



Comune di Petriolo
Provincia di Macerata

**PIANO DI SICUREZZA E DI
COORDINAMENTO**

(D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81, Art. 100 e Allegato XV)

OGGETTO: realizzazione di parcheggi e marciapiedi a servizio del civico cimitero

COMMITTENTE: Comune di Petriolo

CANTIERE: c.da Molino (c/o civico cimitero) - Petriolo (MC)

Mogliano li, 23/01/2020

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA
geom. Marco Verdicchio



geom. Marco Verdicchio
via G. Oberdan, 7
62010 Mogliano (MC)
P.IVA 01778570430
cod.fisc. VRDMRC75A10D042Q
mail: pcumarco@hotmail.com – Cell: 333-8908399
pec: marco.verdicchio@geopec.it

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO
(Contenuti minimi – D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81, Art. 100 e Allegato XV)

2.1 Contenuti Minimi

2.1.1. Il PSC é specifico per ogni singolo cantiere temporaneo o mobile e di concreta fattibilità; i suoi contenuti sono il risultato di scelte progettuali ed organizzative conformi alle prescrizioni dell'articolo 15 del presente Decreto.

2.1.2. Il PSC contiene almeno i seguenti elementi:

- a) l'identificazione e la descrizione dell'opera, esplicitata con:
- 1) l'indirizzo del cantiere;
 - 2) la descrizione del contesto in cui é collocata l'area di cantiere;
 - 3) una descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche;
- b) l'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, esplicitata con l'indicazione dei nominativi del responsabile dei lavori, del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e, qualora già nominato, del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ed a cura dello stesso coordinatore per l'esecuzione con l'indicazione, prima dell'inizio dei singoli lavori, dei nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi;
- c) una 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;
- d) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive, in riferimento:
- 1) all'area di cantiere, ai sensi dei punti 2.2.1 e 2.2.4;
 - 2) all'organizzazione del cantiere, ai sensi dei punti 2.2.2 e 2.2.4;
 - 3) alle lavorazioni, ai sensi dei punti 2.2.3 e 2.2.4;
- e) le prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, ai sensi dei punti 2.3.1, 2.3.2 e 2.3.3;
- f) le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva di cui ai punti 2.3.4 e 2.3.5;
- g) le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi;
- h) l'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, nel caso in cui il servizio di gestione delle emergenze é di tipo comune, nonché nel caso di cui all'articolo 94, comma 4*; il PSC contiene anche i riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e della prevenzione incendi;
- i) la durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richieda, delle sottofasi di lavoro, che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno;
- l) la stima dei costi della sicurezza, ai sensi del punto 4.1.

2.1.3. Il coordinatore per la progettazione indica nel PSC, ove la particolarità delle lavorazioni lo richieda, il tipo di procedure complementari e di dettaglio al PSC stesso e connesse alle scelte autonome dell'impresa esecutrice, da esplicitare nel POS.

2.1.4. Il PSC é corredato da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno una planimetria e, ove la particolarità dell'opera lo richieda, un profilo altimetrico e una breve descrizione delle caratteristiche idrogeologiche del terreno o il rinvio a specifica relazione se già redatta.

2.1.5. L'elenco indicativo e non esauriente degli elementi essenziali utili alla definizione dei contenuti del PSC di cui al punto 2.1.2, è riportato nell'*ALLEGATO XV.1*.

2.2. - Contenuti minimi del PSC in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni.

2.2.1. In riferimento all'area di cantiere, il PSC contiene l'analisi degli elementi essenziali di cui all'*ALLEGATO XV.2*, in relazione:

- a) alle caratteristiche dell'area di cantiere, con particolare attenzione alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;
- b) all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere, con particolare attenzione:
 - b1) a lavori stradali ed autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante,
 - b2) al rischio di annegamento;
- c) agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante.

2.2.2. In riferimento all'organizzazione del cantiere il PSC contiene, in relazione alla tipologia del cantiere, l'analisi dei seguenti elementi:

- a) le modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;
- b) i servizi igienico-assistenziali;
- c) la viabilità principale di cantiere;
- d) gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- e) gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- f) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102;
- g) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92, comma 1, lettera c);
- h) le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
- i) la dislocazione degli impianti di cantiere;
- l) la dislocazione delle zone di carico e scarico;
- m) le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;
- n) le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

2.2.3. In riferimento alle lavorazioni, il coordinatore per la progettazione suddivide le singole lavorazioni in fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, in sottofasi di lavoro, ed effettua l'analisi *dei rischi presenti, con riferimento all'area e alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa, facendo in particolare attenzione ai seguenti:*

- a) al rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- b) al rischio di seppellimento negli scavi;
- b-bis) al rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo;†
- c) al rischio di caduta dall'alto;
- d) al rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria;
- e) al rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria;
- f) ai rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;
- g) ai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
- h) ai rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura.
- i) al rischio di elettrocuzione;
- l) al rischio rumore;
- m) al rischio dall'uso di sostanze chimiche.

2.2.4. Per ogni elemento dell'analisi di cui ai punti 2.2.1, 2.2.2 e 2.2.3, il PSC contiene:

- a) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario, vanno prodotte tavole e disegni tecnici esplicativi;
- b) le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto alla lettera a).

2.3. - Contenuti minimi del PSC in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni ed al loro coordinamento

2.3.1. Il coordinatore per la progettazione effettua l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni, anche quando sono dovute alle lavorazioni di una stessa impresa esecutrice o alla presenza di lavoratori autonomi, e predispone il cronoprogramma dei lavori. Per le opere rientranti nel campo di applicazione del D.lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche, il cronoprogramma dei lavori ai sensi del presente Regolamento, prende esclusivamente in considerazione le problematiche inerenti gli aspetti della sicurezza ed è redatto ad integrazione del cronoprogramma delle lavorazioni previsto dall'articolo 42 del Decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n. 554.

2.3.2. In riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, il PSC contiene le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni; nel caso in cui permangono rischi di interferenza, indica le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo tali rischi.

2.3.3. Durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il coordinatore per l'esecuzione verifica periodicamente, previa consultazione della direzione dei lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il cronoprogramma dei lavori, se necessario.

2.3.4. Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, sono definite analizzando il loro uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi.

2.3.5. Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori integra il PSC con i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare quanto previsto al punto 2.2.4 ed al punto 2.3.4 e, previa consultazione delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, indica la relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica.

DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE

(punto 2.1.2, lettera a, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

L'area oggetto d'intervento è ubicata in una zona periferica a nord ovest della città di Petriolo, si sviluppa tra la Strada Provinciale 19 nei pressi del civico cimitero.

Il tratto di strada interessato dai lavori, via del Molino, risulta in pendenza per chi proviene dal paese e abbastanza trafficato specie nelle ore di punta perché costituisce l'accesso al paese per chi proviene dalla vicina zona industriale di Corridonia.

Gli spazi intorno all'area di cantiere non sono eccessivamente ampi, ma risultano comunque abbastanza ampi per contenere gli automezzi di cantiere i quali potranno trovare parcheggio o sulla stradina di ingresso al cimitero, o sullo spiazzale brecciato poco più a valle.



Immagine dell'area di cantiere con vista dall'alto



Immagine dell'area di cantiere con vista dalla SP19 (via del Molino)



DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

I lavori per la realizzazione dell'intero intervento, che non sarà limitato allo spazio antistante l'ingresso storico del cimitero comunale, saranno divisi in step:

- abbattimento dei 16 cipressi situati di fronte all'ingresso, in quanto essi risultano pericolosi per la pubblica incolumità e dannosi per le coperture delle cappelline che si trovano al di sotto di essi;
- ripiantumazione di diverse specie arboree e arbustive sulla zona contigua di recente realizzazione;
- riqualificazione della superficie permeabile in conglomerato bituminoso con la costituzione di nuovi parcheggi a raso e realizzazione di un marciapiede pedonale rialzato.

Il progetto prevede la realizzazione, su una superficie di circa 370 m², sulla quale ricavare un totale di n. 7 parcheggi a raso delle dimensioni di ml 5,00 di lunghezza per ml 2,50 di larghezza di cui un posto auto riservato a portatori di handicap. Altri due posti saranno ricavati sul lato destro del cimitero. I parcheggi realizzati in prossimità dell'ingresso principale saranno disposti perpendicolarmente alla strada provinciale 19 Carrareccetta ad almeno 1,5 metri di distacco dal ciglio stradale e delimitati da segnaletica orizzontale di colore bianco, tranne il posto riservato ai disabili che sarà di colore giallo. Nella parte a valle sarà realizzato un marciapiede rialzato rispetto alla sede stradale di circa 20 metri di lunghezza.

Le attuali scarpate saranno irrobustite e mantenute con il sistema del muro fiorito, utilizzando elementi scatolari prefabbricati posati a secco, in maniera tale da poter ottimizzare l'area adibita a parcheggi e il nuovo marciapiede.

Si andranno a realizzare nuove opere per la regimazione delle acque meteoriche superficiali consistenti in:

- sostituzione del vecchio canale di drenaggio esistente all'ingresso principale con uno dimensionalmente più grande e relativa nuova linea di smaltimento idrico;
- realizzazione di nuova linea di regimazione idrica con l'inserimento di tre pozzetti 50x50 con caditoie in ghisa;
- realizzazione di una cunetta in cemento per tutto il tratto oggetto di intervento tra la sede stradale di proprietà della provincia e la parte oggetto di intervento. In nessun modo si andrà ad intervenire sulla strada provinciale 19 "Carrareccetta".

In contemporanea saranno eseguite delle opere attinenti la pubblica illuminazione, a servizio dei parcheggi e del marciapiede, in quanto quella esistente sulla strada provinciale non è sufficiente ad illuminare l'intera zona lasciando scoperte le parti laterali.

Per quanto riguarda la sicurezza di coloro che usufruiranno degli spazi di sosta e del marciapiede, essa sarà garantita dall'installazione di una recinzione in legno, posta in sommità ai due muri di contenimento, per l'intera lunghezza degli stessi.

INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI RESPONSABILITA'

(punto 2.1.2, lettera b, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Committente:

Comune di Petriolo, Piazza San Martino n°1 - Petriolo (P.IVA 00286490438)
nella persona di Ing. Silvano Biancucci

R.U.P.

Nome e Cognome: Silvano Biancucci
Qualifica: ingegnere
Telefono: 0733-550601

Progettista & Direttore Lavori

Nome e Cognome: Ilaria Scoppa
Qualifica: ingegnere
Telefono: 0733-550601

Coordinatore Sicurezza in fase di Progettazione ed Esecuzione:

Nome e Cognome: Marco Verdicchio
Qualifica: geometra
Indirizzo: via G. Oberdan, 7
Città: Mogliano (MC)
Telefono: 333-8908399

Indirizzo di cantiere

c/o civico cimitero
via del Molino - Petriolo

Impresa Affidataria

Ancora non identificata

VALUTAZIONE DEI RISCHI INDIVIDUATI PER LE LAVORAZIONI IN RIFERIMENTO ALL'AREA DI CANTIERE E RELATIVE MISURE PROTETTIVE DA ADOTTARE

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

➤ Utilizzo di macchine e attrezzature da scavo/movimento terra

L'attuale legislazione vuole che le attrezzature di lavoro siano conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto (marchio CE) ovvero rispondenti ai requisiti di sicurezza di cui all'allegato V al D.Lgs. 81/08 (Art. 70, comma 2).

verificare:

- l'adeguatezza delle macchine rispetto alle necessità e alle condizioni dell'ambiente di lavoro;
- la rispondenza della singola macchina alle norme di sicurezza previste, con particolare riferimento alle protezioni e ai dispositivi di sicurezza;
- il loro corretto stato di pulizia e di manutenzione;
- l'avvenuta esecuzione delle verifiche periodiche, dove previste.

E' fatto obbligo di indossare i DPI previsti.

Interrompere i lavori in caso di: rotture delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza o in caso di malfunzionamenti e guasti, rinvenimento di sottoservizi non conosciuti con particolare riferimento a trasporto di energia elettrica e gas, rinvenimento di ordigni bellici.

➤ Seppellimento

Seppellimento e sprofondamento a seguito di slittamenti, frane, crolli o cedimenti nelle operazioni di scavi all'aperto o in sottoterraneo.

Per qualsiasi tipo di scavi, si dovranno attuare le seguenti misure di sicurezza:

- il ciglio dello scavo deve essere protetto con idonee opere provvisorie contro le cadute quando il dislivello supera i due metri di altezza;
- nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operatori nel campo d'azione dell'escavatore, e comunque sul ciglio del fronte di attacco;
- lungo il profilo di scavo, durante le fasi di avanzamento e quindi col proseguire dell'escavazioni, la zona superiore di pericolo deve essere delimitata mediante opportune segnalazioni;
- negli scavi di pozzi e trincee, aventi profondità maggiori di 1,5 mt, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, dovranno essere applicate idonee armature di sostegno.

➤ **Urti, Colpi, Impatti, Compressione**

Tutti gli addetti alle operazioni di movimentazione e montaggio degli elementi strutturali (travi in legno, travicelli e pilastri) devono usare elmetti, scarpe di sicurezza con puntale antisciacchiamento e guanti.

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione (autogrù/argani). 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.

➤ **Scivolamenti - Cadute a livello**

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiale o altro capaci di ostacolare il cammino degli operatori.

Per l'accesso ai posti di lavoro devono essere individuati percorsi agevoli e sicuri che garantiscano anche il rapido abbandono del posto di lavoro in caso di emergenza. Le calzature di sicurezza devono avere suola antiscivolo in relazione alle caratteristiche delle strutture da montare.

➤ **Punture, tagli, abrasioni**

Lesioni per punture, tagli, abrasioni di parte del corpo per contatto accidentale dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Misure preventive: indossare tassativamente tutti i DPI previsti nel libretto di istruzioni di ogni apparecchiatura e/o utensile che si maneggia durante la lavorazione

- DPI degli occhi e del viso e del capo: occhiali di protezione per occhi, mascherina in pvc trasparente, elmetto.

I lavoratori esposti al pericolo di offesa agli occhi per proiezioni di schegge o di materiali roventi, corrosivi caustici, o comunque dannosi, devono essere muniti di occhiali, visiere o schermi appropriati.

L'elmetto deve essere fornito al lavoratore, come dispositivo di protezione individuale, sia per gli addetti al montaggio che per quanti partecipano al lavoro da terra; tali elmetti devono essere corredati da cinghia sottogola, indispensabile soprattutto per chi, lavorando in elevazione, è impossibilitato a recuperare facilmente il casco eventualmente perduto.

- DPI dei piedi e delle gambe: scarpe anti infortunistiche.

Per la protezione dei piedi nelle lavorazioni in cui esistono specifici pericoli di ustioni, di causticazione, di punture o di schiacciamento, i lavoratori devono essere provvisti di calzature resistenti ed adatte alla particolare natura del rischio. Tali calzature devono potersi sfilare rapidamente.

- DPI delle mani e delle braccia: guanti protettivi

Nelle lavorazioni che presentano specifici pericoli di punture, tagli, abrasioni, ustioni, causticazioni alle mani, i lavoratori devono essere forniti di manopole, guanti o altri appropriati mezzi di protezione.

➤ **Movimentazione manuale dei carichi**

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

La regolazione degli elementi prefabbricati durante la posa deve avvenire con l'ausilio di attrezzature idonee (leve, palanchini) e con gli elementi tenuti sollevati dagli apparecchi di sollevamento.

