad ostacoli fissi e mobili, caduta entro scarpate	Possibile	Significativo	Medio
o Caduta di materiale durante il trasporto	Possibile	Modesto	Basso
o Ferite e tagli	Possibile	Modesto	Basso

• 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:

- La macchina deve essere utilizzata esclusivamente da personale adeguatamente addestrato ed a conoscenza delle corrette procedure di utilizzo (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
- Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa
- Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe), ostacoli, limiti di ingombro. In caso di spostamenti su strada, informarsi preventivamente delle eventuali limitazioni di ingombro, carico della pavimentazione

- stradale, ecc. (Allegato IV, Punto 1.8.3 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
- I segnali di avvertimento e i pittogrammi di segnalazione pericoli devono attenersi ai principi generali della ISO 9244 ed essere realizzati con materiali durevoli
 - Non utilizzare la macchina in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti riportati nella Tabella I dell'Allegato IX del D.Lgs. n.81/08 (Art. 83 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
 - Verificare sempre la consistenza del terreno ed in caso di vicinanza di opere di sostegno, assicurarsi anche dello stato di queste ultime, onde evitare, per il sovrappeso della macchina, il cedimento del muro ed il ribaltamento del mezzo
 - Verificare preventivamente che, nella zona di lavoro, non vi siano cavi, tubazioni interrato, interessate dal passaggio di gas e/o acqua
 - In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente la zona di lavoro ed utilizzare tutte le luci disponibili (Allegato IV, Punto 1.8.6 – Allegato V, Parte I, Punto 7 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
 - Mantenere sempre puliti da grasso, olio e fango, i gradini di accesso e gli appigli per la salita al posto di guida
 - Non utilizzare, come appigli per la salita sulla macchina le tubazioni flessibili né i comandi, in quanto non offrono garanzie per una sicura tenuta; inoltre, lo spostamento di un comando può provocare un movimento della macchina o dell'attrezzatura di scavo
 - Non salire o scendere dalla macchina quando questa è in movimento (Allegato V Parte I Punto 11 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
 - Dopo essere saliti in cabina, usare la macchina solo rimanendo seduti al posto di guida, rimanere sempre con la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida in modo da non esporsi ad eventuali rischi presenti all'esterno (rami, caduta di gravi, ecc.)
 - Prima di muovere la macchina garantirsi una buona visione della zona circostante; pulire sempre i vetri della cabina di guida
 - Prima di avviare la macchina regolare e bloccare il sedile di guida in posizione ottimale
 - Utilizzare la macchina a velocità tali da poterne mantenere costantemente il controllo
 - Non usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati
 - Durante le manovre ed il caricamento del mezzo, vietare a chiunque di sostare in vicinanza dell'autocarro; anche l'operatore durante le fasi di carico e scarico del mezzo non dovrà sostare al posto di guida
 - Per l'esecuzione di manovre in spazi ristretti, l'operatore dovrà farsi supportare da altra persona a terra (Allegato VI Punto 2.10 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
 - L'operatore dovrà astenersi dal salire sul cassone dell'autocarro, qualora fosse necessario e dovrà procedere con massima cautela controllando preventivamente che le proprie scarpe siano prive di fango e/o bagnate nella suola e che i pedalini di salita (di tipo antiscivolo) siano puliti
 - In caso di arresto della macchina, riportare i comandi in folle ed inserire il freno; non abbandonare mai la macchina con il motore acceso
 - Chiudere la macchina nelle soste per il pranzo o alla fine della giornata lavorativa, per evitare avviamenti a personale non autorizzato
 - Prestare la massima attenzione nell'attraversare zone con irregolarità superficiali; si potrebbe interrompere la continuità dell'aderenza o della trazione sul terreno della macchina con pericolo di scivolamenti laterali e/o ribaltamenti
 - Evitare l'attraversamento e/o il superamento di ostacoli; nel caso in cui ciò non fosse possibile, ridurre la velocità, procedere obliquamente, portarsi sul punto di "bilico", bilanciare la macchina sull'ostacolo e scendere lentamente
 - Indossare indumenti aderenti al corpo, evitando assolutamente abiti con parti sciolte e svolazzanti, eventuali capelli lunghi vanno tenuti legati
 - Evitare che gli interventi di manutenzione vengano effettuati da personale inesperto o non autorizzato. Al termine dell'intervento, rimettere a posto tutte le protezioni della macchina (carter, ecc.), che erano state asportate per eseguire la manutenzione stessa
 - Tutti gli interventi di manutenzione dovranno essere eseguiti senza la presenza di personale nella cabina guida, a meno che si tratti di personale esperto, incaricato di collaborare all'operazione
 - Non eseguire mai interventi di manutenzione con il motore acceso, salvo ciò sia prescritto nelle istruzioni per la manutenzione della macchina (Allegato V Parte I Punto 11 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
 - In caso di intervento in luogo chiuso (officina) o ambiente confinato (galleria) predisporre un sistema di depurazione o allontanamento dei gas di scarico (Allegato IV Punto 1.9 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
 - Verificare la presenza della targhetta con i dati del costruttore e indicazioni sulla potenza sonora emessa dalla macchina
 - Verificare che i comandi e gli indicatori principali siano facilmente accessibili e che le interferenze elettromagnetiche parassite (EMC, radio e telecomunicazioni, trasmissione elettrica o elettronica dei comandi) non provochino accidentalmente movimenti della macchina o delle sue attrezzature (Allegato