L'approvvigionamento dei materiali ed attrezzature per le opere provvisorie deve essere effettuato il più possibile con gli impianti di trasporto e/o di sollevamento.

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

➤ **Rumore**

I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori di riferimento dettati per legge, sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano:

- adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;
- scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore;

- progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore;
- adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;
- opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;
- riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

➤ **Elettrocuzione**

L'evento elettrocuzione si manifesta quando, in seguito all'applicazione di una differenza di potenziale fra due o più punti del corpo umano, questo viene percorso da corrente.

La condizione di elevato pericolo è direttamente proporzionale all'intensità di corrente attraverso il corpo umano e alla durata del contatto con parti in tensione (msec.).

La corrente continua è normalmente meno pericolosa della corrente alternata: infatti il valore di corrente continua ritenuto potenzialmente in grado di innescare il fenomeno della fibrillazione ventricolare è circa 4 volte più elevato di quello corrispondente in corrente alternata.

Il contatto diretto è ritenuto il più pericoloso, essendo il soggetto sottoposto alla piena tensione verso terra del sistema elettrico. Il contatto indiretto è però molto più subdolo.

Esempi di contatti diretti: toccare un filo scoperto, toccare la morsettiera di un motore elettrico, toccare la ghiera metallica di un portalampane, toccare la vite di un morsetto.

Esempi di contatti indiretti: toccare custodie o carcasse metalliche di apparecchi elettrici che sono in tensione a causa di un guasto interno.

Tra tutti i requisiti di sicurezza che devono essere presenti in un impianto il più importante è senza dubbio il sistema di messa a terra. Questo accorgimento ha lo scopo di scaricare a terra le correnti che si possono attivare a seguito di alcuni guasti e che, se non «guidate» verso terra, possono produrre gravi danni.

Come misura di protezione aggiuntiva (che non dispensa dall'applicazione di una delle misure precedenti) possono essere utilizzati interruttori differenziali ad alta sensibilità (salvavita). Questi non evitano la scossa elettrica, ma hanno unicamente la funzione di limitare nel tempo il passaggio della corrente elettrica attraverso il corpo umano.

Ricordarsi che: è opportuno verificare periodicamente la funzionalità di tali dispositivi agendo sull'apposito pulsantino di prova, gli interruttori differenziali non intervengono per un contatto tra due fasi (es. mano-mano).

Norme generali di sicurezza:

- non toccare mai con le mani bagnate le apparecchiature elettriche in tensione o le prese/spine;
- non agire sull'impianto elettrico per eseguire riparazioni prima di avere tolto la tensione tramite l'interruttore generale e non l'interruttore di stanza;
- non agire mai (esempio per pulizia o riparazioni) sull'apparecchiatura elettrica se questa non è stata preventivamente disinserita dalla rete di alimentazione;
- utilizzare esclusivamente materiali dotati di marchio CE;
- non utilizzare apparecchi elettrici soprattutto quelli portatili in prossimità di zone/aree in presenza di acqua;
- evitare l'uso di prolunghe non omologate CE per apparecchiature con notevole assorbimento di corrente;
- non lasciare mai apparecchiature incustodite in caso di presenza di altri lavoratori.

➤ **Vibrazioni**

Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a:

- alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure;
- all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati;
- ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione;
- all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute;
- alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa;
- alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni;
- all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazione sanitarie all'uso.

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE SPECIFICO: SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

(punto 2.1.2, lettera d, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Predisposizione dei servizi logistici

Nei cantieri temporanei e mobili vige l'obbligo della presenza di adeguati servizi igienico-sanitari ed assistenziali. In particolare, l'Articolo 96 impone ai Datori di Lavoro l'adozione di misure conformi all'Allegato XIII in funzione delle caratteristiche del cantiere ed alla valutazione dei rischi.

La predisposizione e dislocazione dei servizi logistici di cantiere deve rispondere all'esigenza di igiene e sicurezza delle maestranze e dei tecnici che ne fruiranno, tenuto conto anche della possibile presenza di tecnici e personale di sesso femminile (impresa non ancora individuata).

Nella prevalenza dei casi, i servizi logistici sono strutture prefabbricate già dotate di impianti e servizi tecnologici di dimensione standard modulare che consente la creazione di locali di grande dimensione semplicemente affiancando più moduli.

In alternativa all'utilizzo di unità prefabbricate modulari, si potrà utilizzare un'unica baracca di cantiere adeguatamente predisposta e dimensionata.

In termini di sicurezza, le problematiche legate alle baracche di cantiere sono di tipo strutturale e di fruibilità degli spazi, di conseguenza cubatura-superficie-altezza devono essere dimensionate in funzione del numero massimo di fruitori previsti.

Tutte le unità logistiche dovranno interferire il meno possibile con la viabilità interna di cantiere e con le aree operative del cantiere. Qualora si utilizzino baracche di cantiere del tipo prefabbricato sovrapponibile, il Datore di Lavoro dell'impresa affidataria ha l'obbligo di produrre una idonea dichiarazione di conformità in relazione ai carichi agenti e alla stabilità dell'insieme.

È buona regola che le baracche di cantiere siano collocate nei pressi delle zone perimetrali, per una più semplice derivazione degli impianti di cantiere, e al di fuori del raggio d'azione dei mezzi d'opera. In generale è preferibile scegliere una zona situata in prossimità dell'accesso principale, in modo da favorire il controllo di chi entra o esce dal cantiere.

L'accessibilità ai servizi logistici di cantiere deve essere garantita durante tutte le fasi di cantiere. Dove il piano di calpestio delle baracche risulti sopraelevato rispetto alla quota esterna, il Datore di Lavoro dell'impresa affidataria deve allestire degli scalini di accesso correttamente dimensionati e stabilizzati.

Di seguito alcune indicazioni di massa su come predisporre, dimensionare e dotare la baracca di cantiere:

Basamento: il pavimento deve essere sopraelevato di almeno 30 centimetri dal terreno mediante intercapedini, vespai ed altri mezzi atti ad impedire la trasmissione dell'umidità del suolo.

Pavimento: i pavimenti dei locali non devono presentare protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi; essi devono essere fissi, stabili e antisdrucchiolevoli.

Pareti: le superfici delle pareti e dei soffitti, come per i pavimenti devono essere tali da poter essere pulite per ottenere condizioni appropriate di igiene.

Tetto: la copertura delle baracche deve essere fatta in modo da rispondere alle condizioni climatiche della località, in particolare in considerazione della latitudine del cantiere le coperture dei baraccamenti devono essere in grado di resistere al carico da neve previsto per l'area geografica in questione. Essa deve essere munita di intercapedine coibente e garantire dalla penetrazione dell'acqua piovana.

Finestre: i baraccamenti devono essere forniti di finestre, che, per numero, ampiezza e disposizione assicurino una buona aerazione ed una illuminazione naturale adeguata alla destinazione degli ambienti. Le finestre, i lucernari e i dispositivi di ventilazione devono poter essere aperti, chiusi, regolati e fissati dai lavoratori in maniera sicura.

Porte: devono essere in numero di almeno una ogni 25 lavoratori. Sulle porte trasparenti deve essere apposto un segnale ad altezza d'uomo di divieto di accesso ai non addetti ai lavori.

In relazione, al numero medio di utenti previsto e successivamente all'individuazione dell'impresa affidataria e delle varie imprese sub-affidatarie, sarà necessario esplicitare nel PSC (mediante un'integrazione), le specifiche relative ai requisiti di attrezzatura riferiti alle unità logistiche da installare.

In linea di massima si dettano alcuni parametri di riferimento: un bagno chimico ogni 10 lavoratori, un lavabo ogni 5 lavoratori, 1 doccia ogni 10 lavoratori, spazio per riunioni circa 7,5 mq.

➤ **Scelte progettuali per il cantiere specifico**

Si premette che durante il corso di tutte le lavorazioni, l'ingresso principale del cimitero (cancellata frontale) verrà chiuso al transito. Sarà compito del Comune predisporre l'adeguata ordinanza. La stessa non impedirà comunque l'utilizzo del cimitero in quanto lo stesso è dotato di un ingresso laterale (presso il piazzale brecciato laterale) che non verrà in alcun modo coinvolto nelle lavorazioni di cantiere; pertanto sarà consentito il passaggio (in ingresso e in uscita) dallo spiazzale laterale. Per maggior cautela si chiede comunque all'impresa affidataria di porre adeguata segnaletica di pericolo e di divieto di accesso ai non addetti ai lavori.

La maggior parte delle lavorazioni prevedono l'utilizzo di automezzi specie per gli scavi ed i movimenti terra, asfaltatura etc.

L'incidenza della manodopera, in queste categorie di lavori che sono in prevalenza rispetto alle altre, si pone particolare attenzione nella scelta dei mezzi e nell'adeguatezza degli stessi a quelle che saranno poi le lavorazioni future.

In linea generale il carico-scarico dei materiali potrà avvenire attraverso movimentazione con autogrù posizionata direttamente all'interno dell'area di cantiere (parcheggio lungo la stradina brecciata dell'ingresso frontale al cimitero e/o ampio spiazzale brecciato laterale).

Le zone di stoccaggio dei materiali, dovranno essere individuate e dimensionate in corso d'opera considerando la tipologia dei materiali da stoccare e valutando il rischio seppellimento legato al ribaltamento dei materiali sovrapposti.

Per la movimentazione del materiale, il capocantiere/preposto si dovrà accertare che il peso sia compatibile con la luce da coprire, che il materiale sia imbracato in modo idoneo e posizionato in modo da minimizzarne le oscillazioni, che il personale addetto alla posa sia a debita distanza durante la traslazione del materiale e sia pronto ad intervenire solo quando il componente è stato abbassato ad una altezza inferiore alla spalla. Durante la movimentazione dei materiali con autogrù, è vietato il transito e la sosta sotto i carichi sospesi per tutto il personale addetto ai lavori.

In relazione al procedere dei lavori, la viabilità di cantiere e gli spazi per il deposito e le lavorazioni potranno subire delle piccole modifiche dettate da situazioni contingenti che si possono venire a creare con il proseguo dei lavori; in tal caso il Layout di cantiere verrà prontamente modificato.

Per l'abbattimento/potatura degli alberi si prevede l'utilizzo di una PLE che andrà adeguatamente posizionata nelle aree precedentemente individuate. Essa verrà utilizzata per l'iniziale fase di potatura/sfoltitura delle chiome che prevede il successivo abbattimento. Durante queste delicate fasi occorrerà porre la massima attenzione al traffico veicolare in transito lungo la SP19 e all'eventuale materiale che potrebbe cadere dall'alto, pertanto si prescrivono le seguenti misure preventive e protettive:

- utilizzo di segnaletica stradale a monte e a valle della SP19 nei pressi dell'area di cantiere;
- utilizzo di movieri là dove le reali necessità lo richiedono (posizionati lungo la SP19);
- interruzione immediata della potatura per sopraggiunto aumento del vento;
- minimizzare al massimo la caduta di potature lungo la SP19;
- pulire/rimuovere immediatamente gli eventuali scarti della potatura qualora gli stessi ostruissero in parte la carreggiata.

In comune accordo con la committenza, si è deciso di non apporre né una baracca di cantiere né un wc chimico esterno perché le maestranze potranno usufruire dei locali e dei bagni in dotazione al civico cimitero.

Il cartello di cantiere dovrà essere posizionato, a cura dell'impresa affidataria, sul cancello d'ingresso o sulla recinzione esistente. Il cartello di cantiere dovrà riportare i seguenti dati: *Committente, Direttore lavori, Responsabile dei lavori, Coordinatori per l'esecuzione della sicurezza, Data di inizio lavori, Data di fine lavori, Importo complessivo dei lavori, Entità in uomini/giorno del cantiere, Impresa Affidataria/Esecutrice, Imprese subappaltatrici (eventuali), Numero e data del contratto di appalto*, l'impresa affidataria avrà cura di mantenere sempre aggiornati e leggibili i dati riportati sul cartello.

Prescrizioni e misure di sicurezza per le opere di scavo e movimento terra

Articolo 118 - Splatemento e sbancamento

1. Nei lavori di splatemento o sbancamento, *se previsto l'accesso di lavoratori*, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti.

Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.

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

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

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

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

Articolo 119 - Pozzi, scavi e cunicoli

1. Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, alla applicazione delle necessarie armature di sostegno.

2. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri.

3. Nello scavo dei cunicoli, a meno che si tratti di roccia che non presenti pericolo di distacchi, devono predisporre idonee armature per evitare franamenti della volta e delle pareti. Dette armature devono essere applicate man mano che procede il lavoro di avanzamento; la loro rimozione può essere effettuata in relazione al progredire del rivestimento in muratura.
4. Idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sotto murazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi.
5. Nella infissione di pali di fondazione devono essere adottate misure e precauzioni per evitare che gli scuotimenti del terreno producano lesioni o danni alle opere vicine con pericolo per i lavoratori.
6. Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre 3 metri deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed all'asportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna.
7. Nei pozzi e nei cunicoli deve essere prevista una adeguata assistenza all'esterno e le loro dimensioni devono essere tali da permettere il recupero di un lavoratore infortunato privo di sensi.
- 7-bis. Il sollevamento di materiale dagli scavi deve essere effettuato conformemente al punto 3.4. dell'Allegato XVIII.

Articolo 120 - Deposito di materiali in prossimità degli scavi

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

Articolo 121 - Presenza di gas negli scavi

1. Quando si eseguono lavori entro pozzi, fogne, cunicoli, camini e fosse in genere, devono essere adottate idonee misure contro i pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi, specie in rapporto alla natura geologica del terreno o alla vicinanza di fabbriche, depositi, raffinerie, stazioni di compressione e di decompressione, metanodotti e condutture di gas, che possono dar luogo ad infiltrazione di sostanze pericolose.
2. Quando sia accertata o sia da temere la presenza di gas tossici, asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficiente aerazione ed una completa bonifica, i lavoratori devono essere provvisti di idonei dispositivi di protezione individuale delle vie respiratorie, ed essere muniti di idonei dispositivi di protezione individuale collegati ad un idoneo sistema di salvataggio, che deve essere tenuto all'esterno dal personale addetto alla sorveglianza. Questo deve mantenersi in continuo collegamento con gli operai all'interno ed essere in grado di sollevare prontamente all'esterno il lavoratore colpito dai gas.

3. Possono essere adoperate le maschere respiratorie, in luogo di autorespiratori, solo quando, accertate la natura.

e la concentrazione dei gas o vapori nocivi o asfissianti, esse offrano garanzia di sicurezza e sempreché sia assicurata una efficace e continua aerazione.

4. Quando si sia accertata la presenza di gas infiammabili o esplosivi, deve provvedersi alla bonifica dell'ambiente mediante idonea ventilazione; deve inoltre vietarsi, anche dopo la bonifica, se siano da temere emanazioni di gas pericolosi, l'uso di apparecchi a fiamma, di corpi incandescenti e di apparecchi comunque suscettibili di provocare fiamme o surriscaldamenti atti ad incendiare il gas.

UTILIZZO DELLE PIATTAFORME DI LAVORO AEREE

Il testo unico in materia di sicurezza esplica in modo palese alcune attività cui si è obbligati quando si lavora con le Piattaforme di Lavoro Aeree (definite in modo abbreviato, PLE).