- V, Parte I, Punto 2 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
- Verificare che i comandi siano disposti, disattivati e/o protetti in modo tale da non poter essere azionati inavvertitamente, in particolare quando l'operatore entra o esce dal suo posto (Allegato V, Parte I, Punto 2 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
 - Gli autocarri dovranno essere dotati di freno di servizio, di soccorso e di stazionamento, efficiente in tutte le condizioni di servizio, carico, velocità, stato del terreno e pendenza previste dal produttore e corrispondenti alle situazioni che si verificano normalmente.
 - L'operatore dovrà essere in grado di rallentare e di arrestare la macchina per mezzo del freno di servizio. In caso di guasto del freno di servizio dovrà essere previsto un freno di soccorso
 - Dovrà essere previsto un dispositivo meccanico di stazionamento per mantenere immobile la macchina già ferma; questo freno di stazionamento dovrà essere bloccabile e potrà essere combinato con uno degli altri dispositivi di frenatura
 - Verificare la presenza di protezioni al motore e agli organi di trasmissione del moto.
 - Verificare che le parti mobili e/o le parti calde dell'autocarro siano munite di protezioni per ridurre al minimo il rischio di schiacciamenti, cesoiamenti, tagli e contatto con superfici calde. Schermi e ripari devono essere progettati in modo da rimanere ben fissati al loro posto. L'apertura e il bloccaggio devono poter essere effettuati in modo facile e sicuro. Nei casi in cui l'accesso è necessario solo raramente, devono essere montati ripari fissi smontabili per mezzo di attrezzi. Nei casi in cui l'accesso è necessario di frequente per motivi di riparazione o di manutenzione, possono essere installati ripari mobili. Per quanto possibile schermi e ripari devono rimanere incernierati alla macchina quando sono aperti (Allegato V, Parte I, Punto 6 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
 - Verificare periodicamente l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico. Tubi e tubi flessibili dovranno essere installati, montati e se necessario fissati in modo tale da ridurre al minimo il contatto con superfici calde, l'attrito o altri danni esterni non intenzionali
 - Dovrà essere possibile l'ispezione a vista di tubi e relativi accessori, tranne per quelli posizionati all'interno di elementi strutturali. Ogni componente o elemento della macchina in grado di deviare un possibile getto di fluido potrà essere considerato un dispositivo di protezione sufficiente. I tubi flessibili che dovranno sopportare una pressione superiore 15 Mpa (150 bar) non dovranno essere muniti di raccordi smontabili
 - Verificare la presenza delle seguenti strutture protettive:
 - ROPS in caso di ribaltamento;
 - FOPS contro la caduta di oggetti dall'alto
 - Gli autoribaltabili compatti provvisti di cabina dovranno essere progettati e costruiti in modo tale da accogliere una struttura FOPS di livello I, mentre gli autoribaltabili compatti provvisti di attrezzatura di auto-caricamento dovranno essere dotati di una struttura FOPS di livello II
 - Gli autoribaltabili compatti con potenza $\leq 45\text{kW}$ non richiedono necessariamente una cabina
 - Verificare che le macchine movimento terra siano dotate di:
 - Luci di arresto e indicatori di direzione per macchine con velocità per costruzione superiore a 30 Km/h;
 - Un dispositivo di segnalazione acustica comandato dal posto dell'operatore, il cui livello sonoro deve essere di almeno 93 dB(A) a 7 m di distanza dall'estremità frontale della macchina;
 - Un dispositivo che permetta di installare un mezzo di segnalazione luminosa rotante
 - Verificare che l'autocarro sia dotato di sistemi di accesso adeguati, che garantiscano accesso sicuro al posto dell'operatore e alle zone da raggiungere per la manutenzione
 - Le macchine per le quali è previsto che l'operatore stia seduto dovranno essere dotate di un sedile regolabile concepito in modo ergonomico, in grado di attenuare le vibrazioni e che mantenga l'operatore in una posizione stabile e gli permetta di comandare la macchina in tutte le condizioni operative prevedibili
 - Verificare che il livello di potenza sonora all'interno della cabina non sia superiore a 85 dB(A)
 - Nel caso in cui il posto dell'operatore sia provvisto di un sedile reversibile (con rotazione di 180°) per la marcia in avanti e indietro, il senso del movimento impresso al comando dello sterzo dovrà corrispondere al voluto mutamento della direzione di marcia della macchina
 - Verificare che la forma e la posizione del posto dell'operatore siano tali da garantire visibilità sufficiente della zona di guida e della zona di lavoro. Per ovviare a una visione diretta insufficiente, dovranno essere previsti dei dispositivi supplementari, quali specchietti, congegni a ultrasuoni o dispositivi video
 - Gli specchietti retrovisori esterni dovranno garantire una sufficiente visibilità. Il finestrino anteriore e, se necessario, quello posteriore, dovranno essere dotati di tergicristallo e di lavacristallo motorizzati. Dovrà essere previsto un sistema di sbrinatorio dei finestrini anteriori
 - Controllare l'efficienza delle luci e dei dispositivi di avvertimento e segnalazione: avvisatore acustico e sistema di segnalazione luminosa
 - Verificare la presenza del dispositivo di blocco per l'azione ribaltabile del cassone al limite della sua corsa e la buona efficienza dei dispositivi di chiusura delle sponde
 - L'attrezzatura di auto caricamento deve essere progettata in modo tale da poter caricare unicamente il cassone della macchina sulla quale è montata
 - Qualora esista il rischio di perdita di stabilità durante lo scarico a causa del gelo o dell'incollamento del carico al cassone, è necessario prevedere adeguate misure per facilitare lo scarico, per esempio riscaldando il cassone stesso

- Verificare che le direzioni di spostamento della macchina nonché i movimenti delle sue attrezzature siano chiaramente indicati sull'unità di comando, la quale deve essere anche protetta contro azionamenti involontari (es. pulsanti incassati). Bloccare i comandi nel modo "disattivato" per evitare ogni possibile azionamento involontario o non autorizzato
- 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)

DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Scivolamenti	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/ abrasioni/perforazione/ ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>

13.3. MACCHINA: AUTOGRÙ



L'autogrù è un mezzo d'opera su gomma, costituito essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente ed un apparecchio di sollevamento azionato direttamente dalla suddetta cabina o da apposita postazione. Il suo impiego in cantiere può essere il più disparato, data la versatilità del mezzo e le differenti potenzialità dei tipi in commercio, e può andare dal sollevamento (e posizionamento) dei componenti della gru, a quello di macchine o dei semplici materiali da costruzione, ecc.

PRESCRIZIONI PRELIMINARI

Tutti gli apparecchi di sollevamento non manuale di portata superiore a 200 kg sono soggetti ad omologazione ISPESL, sia se dotati di dichiarazione di conformità (omologazione di tipo), sia in sua assenza. All'atto dell'omologazione, l'ISPESL rilascia una targhetta di immatricolazione, che deve essere apposta sulla macchina in posizione ben visibile, ed il libretto di omologazione. Ogni qualvolta vengano eseguite riparazioni e/o sostituzioni che comportino modifiche sostanziali, va richiesta nuova omologazione.

Ogni qualvolta viene montata in cantiere una macchina di sollevamento (gru, argani, ecc.), già dotata di libretto di omologazione, deve eseguirsi la verifica di installazione ad opera dell'ASL-PMP, che ne rilascerà certificazione (Art. 71, comma 11 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09).

Gli apparecchi e gli impianti di sollevamento e di trasporto per trazione, provvisti di tamburi di avvolgimento e di pulegge di frizione, come pure di apparecchi di sollevamento a vite, devono essere muniti di dispositivi che impediscano (Allegato V Parte II Punto 3.1.8 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09):

- L'avvolgimento e lo svolgimento delle funi o catene o la rotazione della vite, oltre le posizioni limite prestabilite ai fini della sicurezza in relazione al tipo o alle condizioni d'uso dell'apparecchio (dispositivo di arresto automatico di fine corsa);
- La fuoriuscita delle funi o catene dalle sedi dei tamburi e delle pulegge durante il normale funzionamento.

I tamburi e le pulegge di tali apparecchi ed impianti devono avere le sedi delle funi e delle catene atte, per dimensioni e profilo, a permettere il libero e normale avvolgimento delle stesse funi o catene in modo da evitare accavallamenti o sollecitazioni anormali (Allegato V Parte II Punto 3.1.12 del d.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09).

Tali tamburi e le pulegge, sui quali si avvolgono funi metalliche, salvo quanto previsto da disposizioni speciali, devono avere un diametro non inferiore a 25 volte il diametro delle funi ed a 300 volte il diametro dei fili elementari di queste. Per le pulegge di rinvio il diametro non deve essere inferiore rispettivamente a 20 e a 250 volte (Allegato V Parte II Punto 3.1.10 del d.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09).

Le funi e le catene impiegate dovranno essere contrassegnate dal fabbricante e dovranno essere corredate, al momento dell'acquisto, di una sua regolare dichiarazione con tutte le indicazioni ed i certificati previsti dal D.P.R. 21/7/1982 e/o dalla Direttiva CEE 91/368 (Art.70 del d.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09).

Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento e di trazione, salvo quanto previsto al riguardo dai regolamenti speciali, devono avere, in rapporto alla portata e allo sforzo massimo ammissibile, un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene (Allegato V Parte II Punto 3.1.11 del d.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09).

L'estremità delle funi deve essere provvista di impiombatura, legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari. (Allegato V Parte II Punto 3.1.12 del d.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09).

I ganci utilizzati dovranno recare, inciso od in sovrimpressione, il marchio di conformità alle norme e il carico massimo ammissibile (Allegato V Parte II Punto 3.1.3 del d.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09).

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe di Rischio
o Schiacciamento dovuto alla caduta del carico	Possibile	Grave	Alto
o Ribaltamento/rovesciamento dell'autogrù	Possibile	Grave	Alto
o Caduta del carico per rottura della fune	Possibile	Grave	Alto
o Elettrocuzione (lavori in prossimità di linee)	Possibile	Grave	Alto
o Investimento di cose o persone	Probabile	Significativo	Alto
o Incidenti con altri veicoli	Probabile	Significativo	Alto

• 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:

- La macchina deve essere utilizzata esclusivamente da personale adeguatamente addestrato ed a conoscenza delle corrette procedure di utilizzo (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)

- Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa
- Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe), ostacoli, limiti di ingombro. In caso di spostamenti su strada, informarsi preventivamente delle eventuali limitazioni di ingombro, carico della pavimentazione stradale, ecc. (Allegato IV, Punto 1.8.3 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
- L'autogrù deve essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (Art. 70 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
- L'autogrù deve essere dotata di dispositivo di segnalazione acustico
- Sull'autogrù deve essere indicata in modo visibile la portata (Allegato V Parte I, Punto 9 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
- I ganci dell'autogrù devono essere provvisti di dispositivi di chiusura degli imbocchi e riporteranno l'indicazione della loro portata massima ammissibile
- Effettuare e segnare sul libretto la verifica trimestrale delle funi
- L'autogrù deve essere regolarmente denunciata all'ISPEL
- L'autogrù deve essere provvista di limitatori di carico
- Durante l'uso posizionare l'autogrù sugli staffoni
- Le funi e il gancio devono essere muniti del contrassegno previsti (Allegato V Parte I, Punto 9 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
- I percorsi riservati all'autogrù devono presentare un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi
- Durante l'uso dell'autogrù adottare misure idonee per garantire la stabilità della stessa e dei carichi (cesti, imbracature idonee, ecc.)
- Durante l'uso dell'autogrù le postazioni fisse di lavoro, sotto il raggio di azione, devono essere protette con un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di tre metri da terra
- Durante l'uso dell'autogrù i lavoratori devono imbragare il carico secondo quanto insegnato loro; in casi particolari si rifaranno al capocantiere
- Non utilizzare la macchina in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti riportati nella Tabella I dell'Allegato IX del D.Lgs. n.81/08 e s.m.i.
- Se sono presenti più autogrù, mantenere una distanza di sicurezza, tra le stesse, in funzione dell'ingombro dei carichi
- Posizionare nei pressi dell'autogrù la segnaletica di sicurezza (attenzione ai carichi sospesi, vietato sostare o passare sotto i carichi sospesi, ecc.)
- Durante l'uso dell'autogrù deve essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili
- Durante l'uso dell'autogrù deve essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità
- Le modalità di impiego dell'autogrù ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre saranno richiamati con avvisi chiaramente leggibili
- Durante l'utilizzo dell'autogrù sulla strada non all'interno di un'area di cantiere, deve essere attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale -Passaggio obbligatorio- con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato e lo stesso sarà equipaggiato con una o più luci gialle lampeggianti
- Nel caso di sollevamento con due funi a tirante le stesse non devono formare tra loro un angolo maggiore di 90 gradi
- Nel caso di sollevamento con due funi a tirante la lunghezza delle due corde deve essere maggiore o uguale ad una volta e mezzo la distanza dei ganci di sollevamento
- Durante le operazioni con funi di guida deve essere garantito il coordinamento degli addetti alle manovre, sia alla vista che alla voce, eventualmente con l'ausilio di un radiotelefono
- I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi all'autogrù, finché la stessa è in uso
- I lavoratori della fase coordinata devono rispettare le indicazioni dell'uomo a terra addetto alla movimentazione dell'autogrù
- I lavoratori della fase coordinata non devono sostare sotto il raggio d'azione dell'autogrù
- 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)

DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza 	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 361/358 (2003) Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo
Scivolamenti	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/ abrasioni/perforazione/ ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>

13.4. MACCHINA: AUTOGRU CON PIATTAFORMA AEREA



L'autogrù è un mezzo d'opera su gomma, costituito essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente ed un apparecchio di sollevamento azionato direttamente dalla suddetta cabina o da apposita postazione. Il suo impiego in cantiere può essere il più disparato, data la versatilità del mezzo e le differenti potenzialità dei tipi in commercio, e può andare dal sollevamento (e posizionamento) dei componenti della gru, a quello di macchine o dei semplici materiali da costruzione, ecc....

Le piattaforme elevatrici sono adatte a qualsiasi automezzo e ad ogni tipologia di carico. Le differenti opzioni proposte, quali spondine di contenimento del carico, spondine di collegamento all'automezzo, ringhiere di sicurezza, barriera anti-cadute ed altre, servono a soddisfare le esigenze del singolo utilizzatore, garantendo il rispetto della norma europea EN 1570, la quale specifica i requisiti di sicurezza per piattaforme a pantografo per sollevare abbassare merci e/o persone addette allo spostamento delle merci trasportate dalla piattaforma elevatrice.

- Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe di Rischio
o Elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	Possibile	Grave	Alto
o Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	Alto
o Caduta dall'alto	Possibile	Grave	Alto
o Ribaltamento dell'automezzo	Possibile	Grave	Alto

- 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:

- L'attrezzatura di lavoro deve essere utilizzata esclusivamente da personale adeguatamente addestrato ed a conoscenza delle corrette procedure di utilizzo (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
- La piattaforma aerea deve essere omologata dall'Ispe
- L'autocarro sul quale è collocata la piattaforma deve essere conforme alle norme del Codice della Strada e deve essere collaudato presso la motorizzazione civile
- Controllare prima dell'uso l'efficienza di tutti i dispositivi di funzionamento di sicurezza ed emergenza
- Non manomettere e/o modificare i componenti dell'attrezzatura di lavoro ed utilizzarla esclusivamente per gli usi consentiti dal fabbricante
- Accertarsi che le targhe di avvertenza, divieto e pericolo siano sempre esposte e leggibili come indicato nel libretto. In particolare verificare le targhe concernenti diagramma area di lavoro, portata massima, identificazione dei comandi
- È necessario valutare l'idoneità del luogo in cui si dovrà posizionare la macchina ponendo particolare attenzione alla compattezza del terreno, alla presenza di linee elettriche nelle vicinanze, alle condizioni atmosferiche ed a tutti quei fattori ambientali che possono condizionare la stabilità ed il funzionamento del mezzo
- Posizionare la macchina estendendo completamente i bracci ed i piedi stabilizzatori e controllarne il corretto livellamento
- Prima di salire in quota deve essere verificata la dotazione dei dispositivi di protezione individuale di ogni operatore
- L'uso della piattaforma deve essere esclusivamente effettuato utilizzando i comandi presenti all'interno del cestello
- Durante l'uso è necessario che vi sia una persona a terra a conoscenza delle procedure da effettuarsi in caso di recupero d'emergenza del personale in quota
- Durante l'utilizzo gli operatori a bordo del cestello devono indossare apposita imbracatura di sicurezza agganciata al punto della struttura previsto dal costruttore
- Il peso costituito da operatori e materiali non deve mai superare la portata massima prevista dal costruttore
- Verificare che i percorsi e le aeree di lavoro abbiano un'adeguata solidità e non presentino inclinazioni (Allegato V, Parte II, Punto 4.2 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs n.106/09)
- Transennare a terra l'area di lavoro e interdirne l'accesso (Allegato V Parte II Punto 3.4.7 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
- Verificare l'efficienza dei comandi e del pulsante di emergenza
- Verificare l'efficienza della protezione degli organi mobili (Allegato V, Parte I, Punto 6 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
- Prima dell'uso della attrezzatura, verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre (Art. 83 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
- Verificare che la piattaforma sia dotata su tutti i lati di una protezione rigida costituita da parapetto di altezza non inferiore a 1 m, dotata di corrente superiore, corrente intermedio e tavola fermapiè
- Verificare le dimensioni della superficie della piattaforma di lavoro, che deve avere un'area non inferiore a 0,25 mq per la prima persona con incrementi non inferiori a 0,35 per ogni persona in più
- Verificare che la piattaforma sia fornita di dispositivo di auto-livellamento in modo da poter rimanere in posizione orizzontale in qualsiasi condizione di lavoro
- Verificare il buon posizionamento degli stabilizzatori su terreno solido o pianeggiante
- Verificare la presenza dei dispositivi di sicurezza, in particolare (Allegato V Parte I Punto 2 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09):
- Il dispositivo di fine corsa per sfilamento del braccio telescopico. Limitatori di carico e di momento;
- Dispositivo di frenatura per il pronto arresto e la posizione di fermo carico;
- Dispositivo che provoca l'arresto automatico del cestello per mancanza di forza motrice in caso di rottura dei tubi flessibili di addizione dell'olio.
- Verificare il funzionamento dei dispositivi di segnalazione e di avvertimento acustici e luminosi
- L'operatore sulla piattaforma deve avere a disposizione tutti i comandi di manovra normale, escluso l'azionamento degli stabilizzatori; questi comandi hanno la precedenza rispetto a quelli a terra che possono essere azionati solo per emergenza dopo aver tolto la precedenza ai comandi della piattaforma
- Verificare che il passaggio per l'accesso alla piattaforma sia dotato di chiusura non apribile verso l'esterno e tale da ritornare automaticamente nella posizione di chiusura
- Verificare che lo spazio sopra, sotto e lateralmente alla piattaforma sia libero prima di effettuare qualsiasi movimento
- Non utilizzare l'apparecchio in presenza di vento forte
- Utilizzare l'attrezzatura rispettando altezza e portata massima (persone e attrezzature) stabilita dal costruttore ed indicata nella tabella sulla piattaforma