I temi di maggiore interesse per i Datori di Lavoro (quali soggetti pienamente responsabili) e per gli Operatori che le utilizzano (quali soggetti da tutelare), sono:

1. *Formazione*: processo “comunicativo-educativo” attraverso il quale si trasferiscono ai lavoratori le conoscenze e le procedure utili alla acquisizione di competenze per lo svolgimento in sicurezza e le rispettive mansioni e alla identificazione, alla riduzione e alla gestione dei rischi;
2. *Informazione*: complesso delle attività dirette a fornire conoscenze utili alla identificazione, alla riduzione e alla gestione dei rischi in ambiente di lavoro;
3. *Addestramento*: complesso delle attività dirette a fare apprendere ai lavoratori l'uso corretto di attrezzature, macchine, impianti, sostanze, dispositivi, anche di protezione individuale, e le procedure di lavoro. E' anche un processo che porta ad una “familiarizzazione” con la Piattaforma che sarà utilizzata.

Gli Articoli del D.Lgs. 81/2008 (36 e 37 e 73) stabiliscono l'obbligo di formazione ed informazione degli operatori sotto la responsabilità del Datore di lavoro, mentre l'articolo 18 stabilisce che il datore di lavoro, deve prendere le misure appropriate affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni e specifico addestramento accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico.

Viene in pratica stabilito che il datore di lavoro che concede in uso una Piattaforma ad un proprio dipendente (ma anche ad una azienda esterna incaricata di svolgere lavori in quota all'interno del proprio stabilimento) oltre che dover provvedere alla formazione dell'operatore, deve assicurarsi che l'attrezzatura venga utilizzata solo dagli addetti formati.

Lo stesso articolo 37 precisa chiaramente che il contenuto della formazione deve essere facilmente comprensibile per i lavoratori e deve consentire loro di acquisire le conoscenze e competenze necessarie in materia di salute e sicurezza sul lavoro. In aggiunta, quando la formazione riguarda lavoratori immigrati, essa avviene previa verifica della comprensione e conoscenza della lingua veicolare utilizzata nel percorso formativo.

Gli obblighi di Manutenzione e le Verifiche Periodiche

Il tema della manutenzione e del mantenimento in efficienza delle attrezzature di lavoro viene trattato dall'Articolo 71 del Testo Unico: è qui che si stabilisce che il datore di lavoro deve prendere le misure necessarie affinché le attrezzature siano:

- 1) installate ed utilizzate in conformità alle istruzioni d'uso;
- 2) oggetto di idonea manutenzione al fine di garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza e siano corredate da apposite istruzioni d'uso e libretto di manutenzione;
- 3) assoggettate alle misure di aggiornamento dei requisiti minimi di sicurezza;
- 4) siano curati la tenuta e l'aggiornamento del registro di controllo delle attrezzature di lavoro per cui lo stesso è previsto.

Viene quindi posta l'attenzione alla corretta manutenzione dei mezzi e viene richiesto che il Registro di Controllo delle attrezzature venga costantemente aggiornato.

I Noleggiatori ed i proprietari delle Piattaforme dovranno, pertanto, prestare molta attenzione alla documentazione del proprio "parco noleggio" per evitare sanzioni che la nuova legge ha inasprite.

Per quanto riguarda le verifiche periodiche, l'articolo 71 stabilisce che il datore di lavoro sottopone le attrezzature di lavoro riportate in Allegato VII a verifiche periodiche, con la frequenza indicata nel medesimo allegato (le piattaforme motorizzate devono essere verificate annualmente, mentre quelle ad azionamento completamente manuale devono essere verificate con cadenza biennale).

I nuovi obblighi di legge per i Noleggiatori e i Concedenti in uso

Chiunque venda, noleggi o conceda in uso o locazione finanziaria attrezzature di lavoro di cui all'articolo 70, comma 2, deve attestare, sotto la propria responsabilità, che le stesse siano conformi ai requisiti di sicurezza di cui all'allegato V, al momento della consegna a chi acquisti o riceva in uso a noleggio.

Chiunque noleggi o conceda in uso ad un datore di lavoro attrezzature di lavoro senza conduttore deve, al momento della cessione, attestarne il buono stato di conservazione, manutenzione ed efficienza a fini di sicurezza. Dovrà altresì acquisire e conservare agli atti per tutta la durata del noleggio o della concessione dell'attrezzatura una dichiarazione del datore di lavoro

che riporti l'indicazione del lavoratore o dei lavoratori incaricati del loro uso, i quali devono risultare formati conformemente alle disposizioni del presente titolo.

In base a quanto sopra esposto chiunque noleggi o conceda una piattaforma in uso, in locazione finanziaria o a noleggio, deve:

a) Redigere una Dichiarazione su propria carta intestata dove si attesta sotto la propria responsabilità che la Piattaforma ceduta (in uso, in locazione finanziaria, a noleggio) è conforme, al momento della consegna ai requisiti di sicurezza di cui all'Allegato V del D.Lgs. 81/2008 e che se ne attesta il buono stato di conservazione, manutenzione ed efficienza ai fini della sicurezza. La dichiarazione deve essere firmata da ambo le "parti" (Concedente ed Utilizzatore), bisogna consegnare copia al cliente e conservare l'altra per tutta la durata del contratto.

b) Farsi rilasciare dal "Cliente Datore di Lavoro" (Utilizzatore della Piattaforma) una dichiarazione su propria carta intestata nella quale si indica le generalità dei lavoratori incaricati all'uso della macchina e che questi siano debitamente formati sull'uso della macchina stessa in conformità alle disposizioni del "Titolo III" del D.Lgs. 81/2008. Anche questo documento deve essere predisposto in due esemplari e conservarne copia per tutta la durata del contratto.

ISTRUZIONI PER GLI OPERATORI

1. E' vietato l'uso della piattaforma a persone non debitamente addestrate.
2. E' vietata eseguire lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di 5 metri.
3. E' vietato lavorare con velocità del vento superiore a quella indicata nella targhetta di identificazione.
4. E' vietato stazionare su basamento dell'automezzo durante la manovra della piattaforma.
5. E' vitato muovere il veicolo con operatore a bordo della piattaforma.
6. La portata indicata non deve essere mai superata e comprende sia le persone che gli attrezzi inerenti.
7. Usare la piattaforma per le altezza prevista: non utilizzare scale o altro per innalzare l'altezza di lavoro della piattaforma.
8. Qualora l'auto piattaforma venga usata lungo strade aperte al traffico e' fatto obbligo di segnalarne la presenza con l'apposita segnaletica a terra.
9. Stabilizzare sempre bene il carro prima di iniziare a lavorare con la piattaforma; utilizzare le piastre di appoggio in dotazione (il terreno su cui opera la piattaforma deve essere solido e consistente non cedevole e livellato).
10. La piattaforma non deve mai appoggiare ad altre strutture, siano esse fisse o mobili.

11. Tutti i movimenti necessari, per raggiungere il punto d'intervento, devono essere eseguiti dall'operatore che si trova sulla piattaforma; la manovra da terra e' ammessa solo in condizioni di emergenza.
12. Sulla piattaforma l'operatore deve far uso dell'elmetto di protezione e della cintura di sicurezza assicurata alla piattaforma stessa; l'elmetto di protezione deve essere indossato anche dall'operatore a terra che si trova alla base della piattaforma.
13. Nel caso manchi temporaneamente la sorveglianza da terra di un altro operatore, il quadro di comando a terra deve essere bloccato ed il vano della cabina non deve essere accessibile da parte di terzi.
14. la piattaforma per lavoro aereo e' una macchina atta al sollevamento, e quindi essenziale che venga utilizzata e mantenuta in modo appropriato, garantendo nel tempo la massima efficienza e a sicurezza.

DISPOSITIVI DI SICUREZZA E PROTEZIONE

Verificare il buon funzionamento dei dispositivi e delle protezioni di sicurezza, segnalare immediatamente ai responsabili gli eventuali malfunzionamenti dei medesimi perchè vengano effettuati gli opportuni interventi e siano ripristinate le originali condizioni di sicurezza e affidabilità.

Non rimuovere, disattivare o modificare in alcun modo i dispositivi di sicurezza e protezione. E' assolutamente vietato all'operatore di disinserire i sistemi di sicurezza della macchina. (L'utilizzo della macchina con i dispositivi di sicurezza non efficienti e assolutamente vietato).

Diverse parti della macchina sono costruite in acciaio speciale ad alto limite elastico: non effettuare mai delle saldature sulla macchina senza l'autorizzazione scritta e le istruzioni del costruttore.

Prima di mettersi in strada, assicurarsi che la macchina sia in assetto di marcia. Disinserire sempre la presa di forza prima di mettersi in marcia con il veicolo. Non compiere manovre improprie o con le quali non si abbia adeguata dimestichezza e competenza, per non compromettere la sicurezza propria e di terzi.

IDONEITA' DEL PERSONALE ADDETTO

Gli operatori addetti alla manovra devono essere adeguatamente addestrati, avere compiuto 18 anni ed essere riconosciuti idonei dal punto di vista psico-fisico alla mansione di operatore P.L.E.

In particolare e necessario verificare i seguenti requisiti: vista e udito in buone condizioni senso dell'equilibrio (assenza di vertigini) non essere soggetti ad alterazioni indotte dall'uso di droga

o alcol, avere uno stabile equilibrio psicologico, non essere soggetti a depressione, o stress, non essere soggetti a panico nei momenti di tensione.

Gli operatori devono conoscere la legislazione che regola il movimento su strada della P.L.E., il suo uso nei cantieri più in generale nei posti di lavoro ed essere in possesso della relativa patente di guida.

Non indossare anelli, orologi da polso, gioielli, capi di vestiario slacciati o penzolanti, quali ad esempio cravatte, indumenti strappati, sciarpe, giacche sbottonate o bluse con chiusure lampo aperte che possono impigliarsi nelle parti in movimento. Usare capi approvati ai fini antinfortunistici, ad esempio, scarpe antiscivolo, giubbotti catarifrangenti.

Tenere il comparto operatore, i piani, i gradini, i mancorrenti ed i maniglioni d'appiglio sempre puliti e liberi da qualsiasi oggetto estraneo o traccia d'olio, fango o neve, per ridurre al minimo il rischio di scivolare o di inciampare. Pulire le suole delle scarpe prima di salire sulla P.L.E. Non servirsi dei comandi o delle tubazioni flessibili come appigli

Leggere attentamente il manuale di uso e manutenzione del mezzo, prima di procedere alle operazioni di avviamento, impiego, manutenzione o altri interventi sulla macchina. Avvertire i responsabili della manutenzione di ogni eventuale irregolarità di funzionamento. Accertarsi che tutti i ripari od altre protezioni siano al loro posto e che tutti dispositivi di sicurezza siano presenti ed efficienti.

Scendere e salire sulla P.L.E. utilizzando l'apposita scaletta.

Stabilizzare sempre bene la motrice prima di iniziare a lavorare con la P.L.E., scegliendo con attenzione l'area dove posizionare il mezzo, che deve essere piana, compatta, e non cedevole. Utilizzare sempre le piastre di appoggio in dotazione per distribuire più uniformemente i pesi.

Quando la P.L.E. opera su strade a traffico intenso, o in condizioni di precaria visibilità per i mezzi che transitano, è obbligatorio segnalare sempre la presenza della piattaforma con cavalletti a strisce oblique bianche e rosse, mantenendo sempre in funzione i fari lampeggianti a luce gialla montati sull'auto cabinato.

NORME & DIVIETI

	<p>Mai posizionare scale o altre strutture all'interno del cestello per incrementarne l'altezza.</p>
	<p>Mai operare in prossimità di linee elettriche aeree ad alta tensione e comunque il cestello dovrà sempre mantenersi ad una distanza minima di sicurezza di 5 metri dai cavi.</p>
	<p>Mai operare con la P.L.E. in presenza di vento con velocità superiore ai valori indicati nella targhetta di identificazione.</p>
	<p>Mai stazionare sul basamento dell'automezzo durante la manovra della piattaforma. Assicurarsi sempre che non ci siano persone o animali nel raggio d'azione della P.L.E. prima di iniziare ogni attività.</p>
	<p>Mai muovere il veicolo con operatore a bordo della piattaforma. ci sono dispositivi automatici di blocco.</p>
	<p>Mai appoggiare la piattaforma ad altre strutture, siano esse fisse o mobili.</p>
	<p>Mai utilizzare la P.L.E come gru: è vietato ogni sollevamento di materiale sciolto o imballato.</p>
	<p>La manovra da terra è ammessa solo in casi di emergenza; tutte le manovre necessarie a raggiungere il punto d'intervento devono essere eseguite dall'operatore.</p>
	<p>Fare attenzione ad non far scendere gli stabilizzatori sui propri piedi o altrui.</p>
	<p>In caso di perdita di olio dell'impianto idraulico, non avvicinarsi troppo alla perdita perché gli spruzzi d'olio possono provocare gravi lesioni poiché l'olio nel circuito idraulico è ad alta pressione. 1- premere il pulsante d'arresto d'emergenza. 2- disinserire la presa di forza.</p>

	E' necessario che prima di ogni utilizzo si proceda ai controlli di efficienza della macchina e dei suoi apparati, e' essenziale che la P.L.E. venga sempre mantenuta in perfetto stato seguendo il programma di manutenzione descritto nel m.d.u.e.m.
	E' fatto obbligo, all'operatore in piattaforma, di fare uso dell'elmetto di protezione e di allacciare l'apposita cintura di sicurezza assicurata al cestello. L'operatore a terra deve sempre indossare il casco.
	Mai scaricare o caricare oggetti o cose dalla p.l.e. quando è elevata e' vietato caricare il cestello quando e' già in quota, con materiale e/o cose.
	Smettere ogni operazioni in prossimità dell'arrivo di una perturbazione (pericolo di essere colpiti da fulmini) e in ogni caso non utilizzare la macchina durante i temporali.
	In caso di pericolo, premere il pulsante d'arresto di emergenza.
	Non inserire mai il corpo, gli arti, o le dita nelle aperture articolate taglienti di parti della macchina non controllate e senza opportuni ripari, salvo che non siano bloccati in modo sicuro.
	Non rimuovere, disattivare o modificare in alcun modo i dispositivi di sicurezza e protezione. E' assolutamente vietato all'operatore di disinserire i sistemi di sicurezza della macchina

PORTATA DEL TERRENO E STABILIZZAZIONE DEL MEZZO

Il terreno sul quale va posizionata la P.L.E. deve poter sostenere la massima capacità portante. Premettendo che valutare la capacità di carico del sottofondo è compito dell'ingegnere civile, prima di un posizionamento del mezzo dobbiamo chiedere al datore di lavoro (direttore dei lavori, assistente cantiere.....) se sotto gli stabilizzatori possono esserci cavità nascoste, (condutture, pozzi, vecchie cisterne, solai di scantinati, concimaie.....

E' chiaro che in qualità di manovratori-conduttori, dobbiamo da soli saper valutare sommariamente la consistenza del terreno, usando ad es. le tabelle riportate sotto.

A secondo del tipo di terreno e delle sue caratteristiche geomorfologiche, il sottofondo può sopportare sollecitazioni solo in maniera limitata. La tabella n°1 indica quale è la pressione superficiale consentita sotto gli stabilizzatori della P.L.E.