- Evitare di collocare scale, gradini o altri oggetti simili sul pavimento della piattaforma per aumentarne l'altezza
- Evitare di salire sul cestello già sviluppato o scendere da esso non ha raggiunto la posizione di riposo
- Effettuare sempre le manutenzioni alla macchina previste dal libretto di uso e manutenzione, in particolare controllare al termine del lavoro i dispositivi di sicurezza. (Allegato V, Parte I, Punto 11 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
- È vietato (Allegato V Parte I Punto 11 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09):
- Pulire oliare o ingrassare a mano gli organi o gli elementi in moto delle macchine
- Compiere su organi in moto operazioni di riparazione o registrazione
- Procedere a qualsiasi riparazione senza avere ottenuto il permesso dei superiori.
- 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)

DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Scivolamenti	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/ abrasioni/perforazione/ ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza 	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN 361/358 (2003) <i>Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i>

13.5. MACCHINA: ESCAVATORE CON BENNA



Macchina operatrice semovente su cingoli o ruote gommate, spinta da un motore endotermico diesel e dotata di un braccio articolato alla cui estremità viene montata una benna.

L'escavatore è costituito da tre parti principali: il carro, la torretta e l'attrezzatura di scavo.

- Un corpo base (carro) che, durante la lavorazione resta normalmente fermo rispetto al terreno e nel quale sono posizionati gli organi per il movimento della macchina sul piano di lavoro;
- Un corpo rotabile (torretta) che, durante le lavorazioni, può ruotare di 360 gradi rispetto il corpo base e nel quale sono posizionati sia la postazione di comando che il motore e l'utensile funzionale;
- Attrezzatura di scavo, costituita da un primo braccio (braccio base) incernierato sulla torretta, un secondo braccio (braccio di scavo) incernierato al primo ed un accessorio finale costituito da una benna incernierata al braccio di scavo.

Le dimensioni e le caratteristiche della benna dipendono, oltre che dalla potenza dell'escavatore, dal tipo di terreno in cui opera e del tipo di lavorazione da svolgere. In alcuni casi le benne montate sugli escavatori possono essere dotate di idoneo alloggiamento per gancio di sollevamento; in questo caso l'escavatore assume le funzioni di apparecchio di sollevamento. Tale funzione deve essere prevista dal costruttore e il datore di lavoro deve provvedere a comunicare alla ISPESL la messa in funzione dell'apparecchio nella suddetta configurazione procedendo in seguito alle verifiche periodiche di legge.

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe di Rischio
o Inalazione di polveri	Probabile	Significativo	Alto
o Vibrazioni (trasmesse al corpo intero)	Probabile	Significativo	Alto
o Ribaltamento	Possibile	Significativo	Medio
o Elettrocuzione per contatto con linee elettriche interrate	Possibile	Significativo	Medio
o Rumore	Probabile	Significativo	Alto
o Schiacciamento e lesioni	Possibile	Significativo	Medio
o Proiezione di schegge e/o detriti	Possibile	Significativo	Medio
o Caduta dal posto di guida	Possibile	Significativo	Medio
o Investimento	Possibile	Significativo	Medio
o Ferite, tagli ed abrasioni	Possibile	Modesto	Basso

• 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:

- La macchina deve essere utilizzata esclusivamente da personale adeguatamente addestrato ed a conoscenza delle corrette procedure di utilizzo (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
- Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa (Allegato V, Parte II Punto 2.1 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
- Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe), ostacoli, limiti di ingombro. In caso di spostamenti su strada, informarsi preventivamente delle eventuali limitazioni di ingombro, carico della pavimentazione stradale (Allegato IV, Punto 1.8.3 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
- Non usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati (Allegato V, Parte I Punto 5 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
- Non usare mai l'attrezzatura di scavo per il sollevamento di persone
- Tenere, durante gli spostamenti, l'attrezzatura di scavo ad un'altezza dal terreno, tale da assicurare una buona visibilità e stabilità
- Utilizzare la macchina sempre a velocità tali da poterne mantenere costantemente il controllo

- Mantenere sempre puliti da grasso, olio, fango, i gradini di accesso e gli appigli per la salita al posto di guida
- Non utilizzare, come appigli per la salita sulla macchina, né le tubazioni flessibili, né i comandi, in quanto non offrono garanzie per una sicura tenuta; inoltre, lo spostamento di un comando può provocare un movimento della macchina o dell'attrezzatura di scavo
- Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento (Allegato V Parte I Punto 11 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
- Dopo essere saliti in cabina, usare la macchina solo rimanendo seduti al posto di guida. Rimanere sempre con la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi presenti all'esterno (rami, caduta di gravi)
- Garantirsi, prima di muovere la macchina una buona visione della zona circostante; pulire sempre i vetri della cabina di guida
- Prima di avviare la macchina regolare e bloccare il sedile di guida in posizione ottimale
- Verificare sempre la consistenza del terreno, in caso di vicinanza di opere di sostegno, assicurarsi anche dello stato di queste ultime, onde evitare, per il sovrappeso della macchina, il cedimento del muro ed il ribaltamento del mezzo
- Verificare preventivamente che, nella zona di lavoro, non vi siano cavi, tubazioni interrato, interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua
- In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili (Allegato IV, Punto 1.8.6 – Allegato V, Parte I, Punto 7 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
- Non si deve utilizzare l'attrezzatura in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti riportati nella Tabella I dell'Allegato IX del D.Lgs. n.81/08 (Art. 83 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
- Per il carico/scarico ed il trasporto della macchina, utilizzare gli appositi pianali ribassati, dotati di rampe d'accesso di adeguata pendenza e dei necessari sistemi di bloccaggio della macchina; compiere sempre questa operazione in una zona pianeggiante, con terreno di adeguata portanza
- I segnali di avvertimento e i pittogrammi di segnalazione dei pericoli devono attenersi ai principi generali della ISO 9244 ed essere realizzati con materiali durevoli
- Nel caso di manutenzioni su parti della macchina irraggiungibili da terra, utilizzare scale, piattaforme, ecc., rispondenti ai criteri di sicurezza (appoggi, parapetti, ecc.)
- In caso di utilizzo di martinetti di sollevamento, controllarne preventivamente l'efficienza; posizionarli solo nei punti della macchina indicati dalle istruzioni per la manutenzione. I martinetti devono essere sempre considerati solo come un mezzo d'opera; il bloccaggio del carico deve essere effettuato trasferendo il peso ad appositi supporti predisposti, di adeguata portata
- Le operazioni di sostituzione dei denti delle benne devono essere effettuate utilizzando gli occhiali protettivi, al fine di evitare che i colpi di martello, necessari per estrarre e sostituire i denti consumati, possano provocare la proiezione di schegge, con grave pericolo per gli occhi dell'addetto
- Non eseguire mai interventi di manutenzione con il motore acceso, salvo ciò sia prescritto nelle istruzioni per la manutenzione della macchina (Allegato V Parte I Punto 11 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
- In caso di intervento in luogo chiuso (officina) o ambiente confinato (galleria) predisporre un sistema di depurazione o allontanamento dei gas di scarico (Allegato IV, Punto 1.9 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
- In caso di interventi sulla macchina o su parti di essa, con sollevamento delle stesse, bloccare sempre il tutto, utilizzando mezzi esterni; nel caso in cui la stessa non sia stata ancora bloccata adeguatamente, evitare il passaggio di persone, sotto l'attrezzatura o nelle immediate vicinanze (Allegato V Parte I Punto 11 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
- Per la manutenzione dell'attrezzatura di scavo (braccio, benna, lama, ecc.) in posizione sollevata, bloccare la stessa prima di intervenire (con l'apposito dispositivo)
- In caso di arresto della macchina, riportare i comandi in folle ed inserire il freno; non abbandonare mai la macchina con il motore acceso
- Chiudere la macchina nelle soste per il pranzo o alla fine della giornata lavorativa, al fine di evitare avviamenti a personale non autorizzato
- Prestare la massima attenzione durante l'attraversamento di zone che manifestino irregolarità superficiali, esse potrebbero interrompere la continuità dell'aderenza o della trazione sul terreno della macchina con pericolo di scivolamenti laterali e/o ribaltamenti (Allegato V Parte II Punto 2.4 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
- Evitare, quando possibile, l'attraversamento e/o il superamento di ostacoli; nel caso in cui ciò non fosse possibile, ridurre la velocità, procedere obliquamente, portarsi sul punto di "bilico", bilanciare la macchina sull'ostacolo e scendere lentamente
- Procedere con estrema cautela, in caso di operazioni in zone potenzialmente pericolose, ossia, terreni con forti pendenze, prossimità di burroni, presenza di ghiaccio sul terreno
- Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina
- Verificare che la forma e la posizione del posto dell'operatore siano tali da garantire visibilità sufficiente