Tabella n°1

tipo di terreno, caratteristiche geomorfologiche		Pressione superficiale consentita Kg/cmq
terreno sciolto non compatto		in linea generale non solido: necessita di misure particolari
terreno limoso, torboso		
terreno coerente/morbido		
terreno incoerente, ben compatto (sabbia e ghiaia)		2,00 Kg/cmq
terreno coerente	solido	1,00 Kg/cmq
	semisolido	2,00 Kg/cmq
	duro	4,00 Kg/cmq
Calcestruzzo, pavimentazioni adatte al traffico di mezzi pesanti		10,00 Kg/cmq

Tabella n°2

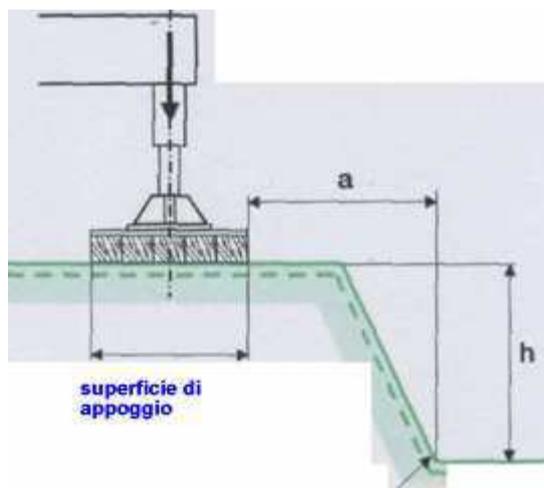
max capacità portante	Pressione superficiale consentita (tabella n°1)		
	1,00 Kg/cmq	2,00 Kg/cmq	4,00 Kg/cmq
	Superficie di appoggio consentita		
10 t	(1,00 x 1,00) m	(0,70 x 0,70) m	(0,50 x 0,50) m
20 t	(1,40 x 1,40) m	(1,00 x 1,00) m	(0,70 x 0,70) m
30 t	(1,70 x 1,70) m	(1,20 x 1,20) m	(0,90 x 0,90) m
40 t	(2,00 x 2,00) m	(1,40 x 1,40) m	(1,00 x 1,00) m
50 t	(2,20 x 2,20) m	(1,60 x 1,60) m	(1,10 x 1,10) m
60 t	(2,40 x 2,40) m	(1,70 x 1,70) m	(1,20 x 1,20) m

E' necessario che l'operatore valuti anche la distanza dal piede di un eventuale scarpata in base alla qualità della superficie d'appoggio.

In linea di massima tale distanza deve essere proporzionale all'altezza (h) della scarpata stessa. In merito si può ragionare applicando la seguente formula:

➤ Se la superf. d'appoggio è buona: $a:h = 1:1$

➤ Se la superf. d'appoggio non è buona: $a:h = 2:1$



AVVERTENZE RELATIVE AI LAVORI IN PROSSIMITA' DI LINEE ELETTRICHE

Lavorare con una piattaforma aerea, in vicinanza di linee elettriche è sempre estremamente pericoloso a causa della naturale mobilità del mezzo e versatilità di impiego.

Occorre ricordare che le scariche elettriche avvengono anche se i due corpi non si toccano ma è sufficiente che si avvicinino almeno della distanza minima di sicurezza.

In Italia il D.P.R. 164 art. 11 prevede, per qualsiasi valore di tensione una distanza minima di 5 metri.

Questo valore è assolutamente minimo e si deve intendere che durante le manovre nessuna parte della macchina, né delle attrezzature, dovrà assolutamente eccedere tale distanza di sicurezza.

Se, per motivi logistici, debba rendersi necessario l'avvicinamento a linee elettriche per una distanza inferiore ai 5 metri, si dovrà chiedere alla Società Elettrica di interrompere (per tutta la durata delle lavorazioni, l'erogazione di corrente sulle linee interessate.

Questa soluzione risulta essere la più efficace; quando non è possibile interrompere l'erogazione di corrente elettrica tenete tutte le parti della macchina e del carico ad una distanza superiore a 5m, considerando che le linee possono oscillare in presenza di raffiche di vento.

Un preposto a terra, equipaggiato con segnalatore acustico, dovrà sorvegliare le operazioni ed avvertire immediatamente l'operatore nel cestello circa il pericolo di scariche quando la manovra si avvicina troppo alla linea elettrica.

La messa a terra del mezzo offre poca o nessuna protezione dai rischi delle scariche elettriche; lavorando nelle vicinanze di stazioni radio o televisive la P.L.E. può ricevere un'alta tensione indotta: prendete adeguati provvedimenti in anticipo consultandovi con i tecnici preposti.

AVVERTENZE GENERALI DI SICUREZZA

- Leggere ed assimilare bene tutte le notizie riportate nel Manuale dell'operatore prima di manovrare la P.L.E.

- Assicurarsi di conoscere perfettamente la posizione e la funzione di ogni comando provando il mezzo su un'area sicura e libera da ostacoli e persone.
- Non permettere a nessuno di azionare la P.L.E. al vostro posto.
- Servirsi delle scale per salire e scendere dalla P.L.E. mobile, utilizzando il corrimano, le due mani e tenendo la parte anteriore del corpo rivolta verso la macchina.
- Non servirsi dei comandi e delle tubazioni flessibili come appigli.
- Portare ed indossare tutti i DPI necessari: il casco, gli occhiali, indumenti e scarpe di sicurezza, imbracatura per il corpo e corda di sicurezza.
- Tenere pulite da olio, gasolio, grasso, ecc. le pedane, i parafanghi, i cofani, la cabina e le vostre scarpe per evitare di scivolare dai pedali di comando causando manovre non volute.
- Non camminare su spigoli, tubi o superfici poco resistenti.
- Salire e scendere dalla P.L.E. solo quando è perfettamente ferma.
- Prima di avviare il motore verificate che nessuno si trovi nelle immediate vicinanze della P.L.E., utilizzare il clacson di avvertimento o un segnalatore acustico prima dell'avvio.
- Prima di avviare il motore, azionare il freno di stazionamento e mettere i comandi in posizione neutra seguendo le istruzioni del costruttore.
- Non avviare il motore in ambienti chiusi salvo che vi sia un efficace sistema per l'evacuazione dei gas di scarico.
- Controllare, prima di intraprendere un viaggio, che la strada sia percorribile rispetto all'altezza, alla larghezza e al peso del mezzo. Verificare che non ci siano da superare punti troppo deboli, sottopassi troppo bassi o strutture stradali troppo ridotte.

PRINCIPI E CARATTERISTICHE DEL SEGNALAMENTO TEMPORANEO DI UN CANTIERE STRADALE

Per fare in modo che il segnalamento temporaneo sia efficace occorre che la segnaletica sia uniforme su tutto il territorio. Condizioni o situazioni identiche devono essere segnalate con segnali identici. Il segnalamento temporaneo deve informare, guidare e convincere gli utenti: un cantiere stradale può causare gravi intralci alla circolazione, pertanto il segnalamento deve essere posto in modo da tenere un comportamento adeguato ad una situazione non abituale.

La segnaletica deve:

adattarsi alla situazione concreta tenendo conto delle caratteristiche della strada, del traffico, delle condizioni meteo, ecc.;

deve essere *coerente* pertanto non possono coesistere segnali temporanei e permanenti in contrasto tra loro, eventualmente si provvederà ad oscurare provvisoriamente o rimuovere i segnali permanenti;

deve essere *credibile* informando l'utente della situazione reale senza imporre comportamenti assurdi e seguendo l'evoluzione del cantiere; una volta terminati i lavori la segnaletica deve essere rimossa e non rimanere in luogo, come spesso accade;

deve essere *visibile e leggibile* sia di giorno che di notte, deve avere forma, dimensioni, colori e caratteri regolamentari, deve essere in numero limitato (sullo stesso supporto non possono essere posti o affiancati più di due segnali); deve essere posizionata correttamente, deve essere in buono stato (non deteriorata o comunque danneggiata).

È molto importante l'uso della segnaletica appropriata e il suo corretto posizionamento:

COLORE: tutti i cartelli verticali di pericolo e di indicazione per la segnaletica temporanea hanno il fondo giallo;

DIMENSIONE: sia la segnaletica orizzontale che quella verticale deve avere le stesse dimensioni della segnaletica permanente. I segnali di formato "piccolo" o "ridotto" possono essere impiegati solo quando le condizioni di impianto limitano l'impiego di formato "normale";

RIFRANGENZA: i segnali devono essere percepibili e leggibili sia di giorno che di notte;

SUPPORTI E SOSTEGNO: devono essere utilizzati supporti, sostegni e basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile che assicurano la stabilità del segnale in qualsiasi condizione atmosferica.

Il segnale stradale deve risultare ben fermo ma, nel contempo, non deve risultare eccessivamente rigido, sul suo punto di collocazione. La base dello stesso non deve costituire un corpo unico e rigido (quali pietre, cerchioni di ruota, ecc.), sono infatti vietati gli zavorramenti rigidi.

SEGNALI DI PERICOLO



Figura II 383 Art. 31

LAVORI



Figura II 387 Art. 31

DOPPIO SENSO DI
CIRCOLAZIONE



Figura II 384 Art. 31

STRETTOIA SIMMETRICA



Figura II 388 Art. 31

MEZZI DI LAVORO IN AZIONE



Figura II 385 Art. 31

STRETTOIA ASIMMETRICA
A SINISTRA



Figura II 389 Art. 31

STRADA DEFORMATA



Figura II 386 Art. 31

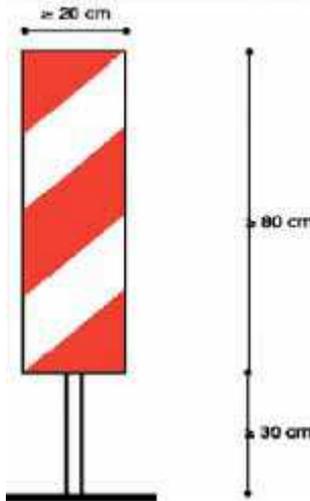
STRETTOIA ASIMMETRICA
A DESTRA



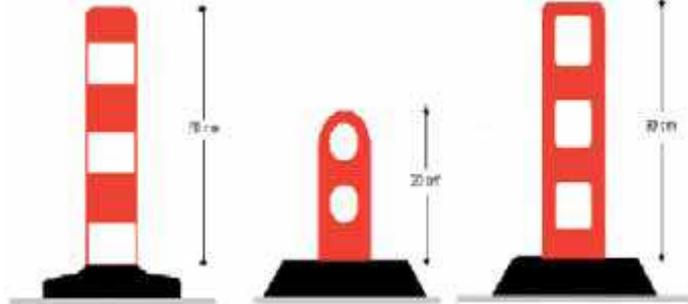
Figura II 390 Art. 31

MATERIALE INSTABILE
SULLA STRADA

SEGNALI COMPLEMENTARI



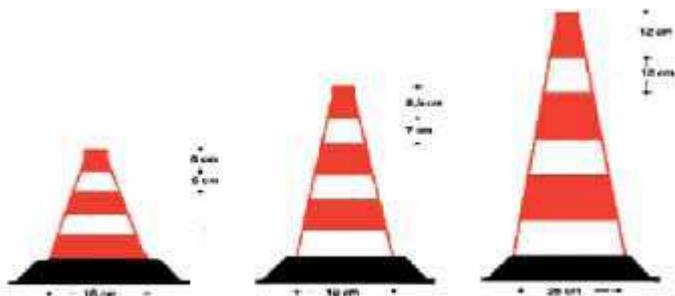
Paletto di delimitazione



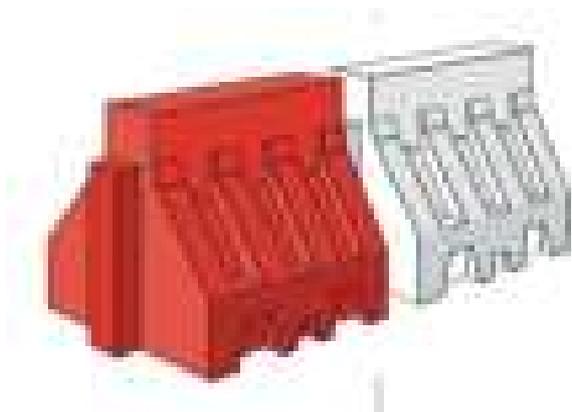
Delineatori flessibili



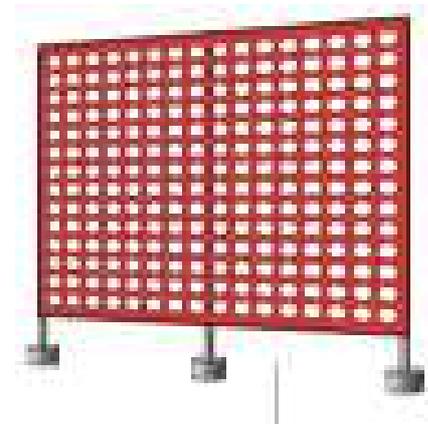
Barriera di recinzione per buche



Coni delimitatori



Barriera tipo "New Jersey"



Recinzioni con rete plastificata

SEGNALI LUMINOSI

1) Lanterna semaforica normale:

Con la luce rossa i veicoli non devono superare la linea di arresto; con la luce verde possono procedere in tutte le direzioni consentite dalla segnaletica verticale e orizzontale. Con la luce gialla i veicoli non possono oltrepassare la linea di arresto a meno che non si trovino così “prossimi” al momento dell'accensione della luce gialla, che non possano arrestarsi in condizioni di sicurezza. Le lanterne semaforiche utilizzate per il segnalamento temporaneo sono identiche a quelle permanenti.

2) Dispositivi luminosi a luce gialla

In ogni caso di scarsa visibilità lo sbarramento obliquo che precede la zona di lavoro deve essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante in sincrono o in progressione (luci scorrevoli), ovvero con configurazione di freccia orientata per evidenziare punti singolari; i margini longitudinali della zona di lavoro possono essere integrati con dispositivi a luce gialla fissa. Nel segnale di pericolo temporaneo “semaforo” il disco giallo inserito nel simbolo deve essere sostituito da una luce gialla lampeggiante di pari diametro. La luce gialla lampeggiante può essere installata anche al di sopra del segnale.

3) Dispositivi luminosi a luce rossa

In ogni caso di scarsa visibilità, le barriere di testata delle zone di lavoro devono essere munite di idonei apparati luminosi di colore rosso a luce fissa (almeno una lampada ogni 1,5 m di barriera di testata). Il segnale “lavori” deve essere munito di analogo apparato luminoso di colore rosso a luce fissa. Per la sicurezza dei pedoni le recinzioni dei cantieri edili, gli scavi, i mezzi e le macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione, devono essere segnalate con luci rosse fisse; sono vietate le lanterne, le altre sorgenti luminose a fiamma libera.

SEGNALI ORIZZONTALI

Per quanto concerne l'utilizzo dei segnali orizzontali essi sono obbligatori in corrispondenza di cantieri, lavori o deviazioni di durata superiore a sette giorni lavorativi, salvo i casi in cui le condizioni atmosferiche o del fondo stradale ne impediscano la corretta applicazione; in tali casi si farà ricorso ai dispositivi retroriflettenti integrativi.

I segnali orizzontali temporanei sono di colore giallo e non devono sporgere più di 5 mm. dal piano di pavimentazione. Nel caso di strisce continue longitudinali, realizzate con materiale plastico, dallo spessore di almeno 1,5 mm., devono essere eseguite interruzioni che garantiscano il deflusso delle acque. Inoltre devono essere facilmente ed integralmente rimossi dalla sede stradale senza arrecare danno alcuno.