- della zona di guida e della zona di lavoro. Per avviare a una visione diretta insufficiente, dovranno essere previsti dei dispositivi supplementari, quali specchietti, congegni a ultrasuoni o dispositivi video
- Se venissero usati specchietti retrovisori esterni, questi dovranno garantire una sufficiente visibilità. Il finestrino anteriore e quello posteriore, dovranno essere dotati di tergicristallo e di lavacristallo motorizzati. Dovrà essere previsto un sistema di sbrinatorio dei finestrini anteriori
 - Verificare la presenza delle seguenti strutture protettive:
 - o Struttura di protezione ROPS in caso di ribaltamento; struttura di protezione FOPS contro la caduta di oggetti dall'alto;
 - o Struttura di protezione TOPS in caso di rovesciamento laterale (per gli escavatori compatti con cabina)
 - Verificare che le parti mobili atte a trasmettere energia all'interno di una macchina movimento terra o le parti calde siano posizionate o munite di protezioni per ridurre al minimo il rischio di schiacciamenti, cesoiamenti, tagli e contatto con superfici calde (Allegato V Parte I Punto 6 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
 - Schermi e ripari dovranno essere progettati in modo da rimanere ben fissati al loro posto (Allegato V Parte I Punto 6 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
 - L'apertura e il bloccaggio dovranno poter essere effettuati in modo facile e sicuro. Nei casi in cui l'accesso è necessario solo raramente, dovranno essere montati ripari fissi smontabili per mezzo di attrezzi. Quando l'accesso è necessario di frequente per motivi di riparazione o di manutenzione, potranno essere installati ripari mobili. Se possibile schermi e ripari dovranno rimanere incernierati alla macchina quando sono aperti (Allegato V Parte I Punto 6 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
 - Verificare la presenza di protezioni al motore e agli organi di trasmissione del moto (Allegato V, Parte I Punto 6 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
 - Gli escavatori devono essere dotati di freno di servizio e di stazionamento conformi ai seguenti requisiti (Allegato V, Parte II Punto 2.4 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09):
 - o Il freno di servizio deve essere in grado di arrestare completamente la struttura superiore per dieci volte partendo dalla velocità nominale con incremento dell'angolo di decelerazione di rotazione non superiore al 20%. Questi dieci azionamenti devono essere consecutivi;
 - o Il freno di stazionamento deve poter essere azionato automaticamente o manualmente a motore spento o acceso e rimanere efficiente anche in caso di interruzione dell'energia di alimentazione (il freno di stazionamento degli escavatori deve essere interamente meccanico ad esempio freno ad attrito a molla). Negli escavatori con massa operativa < 6000 Kg, il freno di stazionamento può essere sostituito da un blocco meccanico in almeno una delle posizioni della struttura superiore. I movimenti dei comandi per la guida e la sterzata non devono necessariamente corrispondere alla direzione di movimento voluta qualora la struttura superiore non si trovi nella normale direzione di guida
 - Verificare la presenza della targhetta con i dati del costruttore e indicazioni sulla potenza sonora emessa dalla macchina, nonché i cartelli per le principali norme di sicurezza all'uso della macchina
 - La circolare 50/94 del Ministero del Lavoro precisa che l'escavatore universale (a pala dritta, benna strisciante, pala rovescia a braccio angolato, pala raschiante dritta, benna mordente, gru per sollevamento, battipalo, trivellatrice, perforatrice o fresa) in qualità di macchina polifunzionale deve rispettare le prescrizioni di sicurezza previste per le macchine singole di cui l'escavatore svolge le funzioni; così l'escavatore quale macchina per lo scavo ed il caricamento, ovvero per il sollevamento e trasporto dovrà risultare conforme
 - È necessario consultare i costruttori di pneumatici e cerchi per determinare se il pneumatico e il cerchio sono sufficientemente dimensionati (pressione di gonfiaggio e prestazioni con carico) per le condizioni di utilizzazione previste
 - I cerchi devono poter essere facilmente identificati. Le istruzioni relative alle norme di sicurezza, pressione, metodo di gonfiaggio e controllo devono essere fornite nel manuale di istruzioni
 - Verificare che gli escavatori destinati ad essere utilizzati nelle operazioni di movimentazione dei carichi e aventi capacità nominale massima di sollevamento > 1000 Kg, o momento di ribaltamento di 40000 Nm, siano provvisti di:
 - o Un dispositivo di avvertimento acustico o visivo che segnali all'operatore che sono stati raggiunti la capacità limite di movimentazione dei carichi o il momento limite corrispondente e che continui a funzionare per tutto il periodo in cui il carico o il momento superino tale limite. Tale dispositivo può essere disattivato mentre l'escavatore sta eseguendo operazioni diverse da quelle di movimentazione dei carichi. Il modo "attivato" dovrà essere chiaramente indicato;
 - o Un dispositivo di controllo dell'abbassamento del braccio di sollevamento
 - Controllare l'efficienza delle luci e dei dispositivi di avvertimento e segnalazione, avvertitore acustico, sistema di segnalazione luminosa (Allegato V, Parte I Punto 9 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
 - Verificare che le macchine movimento terra siano dotate di:
 - o Luci di arresto e indicatori di direzione per macchine con velocità per costruzione superiore a 30 Km/h; un dispositivo di segnalazione acustica comandato dal posto dell'operatore, il

cui livello sonoro deve essere di almeno 93 dB(A) a 7 m di distanza dall'estremità frontale della macchina;

- o Un dispositivo che permetta di installare un mezzo di segnalazione luminosa rotante. (Allegato V, Parte I Punto 9 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
- Indossare indumenti aderenti al corpo, evitando assolutamente abiti con parti sciolte e svolazzanti, eventuali capelli lunghi vanno tenuti legati
- 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)

DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/ taglio/perforazione delle mani	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici
Caduta di materiale e/o attrezzi	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 1114(2004) Dispositivi di protezione individuale. Elmetti di protezione. Guida per la selezione
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare >= 0,02 micron.	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 149 (2003) Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semi maschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.
Investimento	Indumenti alta visibilità 	Fluorescente con bande rifrangenti, composto da pantalone e giacca ad alta visibilità	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 340-471 (2004) Indumenti di protezione - Requisiti generali. Indumenti di segnalazione ad alta visibilità per uso professionale - Metodi di prova e requisiti.
Scivolamenti e cadute a livello	Stivali antinfortunistici 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento / abrasioni / perforazione / ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature
Rumore che supera i limiti consentiti	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 352-1(2004) Protettori auricolari. Requisiti generali. Parte 1: cuffie
Contro la proiezione di materiali	Occhiali di protezione 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 166 (2004) Protezione personale degli occhi specifiche.

13.6. MACCHINA: FRESA STRADALE



Le frese stradali vengono utilizzate per il ripristino dell'asfalto dopo il gelo invernale, ma anche per fresature di scavi per posa di servizi e o cancellazione di segnaletica stradale. Dotate di motore diesel, consentono diverse profondità e larghezze di fresatura.

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe di Rischio
o Inalazione di polveri, gas di scarico	Probabile	Modesta	Medio
o Rumore	Probabile	Modesta	Medio
o Proiezione di schegge, materiale	Possibile	Grave	Alto
o Investimento	Possibile	Grave	Alto
o Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	Basso
o Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	Basso

• 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:

- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 71 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE" (Art. 70 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
- L'attrezzatura deve essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (Art. 70 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
- Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa
- L'utilizzo della fresa per asfalti avviene solo da parte di personale esperto ed adeguatamente istruito (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
- La fresa per asfalti deve essere dotata di chiare indicazioni sulle modalità di movimentazione e spostamento per il trasporto.
- La fresa per asfalti deve essere oggetto di periodica e regolare manutenzione come previsto dal costruttore (Art. 71 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
- La fresa per asfalti deve prevedere un arresto di emergenza nel posto di guida per il rapido arresto della macchina (Allegato V Parte I Punto 2 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
- I percorsi riservati alla fresa per asfalti devono presentare un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi.
- Il nastro trasportatore della fresa per asfalti deve risultare protetto nella parte sottostante contro il contatto accidentale. (Allegato V parte II punto 3.4 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
- La fresa per asfalti deve prevedere la segregazione dell'utensile fresa (Allegato V Parte I Punto 6 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
- Per l'uso della fresa per asfalti devono essere osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
- Le chiavi della fresa per asfalti devono essere affidate a personale responsabile che le consegnerà esclusivamente al personale preposto all'uso del mezzo.
- I dispositivi di comando della fresa per asfalti devono essere contrassegnati da apposite indicazioni delle manovre a cui si riferiscono.
- La fresa per asfalti deve essere dotata di dispositivo acustico e di lampeggiante (Allegato V Parte I Punto 9 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
- Durante l'uso dell'attrezzatura, sulla sede stradale deve essere sistemata una idonea segnaletica in accordo con il codice della strada

- Durante l'utilizzo della fresa per asfalti deve essere pretesa dal conducente la minima velocità di spostamento possibile compatibilmente con il lavoro da eseguire
- 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)

DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Scivolamenti	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/ abrasioni/perforazione/ ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII- punto 3, 4 n.4 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semi maschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Proiezione di schegge	Occhiali di protezione 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII- punto 3, 4 n.2 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN 166 (2004) <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i>
Rumore che supera i livelli consentiti	Tappi preformati 	In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 2: Inserti</i>

14. SOSTANZE PERICOLOSE

14.1. SOSTANZA: BITUME E CATRAME



Bitume: sostanza derivata dal petrolio di colore nero o bruno scuro, solida o semi solida con caratteristiche termoplastiche.

Catrame: sostanza di colore nero o scuro che si ottiene dalla distillazione distruttiva del carbon fossile o dei materiali carboniosi.

In passato il catrame spesso veniva mescolato al bitume, da cui l'errata abitudine di utilizzare indifferentemente i due termini *catrame* e *bitume*, dando luogo a conseguenze fastidiose soprattutto nel caso di contatto con gli organi di controllo e sorveglianza. In realtà, dal punto di vista della composizione, il catrame, rispetto al bitume, presenta un contenuto molto più elevato di *Idrocarburi Policiclici Aromatici* (IPA). L'inalazione di queste sostanze denominate IPA, che si liberano durante l'utilizzo a caldo di bitume e catrame, potrebbe evidenziare un rischio cancerogeno, ma secondo i criteri previsti dall'Unione Europea, il bitume è classificato "*non pericoloso*", in quanto contiene quantità molto piccole di IPA a 4-6 anelli condensati. Tuttavia ciò potrebbe non essere più vero nel caso in cui il bitume venga utilizzato in miscela con altre sostanze quali i solventi.

La letteratura internazionale, infatti, indica come cancerogena per l'uomo l'esposizione a sostanze, classificandola in vari gruppi:

- **Gruppo 1** (cancerogeni per l'uomo)
- **Gruppo 2B** (possibili cancerogeni per l'uomo)
- **Gruppo 3** (non classificabili in relazione alla cancerogenicità per l'uomo)

Lo IARC classifica il bitume nel **Gruppo 3** (*Cat. 3 - agenti per i quali non è possibile esprimere un giudizio sugli effetti cancerogeni negli esseri umani*). In questo gruppo sono inseriti gli agenti per i quali i dati disponibili negli esseri umani sono inadeguati per una valutazione, mentre quelli per gli animali sono inadeguati o solo limitatamente significativi per una valutazione di cancerogenicità.

Generalmente, tali prodotti vengono utilizzati per la pavimentazione stradale e per membrane, guaine e sigillanti per l'impermeabilizzazione di coperture e fondamenta.

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe di Rischio
o Irritazione delle vie respiratorie per inalazione dei	Probabile	Significativo	Alto
o Irritazione per contatto con gli occhi e con la pelle	Probabile	Significativo	Alto
o Ustioni per schizzi di prodotto ad alte temperature	Possibile	Significativo	Medio
o Aerosol di fumi e vapori	Possibile	Significativo	Medio
o Esplosione ed incendio (<i>per presenza di prodotti</i>)	Non probabile	Significativo	Basso

- **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:

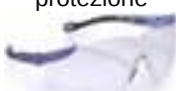
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati
- Il datore di lavoro valuta i rischi per la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di agenti chimici ed attua le misure necessarie per eliminare o ridurre tali rischi (Art. 223, 224, 225 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
- Conoscere le caratteristiche delle sostanze utilizzate, nello specifico le concentrazioni, le modalità d'uso ed i tempi di contatto (Art 227, comma 1 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
- Effettuare la formazione e l'informazione relativa all'uso corretto di tali sostanze (Art 227, comma 1 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
- Se si opera in ambienti ristretti o scarsamente ventilati ridurre al minimo il tempo di esposizione (Allegato IV Punto 2.1 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
- Aerare gli ambienti durante le operazioni di utilizzo di tali prodotti (Allegato IV Punto 2.1 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
- Ogni sostanza del tipo in esame deve essere opportunamente conservata e tenuta in ambienti adeguati (Allegato IV Punto 2.1 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
- Durante l'uso saranno presi gli accorgimenti per evitare contatti con la pelle e con gli occhi
- Nel caso di contatto cutaneo raffreddare la parte con acqua corrente fredda per almeno 10 minuti e fare attenzione a non provocare uno stato di ipotermia generale. Dopo il raffreddamento, non tentare di togliere lo strato di bitume dalla pelle in quanto costituisce una protezione sterile della parte ustionata. Lo strato si toglie spontaneamente al momento della guarigione della pelle dopo qualche

tempo. Se necessario, il bitume può essere ammorbidito e poi rimosso con tamponi imbevuti di olio vegetale od olio di vaselina.