I segnali orizzontali da utilizzare per i cantieri e i lavori stradali sono: strisce longitudinali continue e discontinue per indicare i margini, la separazione dei sensi di marcia e le corsie, le strisce

trasversali per indicare il punto di arresto nei sensi unici alternati regolati dai semafori, le frecce direzionali o le iscrizioni con la grafica e le dimensioni previste per la segnaletica permanente.

SENSO UNICO ALTERNATO

Qualora il cantiere comporti un restringimento della carreggiata a doppio senso di marcia e la larghezza della strettoia sia inferiore a m 5,60, occorre istituire il transito a senso unico alternato, che può essere regolato in tre modi:

1) transito alternato a vista: sono posizionati i segnali di “dare precedenza nel senso unico alternato” dalla parte in cui il traffico incontra l’ostacolo e “diritto di precedenza nel senso unico alternato” dalla parte in cui la circolazione è meno intralciata dai lavori. Tale tipo di segnalamento è da utilizzare solo nei cantieri i cui estremi non siano distanti più di 50 m e dove il traffico è modesto.

2) transito alternato da movieri: richiede due movieri muniti di paletta, posti alle estremità della strettoia, i quali presentano al traffico uno la faccia verde, l’altro la faccia rossa della paletta. Il funzionamento di questo sistema è legato al buon coordinamento dei movieri, che può essere stabilito a vista o con apparecchi radio ricetrasmittenti o tramite un terzo moviere intermedio munito anch’esso di paletta. Le palette sono circolari del diametro di 30 cm e munite di manico di 20 cm di lunghezza con rivestimento in pellicola rifrangente verde da un lato e rosso dall’altro. I movieri possono anche fare uso di bandiere di colore arancio fluorescente, delle dimensioni non inferiori a 80 x 60 cm, principalmente per indurre gli utenti della strada al rallentamento e ad una maggiore prudenza. Il movimento delle bandiere può essere affidato anche a dispositivi meccanici;

3) transito alternato a mezzo semafori: se non è possibile ricorrere ai due sistemi precedenti a causa della lunghezza della strettoia o a causa della scarsa visibilità, il senso unico alternato viene regolarizzato tramite un impianto semaforico comandato a mano o in automatico. La messa in funzione di un impianto semaforico per transito alternato deve essere autorizzata dall’ente proprietario della strada o concessionario.

D.P.I PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE PREVENTIVE

(punto 2.1.2, lettera e, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Dispositivi di Protezione Individuale

I lavoratori delle diverse imprese ed i lavoratori autonomi dovranno essere dotati di tutti i DPI previsti dal presente piano di sicurezza ed avere ricevuto una adeguata informazione e formazione secondo quanto previsto dall'art. 203 e dall'allegato VIII del D.Lgs. 81/08.

Il datore di lavoro deve attestare al Coordinatore in fase di esecuzione l'adempimento al presente obbligo. All'interno delle schede delle fasi lavorative sono riportati per ogni fase e attività di lavoro i DPI che si ritiene doversi utilizzare all'interno del cantiere.

Si ricorda all'impresa appaltatrice che i DPI devono essere sostituiti prontamente appena presentino segno di deterioramento.

Il capo cantiere ed i preposti di ogni impresa devono vigilare che i lavoratori usino i DPI messi a loro disposizione e informare il Coordinatore della sicurezza in fase esecutiva di eventuali inosservanze nell'utilizzo degli stessi.

➤ **DPI ANTICADUTA:**

Cintura di sicurezza, Funi di trattenuta, Sistemi di assorbimento frenato di energia

Prescrizioni Esecutive:

Nei lavori presso gronde e cornicioni, sui tetti, sui ponti sviluppabili, sui muri in demolizione, nei lavori di montaggio e smontaggio di ponteggi, strutture metalliche e prefabbricati, nei posti di lavoro sopraelevati di macchine, impianti e nei lavori simili ogni qualvolta non siano attuabili o sufficienti le misure tecniche di prevenzione e protezione collettiva, si devono utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Nei lavori in pozzi, fogne, canalizzazioni e lavori simili in condizioni di accesso disagiata e quando siano da temere gas o vapori nocivi, devono essere parimenti utilizzate cinture di sicurezza e funi di trattenuta per l'eventuale soccorso al lavoratore. Tali dispositivi, consistono in cinture di sicurezza con bretelle e fasce gluteali, collegate a fune di trattenuta che limiti la caduta a non più di 1,5 m. L'uso della fune deve avvenire in generale in concomitanza a dispositivi di assorbimento di energia (dissipatori) perché anche cadute da altezze modeste possono provocare forze d'arresto molto elevate. Sono inoltre da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore, pur garantendo i requisiti generali di sicurezza richiesti, quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta; sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole per il montaggio dei ponteggi metallici; altri sistemi analoghi. I DPI in oggetto, rientrano fra quelli destinati a salvaguardare da rischi elevati (con conseguenze gravi o gravissime) e sono soggette a particolari procedure di certificazione CE, devono pertanto essere marchiati e corredati dalle necessarie note informative.

➤ **DPI DEGLI OCCHI E DEL VISO E DEL CAPO:**

Occhiali di protezione per occhi, Mascherina in pvc trasparente, Elmetto

Prescrizioni Organizzative:

I lavoratori esposti al pericolo di offesa agli occhi per proiezioni di schegge o di materiali roventi, corrosivi caustici, o comunque dannosi, devono essere muniti di occhiali, visiere o schermi appropriati.

L'elmetto deve essere fornito al lavoratore, come dispositivo di protezione individuale, sia per gli addetti al montaggio che per quanti partecipano al lavoro da terra; tali elmetti devono essere

corredati da cinghia sottogola, indispensabile soprattutto per chi, lavorando in elevazione, è impossibilitato a recuperare facilmente il casco eventualmente perduto.

➤ **DPI DEI PIEDI E DELLE GAMBE:**

Scarpe anti infortunistiche

Prescrizioni Organizzative:

Per la protezione dei piedi nelle lavorazioni in cui esistono specifici pericoli di ustioni, di causticazione, di punture o di schiacciamento, i lavoratori devono essere provvisti di calzature resistenti ed adatte alla particolare natura del rischio. Tali calzature devono potersi sfilare rapidamente.

➤ **DPI DELLE MANI E DELLE BRACCIA:**

Guanti protettivi

Prescrizioni Organizzative:

Nelle lavorazioni che presentano specifici pericoli di punture, tagli, abrasioni, ustioni, causticazioni alle mani, i lavoratori devono essere forniti di manopole, guanti o altri appropriati mezzi di protezione.

➤ **DPI DELLE VIE RESPIRATORIE:**

Maschera antipolvere

Prescrizioni Organizzative:

I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

➤ **DPI DELL'UDITO:**

Cuffie antirumore, Inserti auricolari

Prescrizioni Organizzative:

Il datore di Lavoro, qualora i rischi derivanti da rumore non possono essere evitati, fornisce i dispositivi di protezione individuali per l'udito.

➤ **DPI PER OPERATORI DI MACCHINE O ALTRE MANZIONI:**

Indumenti ad alta visibilità, Indumenti protettivi

Prescrizioni Organizzative:

Il datore di Lavoro, qualora i rischi derivanti dall'utilizzo di particolari macchinari o attrezzature, derivanti da particolari fasi lavorative o semplicemente organizzative (quali l'allestimento del cantiere), fornisce i dispositivi di protezione individuali particolari per la protezione generica del lavorativo e non per la protezione di una zona particolare del corpo.

MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVO ALL'USO COMUNE DA PARTE DI PIÙ IMPRESE DI ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE E MEZZI

(punto 2.1.2, lettera f, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

In tali situazioni è necessario comunque far sì che durante le operazioni con maggiori rischi trasmissibili siano presenti esclusivamente gli addetti alle operazioni stesse; quando ciò è inevitabile e sussiste la coesistenza di operatori che compiono diverse lavorazioni, ciascuno di essi dovrà adottare le stesse misure di prevenzione e dovrà indossare i DPI in particolare elmetto e scarpe, otoprotettori (in occasione di operazioni rumorose), occhiali e maschere apposite (in occasioni di operazioni di saldatura, operazioni con smerigliatrice, stesura di bitumi, ecc.).

I responsabili delle varie imprese, una volta giunti in cantiere, devono preventivamente concordare tra loro le lavorazioni in modo da eliminare il più possibile interferenze di tipo spaziale nel medesimo luogo di lavoro, riporre tutte le attrezzature in sede idonea al termine della giornata lavorativa e in ogni caso dopo l'utilizzo, indossare tassativamente ogni DPI fornito dal proprio datore di lavoro, concordare la pulizia del luogo di lavoro e il trasporto in sede idonea del materiale di risulta.

I Datori di Lavoro, per quanto previsto dall'art. 18 comma 1 lett. u) del D.Lgs 81/08 e dalla recente L. 136/2010, devono munire il personale di apposita tessera di riconoscimento corredata da fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento sempre.

Di seguito si elencano i vari rischi conseguenti la presenza in cantiere di più lavoratori contemporaneamente (RISCHI DA INTERFERENZA):

- Rischio di colpi, tagli ed abrasioni;
- Presenza di utensili e macchine da lavoro differenti per i quali non si è in possesso di un idoneo addestramento nel maneggiarli;
- Presenza di cavi liberi con conseguente pericolo di elettrocuzione;
- Presenza di materiale di risulta (potenzialmente pericoloso) sul luogo di lavoro;
- Aumento della possibilità di caduta dall'alto, sia di materiale che di persone, conseguente al sovraffollamento degli spazi lavorativi;
- Aumento della movimentazione dei carichi siano essi a terra che sospesi;
- Innalzamento dei livelli di esposizione al rumore per interferenza di più utensili e macchine.

AZIONI DI COORDINAMENTO IN FASE ESECUTIVA, RECIPROCA INFORMAZIONE

(punto 2.1.2, lettera g, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Coordinamento tra committente/responsabile dei lavori e coordinatore della sicurezza

Si ricorda che il D.lgs 81/08 prevede compiti precisi per il Committente e/o il Responsabile dei lavori in materia di Sicurezza nei cantieri temporanei o mobili.

In merito l'art 90, comma 7 del suddetto decreto prevede che il Committente e/o Responsabile dei Lavori verifichi i requisiti tecnico professionali delle imprese affidatarie, esecutrici e dei lavoratori autonomi che opereranno a vario titolo nel cantiere.

Per tanto si richiede al committente e/o Responsabile dei lavori la massima collaborazione nel comunicare, tempestivamente (cioè prima dell'effettivo arrivo in cantiere), al coordinatore della sicurezza, i vari nominativi delle imprese/lavoratori autonomi da lui chiamati ad operare in cantiere.

L'art 99, comma 1 del D.lgs prevede che sia il committente e/o responsabile dei lavori a notificare, prima dell'inizio dei lavori, agli organi di vigilanza, i nominativi delle imprese/lavoratori autonomi che opereranno in cantiere.

Coordinamento delle imprese presenti in cantiere con eventuali lavoratori autonomi

Il CSE ha, tra i suoi compiti, quello di organizzare tra i datori di lavoro e/o 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 il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice od il suo sostituto.

Nel caso in cui l'impresa appaltatrice faccia ricorso al lavoro di altre imprese o lavoratori autonomi, è compito dell'impresa appaltatrice verificare tutti i requisiti tecnico professionali delle imprese sub-appaltatrici da lei chiamate a fornire servizi e prestazioni (come previsto nell'Allegato XVII, punto 3, del D.lgs 81/2008).

Resta a carico del datore di lavoro dell'impresa affidataria la trasmissione alle imprese fornitrici e subappaltatrici di tutta la documentazione inerente la sicurezza in suo possesso, 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.

Il coordinatore in fase di esecuzione si riserva il diritto di verificare presso le imprese ed i lavoratori autonomi presenti in cantiere che queste informazioni siano effettivamente giunte loro da parte della ditta appaltatrice.

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 che, se lo riterranno opportuno, potranno far intervenire anche i Responsabili delle ditte fornitrici o subappaltatrici coinvolte in attività di cantiere.

Durante la riunione preliminare il Coordinatore illustrerà le caratteristiche principali del piano di sicurezza ed i presidi necessari all'attuazione della sicurezza per il cantiere specifico. Le imprese potranno presentare 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 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 un verbale di non conformità (verbale di visita in cantiere) sul quale annoterà l'infrazione ed il richiamo al rispetto della norma. Il verbale sarà firmato per ricevuta dal responsabile di cantiere (se assente in quel giorno, da un qualsiasi addetto ai lavori presente in cantiere il giorno del sopralluogo) che ne conserverà una copia e provvederà a sanare la situazione.

Se il mancato rispetto delle norme di sicurezza può causare un pericolo grave ed imminente per l'incolumità dei lavoratori il Coordinatore in fase di esecuzione richiederà l'immediata messa in sicurezza del cantiere.

In caso di non provvedimento nei tempi stabiliti, il Coordinatore in fase esecutiva procederà all'immediata sospensione della lavorazione avvisando, per mezzo scritto (raccomandata o fax) il Committente e gli Organi di Vigilanza competenti in materia come previsto dall'art. 92 del D. Lgs. 81/08 e s.m. e s.i..

Consultazione SRL

Prima dell'accettazione del PSC e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e fornirgli tutti gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. In riferimento agli obblighi previsti sarà cura dei datori di lavoro impegnati in operazioni di cantiere indire presso gli uffici di cantiere o eventuale altra sede riunioni periodiche con i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza. I verbali di tali riunioni saranno trasmessi al Coordinatore in fase di Esecuzione.

ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRIMO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

(punto 2.1.2, lettera h, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Di seguito si riportano le indicazioni minime per l'organizzazione e la gestione delle emergenze a carico di ciascuna impresa esecutrice.

L'ospedale con Pronto Soccorso più vicino all'area di cantiere è quello di Macerata non molto distante dal cantiere in oggetto ed è raggiungibile con auto in 15 minuti. (centralino tel. 0733/2571) Al fine di gestire in modo adeguato le situazioni di emergenza verificabili presso il cantiere, sono stati identificati i numeri di telefono di riferimento:

Carabinieri	tel. 0733-431846	via Trento (Corridonia, no Petriolo)
Vigili Urbani	tel. 0733-550601	- p.za San Martino, Petriolo
Polizia	tel. 113	
Vigili del fuoco	tel. 115	
Pronto soccorso	tel. 118	
Direttore dei Lavori	tel. 0733-550601	(RUP Ing. Ilaria Scoppa)
Coordinatore Sicurezza	tel. 333-8908399	(geom. Verdicchio Marco)

Le imprese esecutrici dovranno avere a disposizione, in prossimità delle aree di lavoro, almeno una cassetta di primo soccorso posizionata in un luogo facilmente accessibile e adeguatamente segnalato. Per fronteggiare situazioni di emergenza sviluppatasi in seguito all'innescio di un incendio nel cantiere dovranno essere presenti due estintori che saranno verificati da ditte qualificate, almeno ogni sei mesi, e debitamente segnalati.

L'impresa affidataria, così come le subappaltatrici, dovrà aver designato, tra i propri lavoratori, gli addetti alla gestione emergenze, anti incendio e primo soccorso. Essi dovranno essere adeguatamente formati (copia degli attestati dei corsi formativi dovrà essere inclusa nel POS).

In caso di grave infortunio, ove si richieda l'utilizzo di un elio-ambulanza, è bene avvisare gli operatori del 118 indicando espressamente che si è individuata un'area specifica atta ad un atterraggio per veicoli di elio-soccorso nei pressi del cantiere.