- In caso di ustioni consultare immediatamente un medico e trasportare il soggetto in ospedale
- In caso di contatto con gli occhi, raffreddare la parte con abbondante acqua per almeno 5 minuti, non fare tentativo di rimuovere il bitume e trasportare il soggetto colpito urgentemente in ospedale
- In caso di inalazione di fumi di bitume per esposizione ad elevata concentrazione, trasportare il ferito in ambiente non inquinato e richiedere assistenza medica.
- In caso di ingestione consultare immediatamente il medico
- Durante l'uso di sostanze del tipo in esame, non devono essere consumati cibi e bevande
- Effettuare la sorveglianza sanitaria con periodicità annuale o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione (Art. 229 del D.Lgs. n. 81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
- Fare uso di guanti idonei al processo lavorativo, fermo restando i limiti posseduti da questi mezzi di protezione ivi compresi quelli di natura irritante od allergizzante in grado quindi di causare dermatite
- Il prodotto non è infiammabile, ma è combustibile, perciò tenere lontano da possibili fonti di ignizione e vietare di fumare (Allegato IV Punto 4 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
- Utilizzare misure antincendio e mezzi di estinzione idonei, quali CO₂, schiuma, acqua nebulizzata (Allegato IV Punto 4.1 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
- Evitare l'impiego di getti d'acqua poiché possono provocare il ribollimento del bitume fuso
- Evitare lo spandimento del prodotto nel suolo e nell'acqua, tuttavia in caso di dispersione accidentale, raccogliere il prodotto prima che solidifichi ed informare immediatamente le autorità competenti
- Indossare i necessari dispositivi di protezione individuale verificandone preventivamente l'integrità e/o lo stato di efficienza seguendo quanto specificato sul manuale d'uso e manutenzione (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)

DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Ustioni per contatto con prodotto ad alte temperature	Guanti anticalore 	Guanti pesanti per manipolazione di sostanze ad alta temperatura	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN 407 (1994) Guanti di protezione contro i rischi termici (Calore e/o fuoco)
Esposizione ad aerosol di gas, fumi e vapori	Maschera con filtri per vapori organici 	Semi mascherina FFABE1P3 in gomma ipoallergenica completa di due filtri intercambiabili per vapori organici, gas vapori inorganici, gas acidi e polveri, con valvola di espirazione.	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN 149(2003) Apparecchi di protezione delle vie respiratorie. Semi maschera filtrante contro particelle. Requisiti, prove, marcatura
Schizzi di prodotti chimici	Occhiali di protezione 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN 166 (2004) Protezione personale degli occhi - Specifiche.
Contatto con il corpo durante l'applicazione	Tuta di protezione 	Tuta da lavoro da indossare per evitare che il prodotto venga a contatto con la pelle	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.7 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN 340 (2004) Indumenti di protezione. Requisiti generali
Schizzi di prodotti chimici	Stivali di protezione 	Stivali in PVC antiacido con suola antiscivolo resistente agli agenti aggressivi	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.6 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN 13832-1(2007) Calzature di protezione contro agenti chimici - Parte 1: Terminologia e metodi di prova

14.2. SOSTANZA: CARBURANTI

Combustibile utilizzato per l'alimentazione dei motori a combustione interna, ad esempio quelli per autotrazione, sia quelli ad accensione comandata (motore a scoppio) che quelli ad accensione spontanea (motore Diesel). Il termine deriva dal fatto che nella maggior parte dei casi la capacità energetica dei combustibili dipende dall'apporto di carbonio non combinato con l'ossigeno.

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe di Rischio
o Irritazione delle prime vie respiratorie	Possibile	Significativo	Medio
o Irritazione delle mucose oculari	Possibile	Significativo	Medio
o Incendio	Possibile	Significativo	Medio

• 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 scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati
- Il datore di lavoro valuta i rischi per la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di agenti chimici ed attua le misure necessarie per eliminare o ridurre tali rischi (Art 223 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 - Art 224, 225 del D.Lgs. n.81/08)
- Conoscere le caratteristiche delle sostanze utilizzate (es. infiammabilità, incompatibilità), nello specifico le concentrazioni, le modalità d'uso ed i tempi di contatto (Art 227, comma 1 del D.Lgs. n.81/08)
- Conservare il prodotto in ambienti freschi adeguatamente areati e in locali a norma per prodotti infiammabili (Allegato IV Punto 2.1 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
- Conservare il prodotto lontano da calore, fiamme libere, scintille o altre sorgenti di accensione
- Non fumare durante la manipolazione
- Se si opera in ambienti ristretti o scarsamente ventilati ridurre al minimo il tempo di esposizione anche attraverso l'attivazione di impianti di aspirazione localizzati (Allegato IV Punto 2.1 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
- Aerare gli ambienti durante l'uso
- Durante l'uso di sostanze del tipo in esame, non devono essere consumati cibi e bevande, perché possono favorire un maggior assorbimento del prodotto tossico
- Impedire il più possibile l'eventuale evaporazione inutile dei prodotti organici usandone la quantità minima per il lavoro, mantenendo i coperchi sui contenitori e usando contenitori sigillati.
- L'uso e la conservazione dei prodotti devono avvenire sempre secondo quanto riportato sull'etichetta
- Non lasciare in giro indumenti contaminati dalle sostanze chimiche.
- Nel caso di contatto cutaneo con tale sostanza ai lavoratori viene raccomandato di utilizzare le sostanze specifiche indicate per la detersione e di lavarsi con abbondante acqua e sapone. In caso di persistenza dell'irritazione, consultare il medico
- In caso di contatto accidentale con gli occhi, lavare immediatamente ed abbondantemente con acqua per almeno 15 minuti e consultare il medico
- In caso di inalazione, portare il soggetto all'aria fresca e consultare il medico
- In caso di ingestione accidentale, consultare immediatamente il medico
- Effettuare la sorveglianza sanitaria con periodicità annuale o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione (Art 229 del D.Lgs. n.81/08)
- Poiché il prodotto è facilmente infiammabile, tenere lontano da fonti di calore, eliminare tutte le fiamme libere e le possibili fonti di ignizione e vietare di fumare (Allegato IV Punto 4 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
- Utilizzare misure antincendio e mezzi di estinzione idonei, quali CO₂, schiuma, o polvere chimica per liquidi infiammabili (Allegato IV Punto 4.1 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
- Verificare la presenza di impianti elettrici di sicurezza (Art. 80 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
- Vietare severamente di versare in fogna e seguire le disposizioni locali per lo smaltimento
- Utilizzare il prodotto secondo le buone pratiche lavorative evitando di disperderlo nell'ambiente
- Avvisare le autorità competenti nel caso che il prodotto si versi accidentalmente in corsi d'acqua o fognature o nel caso contamini il suolo o la vegetazione
- Indossare i necessari dispositivi di protezione (guanti, tute impermeabili, maschere respiratorie con filtri e grado di protezione adeguato al rischio, occhiali protettivi, stivali) individuale verificandone preventivamente l'integrità e/o lo stato di efficienza seguendo quanto specificato sul manuale d'uso e manutenzione (Art. 75 - 78 del D.Lgs. n. 81/08)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.Lgs. n.81/08)

DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF. NORMATIVO
Irritazione vie respiratorie	Mascherina 	L'azione protettiva è efficace solo se il DPI è indossato e allacciato correttamente. È da considerare esaurito quando l'utilizzatore fatica a respirare.	Art 75 – 77 – 78 D.Lgs. n.81/08 Allegato VIII D.Lgs. n.81/08 punti 3,4 n.4 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 149(2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie. Semi maschera filtrante contro particelle. Requisiti, prove, marcatura</i>
Irritazione delle mani	Guanti 	Resistenti ad agenti chimici aggressivi e corrosivi (solventi, alcool, disinfettanti, vernici, colle, ecc.)	Art 75 – 77 – 78 D.Lgs. n.81/08 Allegato VIII D.Lgs. n.81/08 punti 3,4 n.5 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 374(2004) <i>Guanti di protezione contro prodotti chimici e microrganismi. Parte, 1,2 e 3</i>
Esposizione con irritazione degli occhi	Occhiali protettivi 	Occhiali a mascherina in materiale anallergico con fascia elastica regolabile e lente in policarbonato	Art 75 – 77 – 78 D.Lgs. n.81/08 Allegato VIII D.Lgs. n.81/08 punti 3,4 n.2 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 166 (2004) <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i>
Esposizione a prodotti chimici	Tuta protettiva 	In modo da evitare che il prodotto venga a contatto con la pelle	Art 75 – 77 – 78 D.Lgs. n.81/08 Allegato VIII D.Lgs. n.81/08 punto 3,4 n.7 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 467 (1996) <i>Protezione contro i prodotti chimici liquidi. Requisiti prestazionali per capi di abbigliamento che offrono protezione alle parti del corpo.</i>

14.3. SOSTANZA: POLVERI INERTI



Dispersioni di particelle solide in aria con un diametro compreso tra 0.5 e 100 µm, che si formano dalle materie prime sottoposte a lavorazione. Le polveri, che hanno un'azione patologica sull'organismo umano, possono essere classificate:

- Polveri pneumoconioogene
- Polveri non pneumoconioogene

Le polveri pneumoconioogene sono quelle che, entrate nell'organismo umano, esplicano la loro azione esclusivamente sull'apparato respiratorio e possono essere suddivise in polveri inerti o fastidiose e polveri fibroge.

Sono definite inerti o fastidiose le polveri con le seguenti caratteristiche:

- Non contengono quarzo in quantità rilevanti (< 1%);
- Non alterano la struttura dell'apparato respiratorio;
- Non danno luogo a formazione di collagene negli alveoli polmonari in quantità significativa;
- Non determinano insorgenza di patologie significative, né effetti tossici particolarmente specifici;
- Possono dar luogo a modificazioni tissutali potenzialmente reversibili.

Tra le polveri inerti o fastidiose possono essere elencate le seguenti sostanze, se esenti da impurezze di qualsiasi natura: ossidi di alluminio, amido, calcare, ossido di ferro, caolino, cellulosa, gesso, aerosol di marmo, silicio, saccarosio, biossido di titanio, ossido di zinco.

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe di Rischio
o Irritazione delle vie respiratorie per inalazione della	Probabile	Significativo	Alto
o Irritazione per contatto con la pelle (<i>dermatiti</i>) e con	Possibile	Significativo	Medio
o Allergie per esposizione alla polvere	Non probabile	Significativo	Basso

• 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:

- Il datore di lavoro valuta i rischi per la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di polveri ed attua le misure necessarie per eliminare o ridurre tali rischi (Allegato IV Punto 2.2 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
- Effettuare la sorveglianza sanitaria con periodicità annuale o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione (Art. 41 del D.Lgs. n. 81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni e misure in difesa delle polveri da adottare al fine da evitare la loro concentrazione nell'ambiente
- Effettuare la formazione e l'informazione degli addetti relativa all'esposizione alle polveri
- Se si opera in ambienti ristretti o scarsamente ventilati ridurre al minimo il tempo di esposizione (Allegato IV Punto 2.1 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
- Aerare gli ambienti durante le operazioni che possono produrre polveri (Allegato IV Punto 2.1 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09)
- Durante l'utilizzo saranno presi gli accorgimenti per evitare contatti con la pelle e con gli occhi
- Nel caso di contatto cutaneo esteso ai lavoratori sarà raccomandato di lavarsi abbondantemente con acqua e sapone
- In caso di inalazione di polvere ad elevata concentrazione, portarsi in ambiente non inquinato e consultare un medico
- In caso di contatto cutaneo, non strofinare, sciacquare immediatamente ed abbondantemente con acqua e consultare un medico
- In caso di ingestione, sciacquare la cavità orale con abbondante acqua e consultare un medico
- Durante l'esposizione alle polveri del tipo in esame, non devono essere consumati cibi e bevande
- Fare uso di creme barriera in caso di sensibilizzazione al prodotto
- Effettuare la detersione frequente delle mani e delle superficie esposte con acqua e saponi ipoallergenici
- Gli inerti non sono preparati tossici, tuttavia devono essere utilizzati secondo la buona pratica lavorativa, evitando la dispersione nell'ambiente
- Per lo smaltimento di eventuali rifiuti attenersi alla normativa vigente
- Fare uso di guanti idonei al processo lavorativo, fermo restando i limiti posseduti da questi mezzi di protezione ivi compresi quelli di natura irritante od allergizzante in grado quindi di causare dermatite
- Indossare i necessari dispositivi di protezione individuale verificandone preventivamente l'integrità e/o

lo stato di efficienza seguendo quanto specificato sul manuale d'uso e manutenzione (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)

DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semi maschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Proiezione di schegge	Occhiali di protezione 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN 166 (2004) <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i>
Ustioni per contatto con prodotto ad alte temperature	Guanti anticalore 	Guanti pesanti per manipolazione di sostanze ad alta temperatura	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal d.Lgs. n.106/09 UNI EN 407 (1994) <i>Guanti di protezione contro i rischi termici (Calore e/o fuoco)</i>

15. ACCETTAZIONE DELLE PRESCRIZIONI CONTENUTE NEL PSC DA PARTE DELLE IMPRESE ESECUTRICI

(Riferimento D.Lgs.81/2008, art.96, c.2)

Il sottoscritto _____ nella qualità di _____
dell'Impresa _____ con sede in _____
incaricata dell'esecuzione delle opere in dell'intervento in oggetto,

DICHIARA

di accettare i contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento e di adeguare le attività lavorative alle prescrizioni in esso contenute, secondo quanto disposto dall'art. 96 del D.Lgs. 81/08 e ss.mm.ii.

Si precisa che non si hanno proposte di integrazione da formulare.

Distinti saluti

Impresa

16. RIFERIMENTI NORMATIVI

D.P.R. 30 Giugno 1965 n. 1124 “Testo unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali”.

D.M. 3 Dicembre 1985 “Classificazione e disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze pericolose, in attuazione delle Direttive emanate dal Consiglio e dalla Commissione delle Comunità Europee”.

DM 22/1/2008 n.37 “Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n.248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici”

D.Lgs. 4 Dicembre 1992 n. 475 “Attuazione della Direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21 Dicembre 1989, in materia di riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale”.

D.P.R. 24 Luglio 1996 n. 459 “Regolamento per l'immissione e l'utilizzo di macchine e componenti di sicurezza sul territorio dell'Unione Europea”.

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 “Attuazione dell'art. 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”.

D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106 “Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”.

Art. 2087 del Codice Civile relativo alla “Tutela delle condizioni di lavoro”.

Art. 673 del Codice Penale relativo all' “Omesso collocamento o rimozione di segnali o ripari in luogo di pubblico transito”.

D.Lgs. 30/4/1995, n° 285 Nuovo Codice della Strada e succ. modificazioni, art. 21 –. Opere, depositi e cantieri stradali.

D.P.R. 16 dicembre 1992, n° 495 Regolamento di Esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada e succ. modificazioni Art. 30. (Art. 21, CdS) Segnalamento temporaneo.

D.M. 10/07/2002 Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo.

Decreto Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali 22 Gennaio 2019: “Individuazione della procedura di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare”.

17. ALLEGATI