Telefono: +39 071 596 4037 (Centrale Operativa); +39 071 596 3818 (Medico Elisoccorso).

L'area individuata per l'atterraggio dell'eliambulanza ha le seguenti coordinate:

Latitudine: 43.225755 | **Longitudine:** 13.460003

Indirizzo

GD (gradi decimali)*

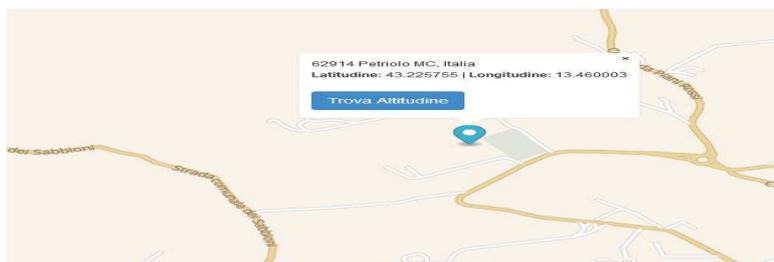
Latitudine

Longitudine

GMS (gradi, minuti, secondi)*

Latitudine 43° 13' 32.719"

Longitudine 13° 27' 36.01"



NATURA DELL'OPERA E DURATA DELLE LAVORAZIONI

(punto 2.1.2, lettera i, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

COMUNE DI PETRIOLO Provincia di Macerata	
REALIZZAZIONE DI PARCHEGGI E MARCIAPIEDE A SERVIZIO DEL CIMITERO COMUNALE	
QUADRO TECNICO ECONOMICO	
DESCRIZIONE	IMPORTO EURO
LAVORI	
A1_REALIZZAZIONE PARCHEGGI E MARCIAPIEDI	€ 31.699,64
ONERI PER LA SICUREZZA (ORDINARIA E SPECIALE)	€ 1.960,19
TOTALE	€ 33.659,83
SOMME A DISPOSIZIONE	
LAVORI IN ECONOMIA	€ 9.955,20
B1_IVA 10% SUI LAVORI REALIZZAZIONE PARCHEGGI	€ 3.169,96
Incentivo di cui all'art. 113 D. Lgs. N. 113/2016 - 2%	€ 633,99
IMPREVISTI E ARROTONDAMENTI (IVA compresa)	€ 2.581,01
TOTALE	€ 16.340,17
TOTALE GENERALE PROGETTO	
€ 50.000,00	

La durata dei lavori, svolti dalle varie imprese e/o dai lavoratori autonomi, è stata stimata previa consultazione del committente e delle imprese coinvolte.

Ciò premesso si intende che le date dell'inizio lavori e della fine degli stessi, e quindi la durata complessiva, può subire modifiche dipendenti da particolari esigenze lavorative dettate dalle stesse imprese, da eventuali modifiche progettuali e/o realizzative imposte dalla committenza o da condizioni meteo sfavorevoli che si presenteranno eventualmente nel corso dei lavori.

Sarà redatto un Cronoprogramma che terrà conto di eventuali interferenze che si potranno presentare in corso d'opera, tale elaborato, unitamente alle misure preventive e protettive necessarie alle fasi interferenti, viene redatto al punto 2.3.1 del presente PSC.

ONERI DELLA SICUREZZA

(punto 2.1.2, lettera l, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Il comma 5 dell'art. 26 del D.Lgs 81/08 – Testo Unico sulla Salute e Sicurezza sul Luogo di Lavoro regola le modalità per le quali devono essere indicati o meno i costi relativi alla sicurezza nei singoli contratti di subappalto, di appalto e di somministrazione.

I costi della Sicurezza si dividono in due categorie:

➤ gli oneri derivanti dalla “sicurezza ordinaria”, i cui costi sono già inclusi nelle voci di capitolato e/o elenco prezzi e sono imputabili al rispetto delle normative in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro.

Per questo cantiere specifico ammontano a **€ 1.960,19** si allega al seguente PSC documento dettagliato in merito agli oneri della sicurezza di cantiere.

➤ gli oneri derivanti dalla “sicurezza straordinaria”, individuati dal Coordinatore nel PSC ed imputabili a particolari esigenze dettate dal tipo di lavorazioni, dalle condizioni di lavoro, dalle caratteristiche geologiche, ecc., proprie del cantiere specifico, per i quali vanno individuati esattamente i costi aggiuntivi.

Per questo cantiere specifico ammontano a **€ 0,00**

PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO AL PSC CONNESSE A SCELTE AUTONOME DELLE IMPRESE

(punto 2.1.3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Qualora l'impresa affidataria o eventuali imprese sub-affidatarie, nell'esecuzione degli apprestamenti di cantiere e/o delle misure preventive e protettive da attuare, abbia delle esigenze diverse da quelle del dettate dal CSP, il datore di lavoro dovrà farne esplicita richiesta al CSP che ne valuterà l'effettiva attuabilità in deroga da quanto da lui previsto ma in totale congruenza da quanto dettato dal D.lgs 81/08.

Qualsiasi procedura complementare, diversa o aggiuntiva connessa a scelte autonome delle imprese, dovrà essere chiaramente esplicitata nel POS facendo particolare attenzione ai rischi individuati e alle misure preventive e protettive da adottare.

LAYOUT DI CANTIERE

(punto 2.1.4, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Si fa riferimento alle tavole allegate al presente PSC.

FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

(punto 2.2.1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Una volta che saranno confinate bene le lavorazioni e verranno messe in opera tutte le misure preventive e protettive da adottare previste nel presente PSC, non si segnalano particolari rischi derivanti da fattori esterni all'area di cantiere, tuttavia il traffico veicolare lungo la SP19 potrebbe costituire un potenziale rischio durante tutta la durata delle lavorazioni. Si prescrive l'utilizzo di segnaletica stradale e l'utilizzo di movieri specie durante le lavorazioni che interesseranno in qualche modo la carreggiata stradale.

RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE

Rischi contemplati:

1. Incidente stradale
2. Urti con materiale movimentato da mezzi meccanici

Analisi e valutazione dei rischi:

➤ Incidente stradale

L'errata organizzazione e gestione dell'area perimetrale ed esterna del cantiere può causare incidenti stradali tra autovetture in transito e mezzi di cantiere.

verificare:

- la possibilità di chiudere la strada, fermo restando la necessità di garantire il passaggio ai residenti e ai mezzi di emergenza;
- la possibilità di chiudere o limitare la carreggiata;
- la possibilità di eseguire i lavori in orari con presenza di traffico esterno limitato;
- il tipo di strada, la posizione specifica del cantiere e l'entità del traffico veicolare esterno;
- la presenza e la dislocazione di ostacoli fissi o di altri elementi in grado di condizionare il traffico esterno;
- la morfologia e l'inclinazione delle aree di passaggio limitrofe al cantiere.

prevedere:

- la posa di segnaletica stradale, così come previsto dal codice della strada, in relazione allo specifico cantiere;
- la necessità di predisporre aree di manovra per i mezzi;
- la posa di sistemi di illuminazione notturna esterna e perimetrale del cantiere;
- se necessario, l'assistenza alla viabilità con utilizzo di semaforo;
- la rimozione immediata di eventuale materiale che intralci la viabilità veicolare.

Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità o con condizioni meteorologiche negative.

E' fatto obbligo di indossare i DPI previsti e gli indumenti ad elevata visibilità.

➤ **Urti con materiale movimentato da mezzi meccanici**

I materiali, durante la loro movimentazione, possono cadere o urtare autovetture in transito. La tipologia dei materiali è varia e comprende anche elementi pesanti come cordoli in cemento, pali, materiali minuti confezionati su bancali, o anche materiali di piccole dimensioni ma non per questo innocui.

prevedere:

- tempi certi per la fornitura dei materiali in cantiere;
- la corretta segnaletica stradale;
- l'eventuale assistenza da parte di personale preposto alla viabilità durante le fasi di movimentazione dei carichi;
- la corretta dislocazione delle aree di deposito e stoccaggio dei materiali;
- l'utilizzo dei mezzi di sollevamento idonei al carico da movimentare.

Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità o con condizioni meteo negative (es. presenza di forte vento).

E' fatto obbligo di indossare i DPI previsti e gli indumenti ad elevata visibilità.

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE: NORME GENERALI

(punto 2.2.2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

I lavoratori che interverranno all'interno del cantiere dovranno essere ritenuti idonei alla specifica mansione dal Medico Competente della loro impresa; i datori di lavoro si impegneranno a far rispettare le prescrizioni previste dal Medico Competente per i diversi lavoratori.

I datori di lavoro delle diverse imprese, prima dell'inizio dell'attività in cantiere dovranno comunicare (nel proprio POS) il nome e recapito del Medico Competente e inserire una dichiarazione sull'idoneità dei propri lavoratori alla specifica mansione e le eventuali prescrizioni del Medico Competente.

Il coordinatore in fase di esecuzione si riserverà il diritto di richiedere al Medico Competente dell'impresa il parere di idoneità all'attività su lavoratori che a suo giudizio presentino particolari problemi.

Informazione e formazione dei lavoratori

I lavoratori presenti in cantiere devono essere stati informati e formati sui rischi ai quali sono esposti nello svolgimento della specifica mansione, nonché sul significato della segnaletica di sicurezza utilizzata in cantiere. A scopi preventivi e, se necessaria, per esigenze normative, le imprese che operano in cantiere devono tenere a disposizione del coordinatore per l'esecuzione un attestato o dichiarazione del datore di lavoro circa l'avvenuta informazione e formazione in accordo con gli artt. 257 e 258 del D.Lgs. 81/08 (può essere inserito nel POS).

I lavoratori addetti all'utilizzo di particolari attrezzature devono essere adeguatamente addestrati alla specifica attività.

Macchine ed attrezzature utilizzate

In cantiere saranno utilizzate esclusivamente macchine e attrezzature conformi alle disposizioni normative vigenti. A tal fine nella scelta e nell'installazione saranno rispettate da parte dell'impresa le norme di sicurezza vigenti e le norme di buona tecnica.

Le verifiche dovranno essere compiute possibilmente prima dell'invio in cantiere delle attrezzature.

Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché le attrezzature di lavoro:

- siano conformi ai requisiti di cui all'art. 70, (art. 71, comma 1, D.Lgs 81/08)
- siano adeguate al lavoro da svolgere o adattati a tali scopi (art. 71, comma 1, D. Lgs 81/08)
- siano utilizzate conformemente alle disposizioni legislative di recepimento delle direttive comunitarie (art. 71, comma 1, D.Lgs 81/08)

- siano utilizzate per operazioni e secondo condizioni per le quali sono adatte mediante l'adozione di adeguate misure tecniche ed organizzative tra le quali quelle previste nell'allegato VI (art. 71, comma 3, D.Lgs 81/08)
- siano installate ed utilizzate in conformità alle istruzioni d'uso (art. 71, comma 4, lettera a1, D.Lgs 81/08)
- siano oggetto di idonea manutenzione (art. 71, comma 4, lettera a2, D.Lgs 81/08)
- siano corredate, ove necessario, da apposite istruzioni d'uso e libretto di manutenzione (art. 71, comma 4, lettera a2, D.Lgs 81/08)
- dispongano del registro di controllo, ove previsto, mantenuto aggiornato (art. 71, comma 4, lettera b, D.Lgs 81/08)
- siano sottoposte, secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti o, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida, ai controlli di prima o successiva installazione, della messa in esercizio nonché agli eventuali controlli periodici e straordinari a cura di persone competenti (art. 71, comma 8, D.Lgs 81/08)
- siano dotate di un "registro" (o simile) che riporti per iscritto i risultati dei controlli: di prima o successiva installazione, di messa in esercizio e periodici o straordinari di cui all'art. 71. Quelli relativi agli ultimi tre anni vengano conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza (art. 71, comma 9, D.Lgs 81/08)
- limitatamente alle attrezzature di lavoro riportate nell'allegato VII, che queste siano sottoposte alle verifiche periodiche, con la frequenza indicata nel medesimo allegato, a cura dell'ISPESL e della ASL. (art. 71, comma 11, D.Lgs 81/08)

Indicazioni per l'utilizzo, il trasporto e la collocazione in cantiere di macchine e attrezzature

Chiunque noleggi o conceda in uso attrezzature di lavoro senza operatore deve, al momento della cessione, attestarne il buono stato di conservazione, manutenzione ed efficienza a fini di sicurezza. Dovrà altresì acquisire e conservare agli atti per tutta la durata del noleggio o della concessione dell'attrezzatura una dichiarazione del datore di lavoro che riporti l'indicazione del lavoratore o dei lavoratori incaricati del loro uso, i quali devono risultare formati conformemente alle disposizioni del presente titolo e, ove si tratti di attrezzature di cui all'art. 73 comma 5, siano in possesso della specifica abilitazione ivi prevista (art. 72, comma 2, D. Lgs 81/08).

Il trasporto nell'interno del cantiere degli apparecchi mobili di saldatura al cannello deve essere effettuato mediante mezzi atti ad assicurare la stabilità dei recipienti dei gas compressi o disciolti e ad evitare urti pericolosi (art. 71, comma 3, D.Lgs 81/08 in connessione con il p.to 8.2 dell'allegato VI).

I recipienti dei gas compressi o disciolti, ad uso di impianti fissi di saldatura, devono essere efficacemente ancorati, al fine di evitarne la caduta accidentale (art. 71, comma 3, D.Lgs 81/08 in connessione con il p.to 8.3 dell'allegato VI).

Il sollevamento di persone o cose è permesso soltanto con attrezzature di lavoro e accessori previsti a tale scopo (art. 71, comma 3, D.Lgs 81/08). E' possibile derogare a tale obbligo solo in casi eccezionali e con le modalità previste nel p.to 3.1.4 dell'allegato VI.

Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché le attrezzature di lavoro siano installate ed utilizzate in conformità alle istruzioni d'uso (art. 71, comma 4.a1, D.Lgs 81/08) [in riferimento ai ponti sviluppabili e simili quest'ultimo vigila affinché gli operai addetti utilizzino l'idonea cinture di sicurezza conformemente a quanto previsto dal fabbricante.

Le funi e le catene degli apparecchi di sollevamento debbono essere sottoposte a controlli trimestrali in mancanza di specifica indicazione da parte del fabbricante (art. 71, comma 3, D.Lgs 81/08 in connessione con il p. to 3.1.2 dell'allegato VI).

Gli accessori di imbracatura devono essere scelti in base al carico da movimentare onde evitare la caduta del carico stesso (art. 71, comma 3, D.Lgs 81/08 in connessione con il punto 3.1.6 dell'allegato VI).

Il sollevamento dei laterizi, pietrame, ghiaia e di altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature (art. 71, comma 3, D.Lgs 81/08 in connessione con il p.to 3.2.8 dell'allegato VI).

Gli accessori di sollevamento devono essere scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura (art. 71, comma 3, D.Lgs 81/08 in connessione con il p.to 3.1.6 dell'allegato VI).

Ove prevista l'installazione di una gru con rotazione basale, è necessario circoscrivere l'area di rotazione della stessa con idonee barriere (rete metallica o tavolato) onde evitare il pericolo di schiacciamento durante la fase rotatoria, così come definito al punto 6.1 parte I dell'allegato V (art. 71, comma 1, D.Lgs 81/08).

Le seghe circolari, antecedenti il DPR 459/96, devono essere provviste di (art. 70, comma 2, D.Lgs 81/08 in connessione con all'allegato V parte II p.to 5.5.3):

- a) cuffia registrabile atta a evitare il contatto accidentale del lavoratore con la lama e ad intercettare le schegge;
- b) coltello divisorio in acciaio posto posteriormente alla lama a distanza non superiore a 3 mm dalla dentatura;
- c) schermi fissi ai due lati della lama nella parte sporgente sotto il piano di lavoro

Le seghe circolari, successive al DPR 459/96, devono essere conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto (art. 70, comma 1, D.Lgs 81/08) [in via generale i requisiti minimi di sicurezza sono gli stessi di cui sopra]. Le seghe circolari devono essere installate ed utilizzate in conformità alle istruzioni d'uso (art. 71, comma 4, lettera a.1 D.Lgs 81/08):

- in particolare la cuffia di protezione della lama non deve essere bloccata in posizione alta e non a contatto con il piano di lavoro, tramite elementi estranei (es.: scheggia di legno, filo di ferro, ecc.) e deve ricadere per gravità sul piano di lavoro; in queste condizioni si configura l'omissione della protezione alla lama di taglio

I trasportatori verticali a piani mobili e quelli a tazza e simili devono essere provvisti di sistemi di protezione contro la caduta accidentale delle persone all'interno della macchina o contro il contatto con organi pericolosi in moto (art. 70, comma 2, D.Lgs 81/08 in connessione con il p.to 3.4. dell'allegato V parte II)

Utilizzo di sostanze pericolose

Nell'esecuzione delle diverse fasi di lavoro necessarie alla realizzazione dell'opera, se si rendesse necessario l'utilizzo di materiali e componenti che contengono delle sostanze chimiche, l'impresa appaltatrice prima di utilizzare tali prodotti dovrà prendere visione delle schede di sicurezza e tecniche specifiche. I contenuti di sicurezza di tali schede dovranno essere tenuti a disposizione del personale in cantiere ed essere disponibili per la consultazione da parte del Coordinatore dell'esecuzione o dell'organo di vigilanza.

Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni: misure organizzative

L'accesso alle zone corrispondenti al cantiere deve essere impedito mediante recinzione robusta e duratura, munita di segnaletica ricordante i divieti e i pericoli.

Quando per la natura dell'ambiente o per l'estensione del cantiere non sia praticamente realizzabile la recinzione completa, è necessario provvedere almeno ad apporre sbarramenti e segnalazioni in corrispondenza delle eventuali vie di accesso alla zona proibita e recinzioni in corrispondenza dei luoghi di lavoro fissi, degli impianti e dei depositi che possono costituire pericolo.

Per i cantieri e luoghi di lavoro che hanno una estensione progressiva, tipo i cantieri stradali, devono essere adottati provvedimenti che seguono l'andamento dei lavori e comprendenti, a seconda dei casi, mezzi materiali di segregazione e segnalazione, oppure, uomini con funzione di segnalatori o sorveglianti.

Recinzioni, sbarramenti, cartelli segnaletici, segnali e protezioni devono essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili. Ove non risulti sufficiente l'illuminazione naturale, gli stessi

devono essere illuminati artificialmente; l'illuminazione deve comunque essere prevista per le ore notturne.

Viabilità principale di cantiere: misure organizzative

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 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.

Dislocazione delle zone di carico e scarico

Le zone di carico e scarico andranno posizionate nelle aree periferiche del cantiere, per non essere d'intralcio con le lavorazioni presenti o in prossimità degli accessi carrabili, per ridurre le interferenze dei mezzi di trasporto con le lavorazioni.

Dislocazione degli impianti di cantiere

Le condutture aeree andranno posizionate nelle aree periferiche del cantiere, in modo da preservarle da urti e/o strappi; qualora ciò non fosse possibile andranno collocate ad una altezza tale da evitare contatti accidentali con i mezzi in manovra.

Le condutture interrate andranno posizionate in maniera da essere protette da sollecitazioni meccaniche anomale o da strappi. A questo scopo dovranno essere posizionate ad una profondità non minore di 0,5 m od opportunamente protette meccanicamente, se questo non risultasse possibile. Il percorso delle condutture interrate deve essere segnalato in superficie tramite apposita segnaletica oppure utilizzando idonee nastri indicatori posizionati appena sotto la superficie del terreno in modo da prevenire eventuali pericoli di tranciamento durante l'esecuzione di scavi.

Accesso dei mezzi di formitura materiali

L'accesso dei mezzi di fornitura dei materiali dovrà sempre essere autorizzato dal capocantiere che fornirà ai conducenti opportune informazioni sugli eventuali elementi di pericolo presenti in cantiere. L'impresa appaltatrice dovrà individuare il personale addetto all'esercizio della vigilanza durante la permanenza del fornitore in cantiere.

Zone di stoccaggio materiali

Le zone di stoccaggio dei materiali devono essere identificate e organizzate tenendo conto della viabilità generale e della loro accessibilità. Particolare attenzione deve essere posta per la scelta dei percorsi per la movimentazione dei carichi che devono, quanto più possibile, evitare l'interferenza con zone in cui si svolgono lavorazioni.

Le aree devono essere opportunamente spianate e drenate al fine di garantire la stabilità dei depositi. È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi; qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature o sostegno preventivo della corrispondente parete di scavo.

Segnaletica generale prevista nel cantiere

In cantiere dovrà essere posizionata la segnaletica di sicurezza di seguito riportata, conforme al D.Lgs. 81/08. Si ricorda che la segnaletica di sicurezza deve essere posizionata in prossimità del pericolo ed in luogo ben visibile. La cartellonistica di sicurezza dovrà essere rimossa una volta terminato il rischio a cui fa riferimento.

Sarà previsto inoltre un cartello di cantiere che dovrà essere posizionato, a cura dell'impresa affidataria, su un punto facilmente visibile (di solito all'ingresso del cantiere o sulla recinzione stessa). Il cartello di cantiere dovrà riportare i seguenti dati: *Committente, Direttore lavori, Responsabile dei lavori, Coordinatori della sicurezza, Data di inizio lavori, Data di fine lavori, Importo complessivo dei lavori, Impresa Affidataria/Esecutrice, Imprese subappaltatrici (eventuali), Numero e data del titolo abilitativo rilasciato dall'ente preposto*, l'impresa affidataria avrà cura di mantenere sempre aggiornati e leggibili i dati riportati sul cartello.

 <p>A grid of 14 safety signs. Row 1: Blue circle with white helmet (CARICO DI PROTEZIONE), blue circle with white gloves (GUANTI DI PROTEZIONE), blue circle with white boot (CALZATURE DI SICUREZZA). Row 2: Blue circle with white harness (CINTURA DI SICUREZZA), blue circle with white vertical lines (CONTROLLARE FUNI E CATENE), red circle with white diagonal line and black silhouette of a person on a scaffold (NON SALIRE O SCENDERE DAI PONTEGGI). Row 3: Red circle with white diagonal line and black silhouette of a person on a scaffold (NON GITTARE MATERIALI DAI PONTEGGI), red circle with white diagonal line and black silhouette of a person under a scaffold (NON PASSARE SOTTO I CARICHI SOBPESI), red circle with white diagonal line and black silhouette of a person (VIETATO L'ACCESSO AI NON ADDETI AI LAVORI). Row 4: Yellow triangle with black border and black silhouette of a person (ATTENZIONE AI CARICHI SOBPESI), yellow triangle with black border and black lightning bolt (PERICOLO ELETTRICO PERICOLOSA).</p>	<p>Cartello cumulativo di cantiere</p>
--	--

LAVORAZIONI: FASI E SOTTOFASI

(punto 2.2.3 - 2.2.4 Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

ALLESTIMENTO DI CANTIERE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

1. Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi
2. Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere
3. Allestimento di servizi sanitari del cantiere
4. Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
5. Realizzazione della viabilità del cantiere

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)

Allestimento di depositi per materiali e attrezzature, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali e zone per l'installazione di impianti fissi di cantiere (betoniera, silos, seatoi).

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;
Addetto all'allestimento delle zone del cantiere per lo stoccaggio di materiali, di deposito di materiali e delle attrezzature e per l'installazione di impianti fissi quali betoniera, silos, banco dei ferraioli, ecc..

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antiscivolo e impermeabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponte su cavalletti;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;
- e) Scala doppia;
- f) Scala semplice;
- g) Sega circolare;
- h) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- i) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Ustioni.

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)

Realizzazione della recinzione, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori. La recinzione dovrà essere di altezza non minore a quella richiesta dal vigente regolamento edilizio, realizzata con lamiera grecate, reti o altro efficace sistema di confinamento, adeguatamente sostenute da paletti in legno, metallo, o altro infissi nel terreno.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;
Addetto alla realizzazione della recinzione, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali a tenuta; **d)** mascherina antipolvere; **e)** indumenti ad alta visibilità; **f)** calzature di sicurezza con suola imperforabile.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala doppia;
- d) Scala semplice;
- e) Sega circolare;
- f) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- g) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello; Ustioni.

Realizzazione della viabilità del cantiere (fase)

Realizzazione della viabilità di cantiere destinata a persone e veicoli preferibilmente mediante percorsi separati. A questo scopo, all'interno del cantiere dovranno essere approntate adeguate vie di circolazione carrabile e pedonale, corredate di appropriata segnaletica.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere;

Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere destinata a persone e veicoli preferibilmente mediante percorsi separati.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali a tenuta; **d)** mascherina antipolvere; **e)** indumenti ad alta visibilità; **f)** calzature di sicurezza con suola imperforabile.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Sega circolare;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello; Ustioni.

LAVORAZIONI DI CANTIERE

Scavo di sbancamento (fase)

Scavi di sbancamenti a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici (pala meccanica e/o escavatore) e/o a mano. Il ciglio superiore dello scavo dovrà risultare pulito e spianato così come le pareti, che devono essere sgombre da irregolarità o blocchi. Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio o alla base del fronte di attacco. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scosscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo di sbancamento;

Addetto all'esecuzione di scavi di sbancamenti a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici (pala meccanica e/o escavatore) e/o a mano.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo di sbancamento;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Incendi, esplosioni;
c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;
c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Rinterro di scavo (fase)

Rinterro e compattazione di scavi precedentemente eseguiti, a mano e/o con l'ausilio di mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Bobcat;
2) Pala meccanica.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al rinterro di scavo;

Addetto al rinterro e compattazione di scavi precedentemente eseguiti, a mano e/o con l'ausilio di mezzi meccanici.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al rinterro di scavo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Incendi, esplosioni;
c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;
c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Risezionamento del profilo del terreno (fase)

Risezionamento del profilo del terreno eseguito con mezzi meccanici ed a mano.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
2) Pala meccanica;
3) Escavatore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al risezionamento del profilo del terreno;

Addetto al risezionamento del profilo del terreno eseguito con mezzi meccanici ed a mano.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al risezionamento del profilo del terreno;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Incendi, esplosioni;
- c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavo a sezione obbligata (fase)

Scavi a sezione obbligata, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici con mezzi meccanici. Il ciglio superiore dello scavo dovrà risultare pulito e spianato così come le pareti, che devono essere sgombre da irregolarità o blocchi. Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio o alla base del fronte di attacco. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo a sezione obbligata;
Addetto alla esecuzione di scavi a sezione obbligata, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici con mezzi meccanici.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligata;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Incendi, esplosioni;
- c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavo eseguito a mano (fase)

Scavi eseguiti a mano a cielo aperto o all'interno di edifici. Il ciglio superiore dello scavo dovrà risultare pulito e spianato così come le pareti, che devono essere sgombre da irregolarità o blocchi.

Macchine utilizzate:

- 1) Bobcat.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo eseguito a mano;
Addetto all'esecuzione di scavi eseguiti a mano a cielo aperto o all'interno di edifici.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo eseguito a mano;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Incendi, esplosioni;
- c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Posa di condotta idrica (fase)

Posa di condutture destinate alla distribuzione dell'acqua potabile in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

Macchine utilizzate:

- 1) Bobcat.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di condotta idrica;
Addetto alla posa di condutture destinate alla distribuzione dell'acqua potabile in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di condotta idrica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Ustioni.

taglio/potatura di piante (fase)

Sistemazione di area a verde con potatura e successivo abbattimento di alberi. E' compresa la pulizia e la raccolta dei residui di potatura

Macchine utilizzate:

- 1) PLE

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Ribaltamento PLE
- b) Caduta dall'alto
- c) Caduta di materiale dall'alto
- e) Punture tagli abrasioni

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla taglio/pottura di piante;

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al taglio/potatura di piante;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile e puntale d'acciaio.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

Messa a dimora di piante (fase)

Sistemazione di area a verde a ottenuta mediante limitati movimenti terra (per la modifica e/o correzione del profilo del terreno), scavo e la messa a dimora di nuova alberatura.

Macchine utilizzate:

- 1) Bobcat.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla messa a dimora di piante;
Addetto alla sistemazione di area a verde a ottenuta mediante limitati movimenti terra (per la modifica e/o correzione del profilo del terreno), scavo e la messa a dimora di nuova alberatura.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla messa a dimora di piante;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile e puntale d'acciaio.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

Cordoli, zanelle e opere d'arte (fase)

Posa in opera si cordoli e zanelle stradali prefabbricati.

Macchine utilizzate:

- 1) Bobcat.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte;
Addetto alla posa in opera si cordoli e zanelle stradali prefabbricati.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bicchiere;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi.

Formazione di fondazione stradale (fase)

Formazione per strati di fondazione stradale con pietrame calcareo informe e massicciata di pietrisco, compattazione eseguita con mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Pala meccanica;
- 2) Rullo compressore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di fondazione stradale;
Addetto alla formazione per strati di fondazione stradale con pietrame calcareo informe e massiciata di pietrisco, compattazione eseguita con mezzi meccanici.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla formazione di fondazione stradale;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore per "Operaio comune polivalente";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Formazione di manto di usura e collegamento (fase)

Formazione di manto stradale in conglomerato bituminoso mediante esecuzione di strato/i di collegamento e strato di usura, stesi e compattati con mezzi meccanici.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento;
Addetto alla formazione di manto stradale in conglomerato bituminoso mediante esecuzione di strato/i di collegamento e strato di usura, stesi e compattati con mezzi meccanici.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla formazione di manto di usura e collegamento;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Ustioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Posa di pali per pubblica illuminazione (fase)

Posa di pali per pubblica illuminazione completo di pozzetto di connessione alla rete elettrica compreso lo scavo e la realizzazione della fondazione.

Macchine utilizzate:

- 1) Escavatore;
- 2) Autocarro.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione;
Posa di pali per pubblica illuminazione completo di pozzetto di connessione alla rete elettrica compreso lo scavo e la realizzazione della fondazione.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Investimento, ribaltamento;
- c) Rumore per "Operaio comune polivalente";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bicchiere;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi.

Montaggio di apparecchi illuminanti (fase)

Montaggio di apparecchi illuminanti su pali per pubblica illuminazione.

Macchine utilizzate:

- 1) Piattaforma sviluppabile.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di apparecchi illuminanti;
Addetto al montaggio di apparecchi illuminanti su pali per pubblica illuminazione.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al montaggio di apparecchi illuminanti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti isolanti; **b)** occhiali protettivi; **c)** calzature di sicurezza con suola antiscivolo.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore per "Elettricista";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio mobile o trabattello;
- c) Scala doppia;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti.

ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO AD OGNI FASE DI LAVORAZIONE DEL CANTIERE SPECIFICO

Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

Per ogni lavoratore vengono individuati i relativi pericoli connessi con le lavorazioni stesse, le attrezzature impiegate e le eventuali sostanze utilizzate.

I rischi sono stati analizzati in riferimento ai pericoli correlati alle diverse attività, alla gravità del danno, alla probabilità di accadimento ed alle norme di legge e di buona tecnica.

La stima del rischio, necessaria per definire le priorità negli interventi correttivi, è stata effettuata tenendo conto di:

- 1) Entità del danno [E], funzione del numero di persone coinvolte e delle conseguenze sulle persone in base a eventuali conoscenze statistiche o a previsioni ipotizzabili. Il valore numerico riportato nelle valutazioni è il seguente: [E1]=1 (lieve); [E2]=2 (serio); [E3]=3 (grave); [E4]=4 (gravissimo);
- 2) Probabilità di accadimento [P], funzione delle condizioni di sicurezza legate principalmente a valutazioni sullo stato di fatto tecnico. Il valore numerico riportato nelle valutazioni è il seguente: [P1]=1 (bassissima); [P2]=2 (bassa); [P3]=3 (media); [P4]=4 (alta).

Il valore numerico della valutazione del rischio riportato nelle valutazioni è dato dal prodotto dell'Entità del danno [E] per la Probabilità di accadimento [P] e può assumere valori compresi da 1 a 16.

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
- LAVORAZIONI E FASI -		
LF	ALLESTIMENTO DI CANTIERE	
LF	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)	
LV	Addeito all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P3 = 6
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P3 = 6
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P3 = 6
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autogrù	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Operatore autogrù" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
RSV	Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
LF	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)	
LV	Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P3 = 6
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P3 = 6
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
LF	Realizzazione della viabilità del cantiere (fase)	
LV	Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
LF	LAVORAZIONI:	
LF	Scavo di sbancamento (fase)	
LV	Addetto allo scavo di sbancamento	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
RSV	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
MA	Escavatore	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Operatore escavatore" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
RSV	Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
MA	Pala meccanica	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RSR	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]	E2 * P1 = 2
RSV	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
LF	Rinterro di scavo (fase)	
LV	Addetto al rinterro di scavo	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P2 = 6
MA	Bobcat	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Operatore dumper" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]	E3 * P4 = 12
RSV	Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
MA	Pala meccanica	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RSR	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]	E2 * P1 = 2
RSV	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
LF	Risezionamento del profilo del terreno (fase)	
LV	Addetto al risezionamento del profilo del terreno	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
RSV	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
MA	Pala meccanica	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RSR	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]	E2 * P1 = 2
RSV	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
MA	Escavatore	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Operatore escavatore" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
RSV	Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
LF	Scavo a sezione obbligata (fase)	
LV	Addetto allo scavo a sezione obbligata	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
RSV	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
MA	Escavatore	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Operatore escavatore" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
RSV	Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
LF	Scavo eseguito a mano (fase)	
LV	Addetto allo scavo eseguito a mano	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P2 = 6
MA	Bobcat	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Operatore dumper" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]	E3 * P4 = 12
RSV	Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
LF	Potatura e taglio di piante (fase)	
LV	Addetto alla potatura e taglio di piante	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
MA	PLE	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P4 = 12
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]	E3 * P4 = 12
RSV	Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
LF	Cordoli, zanelle e opere d'arte (fase)	
LV	Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Betoniera a bicchiere	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P2 = 2
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
MA	Bobcat	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Operatore dumper" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]	E3 * P4 = 12
RSV	Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
LF	Formazione di fondazione stradale (fase)	
LV	Addetto alla formazione di fondazione stradale	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RSR	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Soglia "Uguale a 85 dB(A)"]	E2 * P2 = 4
MA	Pala meccanica	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RSR	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]	E2 * P1 = 2
RSV	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
MA	Rullo compressore	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P2 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P2 = 2
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RSR	Rumore per "Operatore rullo compressore" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]	E3 * P4 = 12
RSV	Vibrazioni per "Operatore rullo compressore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
LF	Formazione di manto di usura e collegamento (fase)	
LV	Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RS	Ustioni	E2 * P2 = 4
LF	Posa di pali per pubblica illuminazione (fase)	
LV	Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Betoniera a bicchiere	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P2 = 2
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RSR	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Soglia "Uguale a 85 dB(A)"]	E2 * P2 = 4
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
MA	Autogrù	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P4= 12
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
RSV	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
LF	Montaggio di apparecchi illuminanti (fase)	
LV	Addetto al montaggio di apparecchi illuminanti	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Elettricista" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
MA	Piattaforma sviluppabile	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E3 * P1 = 3
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
LF	Posa di conduttura idrica (fase)	
LV	Addetto alla posa di conduttura idrica	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P2 = 2
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E2 * P1 = 2
MA	Bobcat	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Operatore dumper" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]	E3 * P4 = 12
RSV	Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2

LEGENDA:

[CA] = Caratteristiche area del Cantiere; [FE] = Fattori esterni che comportano rischi per il Cantiere; [RT] = Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante; [OR] = Organizzazione del Cantiere; [LF] = Lavorazione; [MA] = Macchina; [LV] = Lavoratore; [AT] = Attrezzo; [RS] = Rischio; [RSR] = Rischio Rumore; [RSV] = Rischio Vibrazione; [PR] = Prevenzione; [IC] = Coordinamento; [SG] = Segnaletica; [CG] = Coordinamento delle Lavorazioni e Fasi; [UO] = Ulteriori osservazioni; [E1] = Entità Danno Lieve; [E2] = Entità Danno Serio; [E3] = Entità Danno Grave; [E4] = Entità Danno Gravissimo; [P1] = Probabilità Bassissima; [P2] = Probabilità Bassa; [P3] = Probabilità Media; [P4] = Probabilità Alta.

ESITO DELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività del cantiere comportanti esposizione al rumore. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio rumore sulla settimana di maggior esposizione e sull'attività di tutto il cantiere.

ATTREZZATURE	Lavorazioni	Emissione Sonora dB(A)
Betoniera a bicchiere	Cordoli, zanelle e opere d'arte; Posa di pali per pubblica illuminazione.	80.5
motosega	Potatura e taglio	89.2
Sega circolare	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere.	89.9
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere.	97.7
Trapano elettrico	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere; Posa di condotta idrica.	90.6
AUTOMEZZI	Lavorazioni	Emissione Sonora dB(A)
Autocarro	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Scavo di sbancamento; Rizezionamento del profilo del terreno; Scavo a sezione obbligata; Posa di pali per pubblica illuminazione.	77.9
Autogrù	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere .	81.6
Bobcat	Rinterro di scavo; Scavo eseguito a mano; Messa a dimora di piante; Cordoli, zanelle e opere d'arte; Posa di condotta idrica.	86.0

ATTREZZATURE	Lavorazioni	Emissione Sonora dB(A)
Escavatore	Scavo di sbancamento; Risezionamento del profilo del terreno; Scavo a sezione obbligata; Posa di pali per pubblica illuminazione.	80.9
Pala meccanica	Scavo di sbancamento; Rinterro di scavo; Risezionamento del profilo del terreno; Formazione di fondazione stradale.	84.6
Piattaforma sviluppabile	Montaggio di apparecchi illuminanti. Potatura e taglio di piante.	73.7
Rullo compressore	Formazione di fondazione stradale.	88.3

Lavoratori e Macchine

Mansione	FASCIA DI APPARTENENZA	
	Settimana di maggiore esposizione	Attività di tutto il cantiere
1) Addetto al montaggio di apparecchi illuminanti	"Uguale a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
2) Addetto alla formazione di fondazione stradale	"Uguale a 85 dB(A)"	"Uguale a 85 dB(A)"
3) Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione	"Uguale a 85 dB(A)"	"Uguale a 85 dB(A)"
4) Autocarro	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
5) Autogrù	"Uguale a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
6) Bobcat	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
7) Escavatore	"Uguale a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
8) Pala meccanica	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
9) Rullo compressore	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"

SCHEDA: Rumore per "Operaio comune polivalente"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 148 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

Attività						
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)			
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia	
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]		
1) Confezione malta (B141)						
10.0	10.0	81.0	Generico (cuffie o inserti)	10.0	Accettabile	
2) Stesura manto (con attrezzi manuali) (A101)						
50.0	50.0	87.0	Generico (cuffie o inserti)	10.0	Buona	
3) Pulizia attrezzature e movimentazione materiale (A317)						
35.0	35.0	68.0				
4) Utilizzo autocarro (B36)						
85.0	60.0	78.0				
5) Manutenzione e pause tecniche (A315)						
10.0	35.0	64.0				
6) Utilizzo dumper (B194)						
85.0	60.0	88.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Buona	
1) Utilizzo pala (B446)						
85.0	60.0	84.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile	
1) Utilizzo rullo compressore (B550)						
85.0	75.0	89.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Buona	
2) Manutenzione e pause tecniche (A317)						
10.0	20.0	68.0				
3) Fisiologico (A317)						
5.0	5.0	68.0				
L_{EX,8h}	89.0	88.0				
L_{EX,8h (effettivo)}	77.0	76.0				
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".						
Mansioni: Operaio comune polivalente						

ESITO DELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO VIBRAZIONE

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività del cantiere comportanti esposizione al rischio vibrazioni. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio vibrazioni in relazione al corpo intero (WBV) e al sistema mano braccio (HAV).

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla formazione di tappeto erboso	Vibrazioni per "Operaio polivalente"
Autocarro	Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autogrù	Vibrazioni per "Operatore autogrù"
Bobcat	Vibrazioni per "Operatore dumper"
Escavatore	Vibrazioni per "Operatore escavatore"
Pala meccanica	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"
Rullo compressore	Vibrazioni per "Operatore rullo compressore"

Lavoratori e Macchine

Mansione	FASCIA DI APPARTENENZA	
	Mano-braccio (HAV)	Corpo intero (WBV)
1) Addetto alla potatura e taglio (motosega)	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
2) Autocarro	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
3) Autogrù	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
4) Bobcat	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "
5) Escavatore	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "
6) Pala meccanica	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "
7) Rullo compressore	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "

SCHEDA: Vibrazioni per "Operaio polivalente"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 285.2 del C.P.T. Torino (Manutenzione verde - Manutenzione verde): a) preparazione terreno (utilizzo motocoltivatore) per 35%; b) utilizzo tagliaerba e/o decespugliatore a motore per 35%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Motosega (generico)					
35.0	0.8	28.0	4.3	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
2) Trapano elettrico (generico)					
35.0	0.8	28.0	5.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
1) Autocarro (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
1) Autogrù (generica)					
75.0	0.8	60.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
1) Dumper (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
1) Escavatore (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
1) Pala meccanica (generica)					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
1) Rullo compressore (generico)					
75.0	0.8	60.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		75.00	0.503		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"					
Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "					
Mansioni:					
Operaio comune polivalente.					

EVENTUALI FASI INTERFERENTI, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE DA ADOTTARE

(punti 2.3.1 - 2.3.2 - 2.3.4 Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Definizione di Interferenza

Si definisce interferenza la circostanza in cui si verifica un sovrapporsi di eventi sia dal punto di vista spaziale che temporale con conseguente somma di cause/effetto.

I rischi derivanti da interferenze, nella disciplina della sicurezza sul lavoro, sono essenzialmente due:

1. i rischi per la salute e l'integrità fisica dei lavoratori derivanti dall'intervento di una ditta esterna nell'unità produttiva di un'azienda con il proprio organigramma.
2. i rischi per la salute e l'integrità fisica delle maestranze dovuti alla copresenza di più imprese o di un'unica impresa e di lavoratori autonomi, all'interno di un cantiere edile.

Nel primo caso, per valutare ed eliminare tali pericoli per i lavoratori, l'art. 26 del D.Lgs. 81/2008 stabilisce che l'azienda committente è tenuta a contattare la ditta scelta per l'intervento, allo scopo di concordare e compilare un documento per la pianificazione dei rischi da interferenza, meglio conosciuto come DUVRI.

Nel secondo caso, è lo stesso Coordinatore della Sicurezza, mediante riunioni apposite con i vari datori di lavoro e/o i lavoratori autonomi, a dettare le linee guida per la gestione delle fasi interferenti.

Indicazioni operative per le fasi interferenti

Nell'ambito dello svolgimento di attività in regime di appalto o subappalto, il personale occupato dall'impresa appaltatrice deve essere munito di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi.

Inoltre, viene prescritto, per tutti i luoghi di lavoro, quanto segue:

1. Divieto di fumare.
2. Divieto di portare ed utilizzare sul luogo di lavoro attrezzature e sostanze non espressamente autorizzate o non a norma con le direttive europee.
3. Obbligo per il datore di lavoro e/o per il lavoratore autonomo di utilizzare materiali/sostanze accompagnate dalle relative schede di sicurezza aggiornate;
4. E' necessario coordinare la propria attività con il committente in merito a:
 - Normale attività;

- Comportamenti in caso di emergenza ed evacuazione;
5. In caso di percezione di un potenziale pericolo avvertire il committente e/o il coordinatore.
6. Nell'ambiente di lavoro sono inoltre adottate le seguenti misure di prevenzione e protezione e di emergenza :
- Sono stati individuati i percorsi di esodo come da planimetrie e da segnaletica di sicurezza esposta nel luogo di lavoro;
 - Tenere in ambito del cantiere almeno un estintore ed una cassetta di primo soccorso che siano posizionati in luoghi ben visibili e accessibili a tutti.

L'attuazione del servizio non deve creare barriere architettoniche o ostacoli alla percorrenza dei luoghi.

Vie di fuga, uscite di emergenza e vie di transito

Ogni impresa, e/o lavoratore autonomo che accede in cantiere deve preventivamente prendere visione delle vie di fuga, di eventuali uscite di emergenza se presenti, del collocamento dei dispositivi di emergenza e specie nei cantieri edili, deve prendere visione del Layout di Cantiere redatto dal Coordinatore della sicurezza.

Le vie di fuga in generale devono essere mantenuti costantemente in condizioni tali da garantire una facile percorribilità delle persone in caso di emergenza; devono essere sgombri da materiale combustibile e infiammabile, assembramenti di persone e da ostacoli di qualsiasi genere, anche se temporanei. A tal fine lo smaltimento dei rifiuti dovrà essere pianificato e avvenire nei tempi tecnici strettamente necessari; eventualmente si provvederà alla delimitazione e segnalazione di un'area custodita per il deposito temporaneo.

Presenza di maestranze appartenenti a più imprese nel medesimo spazio lavorativo

In tali situazioni è necessario comunque far sì che durante le operazioni con maggiori rischi trasmissibili siano presenti esclusivamente gli addetti alle operazioni stesse; quando ciò è inevitabile e sussiste la copresenza di operatori che compiono diverse lavorazioni, ciascuno di essi dovrà adottare le stesse misure di prevenzione e dovrà indossare i DPI in particolare elmetto e scarpe, otoprotettori (in occasione di operazioni rumorose), occhiali e maschere apposite (in occasioni di operazioni di saldatura, operazioni con smerigliatrice, stesura di bitumi, ecc.).

I responsabili delle varie imprese, una volta giunti in cantiere, devono preventivamente concordare tra loro le lavorazioni in modo da eliminare il più possibile interferenze di tipo spaziale nel medesimo luogo di lavoro, riporre tutte le attrezzature in sede idonea al termine della giornata lavorativa e in ogni caso dopo l'utilizzo, indossare tassativamente ogni DPI fornito dal proprio datore di lavoro, concordare la pulizia del luogo di lavoro e il trasporto in sede idonea del materiale di risulta.