



REGIONE PIEMONTE
COMUNE DI BUSSOLENO



Città Metropolitana di Torino

**INTERVENTO DI MESSA IN SICUREZZA
STRADA PROVINCIALE DEL MONGINEVRO (SP24)
ALLA PROGRESSIVA KM 47+500 CON**

ROTATORIA

ALL'INTERSEZIONE CON LA PROVINCIALE DI MATTIE (SP207)

CUP B71B21006960007



PROGETTO ESECUTIVO

Marzo 2024

Elab. n° 09

**Piano di sicurezza
e coordinamento**



Progettista

Arch. Danilo Odetto

Corso Siracusa 128 - 10137 TORINO
arch.odetto@libero.it

RUP

Geom. Luca Vottero

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
ai sensi dell'art. 100 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Coordinatore in fase di progettazione dei lavori:

Arch. Danilo Odetto

Iscr. Ordine Architetti di Torino n. 6025

Corso Siracusa 128, TORINO

1. PREMESSA

Il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento, che nel seguito viene indicato come Piano di sicurezza, contiene, come disposto nell'art 100 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., le misure generali e particolari relative alla sicurezza e salute dei lavoratori che dovranno essere utilizzate dall'Appaltatore nell'esecuzione dei lavori oggetto dell'appalto a cui si riferisce.

Il Piano di sicurezza riporta l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atte a garantire per tutta la durata dei lavori il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, nonché la stima dei relativi costi.

Il piano contiene altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dall'eventuale presenza simultanea e/o successiva delle varie imprese ovvero dei lavoratori autonomi ed è redatto anche al fine di permettere, quando ciò risulti necessario, l'utilizzazione di impianti comuni, infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Le prescrizioni contenute nel presente Piano di sicurezza non devono in alcun modo essere interpretate come limitative alle scelte di prevenzione degli infortuni e alla tutela della salute dei lavoratori svolte dall'impresa, e non sollevano l'appaltatore dagli obblighi imposti dalla normativa vigente.

Il presente Piano di sicurezza può e deve infatti essere integrato dall'Appaltatore in conformità a quanto disposto al comma 5, dell'art. 100 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

L'Appaltatore, oltre alla predisposizione del Piano Operativo di Sicurezza, che nel seguito viene indicato come Piano operativo, ha anche l'obbligo di presentare al Coordinatore per l'esecuzione, per approvazione, le ulteriori scelte tecniche che hanno implicazione sulla salute e sicurezza del personale e che si rendessero necessarie durante le singole fasi di lavorazione.

Il Piano di sicurezza deve essere tenuto in cantiere e va messo a disposizione delle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo di cantiere.

Il Piano di sicurezza deve essere illustrato e diffuso dall'Appaltatore a tutti i soggetti interessati e presenti in cantiere (dipendenti, subappaltatori, lavoratori autonomi) prima dell'inizio delle attività lavorative, compreso il personale della Direzione Lavori.

Il Coordinatore per la progettazione ha svolto un'azione di indirizzo nei confronti di tutti soggetti coinvolti nel progetto, sia individuando soluzioni che comporteranno minori rischi durante l'esecuzione delle opere, sia accertando che il progetto segua le norme di legge e di buona tecnica.

La pianificazione dei lavori riportata nel cronoprogramma allegato, è stata determinata dal Coordinatore per la progettazione in condizioni di sicurezza, riducendo, per quanto possibile, le lavorazioni pericolose e/o tra loro interferenti.

Di concerto con i progettisti dell'opera, si sono identificati:

- fasi lavorative e loro eventuale sovrapposizione;
- mezzi, macchine e attrezzature necessarie;
- materiali e sostanze presenti;
- figure professionali coinvolte;
- individuazione dei rischi fisici e ambientali presenti;

- individuazione delle misure di prevenzione e protezione da adottare;
- programmazione delle verifiche periodiche;
- predisposizione delle procedure di lavoro;
- indicazione della segnaletica occorrente;
- individuazione dei dispositivi di protezione individuale (DPI) da utilizzare.

Le misure di sicurezza proposte, individuate dall'analisi dei rischi, mirano a:

- migliorare ulteriormente (in rapporto allo sviluppo del progresso della tecnica di prevenzione) situazioni già conformi;
- dare attuazione alle nuove disposizioni introdotte dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Il presente Piano di sicurezza è organizzato in due parti:

- **Parte A** - quadro specifico del cantiere ove sono riassunte tutte le informazioni utili (individuazione dei soggetti coinvolti, allestimento del cantiere, programmazione temporale delle fasi, valutazione dei costi, norme comportamentali, ecc.);
- **Parte B** - descrizioni generali ove sono riportate le figure coinvolte, i rischi generici e specifici, le lavorazioni, le macchine, le attrezzature, i dispositivi di protezione individuale (DPI), le tipologie di lavoratori.

LEGENDA DELLE ABBREVIAZIONI

PSC ' Piano di sicurezza e di coordinamento

POS ' Piano operativo di sicurezza

CSP ' Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione

CSE ' Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione

DL ' Direttore dei lavori per conto del Committente

RSPP ' Responsabile del servizio di prevenzione e protezione dell'Impresa

RSL ' Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza dell'Impresa

PARTE A

QUADRO SPECIFICO DEL CANTIERE

2. DATI GENERALI DELL'OPERA

2.1. Anagrafica di cantiere

Natura dell'opera e destinazione d'uso: l'appalto ha per oggetto il progetto INTERVENTO DI MESSA IN SICUREZZA STRADA PROVINCIALE DEL MONGINEVRO (SP24) ALLA PROGRESSIVA KM 47+500 CON ROTATORIA ALL'INTERSEZIONE CON LA PROVINCIALE DI MATTIE (SP207)

Più specificatamente, l'opera stradale in oggetto consiste in opere stradali, di raccolta acque, illuminazione pubblica e segnaletica stradale per la qualificazione e messa in sicurezza dell'intersezione stradale tra la SP24 e la SP207 presso la traversa interna di Via Mattie immediatamente a sud-ovest del centro storico di Bussoleno. I principali interventi consistono in una rotatoria di diametro 30 m con realizzazione di isola centrale con corona cubettata semi-sormontabile, spartitraffico cubettati non sormontabili, ripristini di carreggiata, nuovi marciapiedi e ampliamenti di marciapiedi, sistemazione di golfo di fermata del bus di linea, opportuni interventi di riordino della raccolta acque meteoriche e dell'illuminazione pubblica stradale in merito alla nuova regolamentazione, interventi di segnaletica stradale verticale e orizzontale, opere accessorie per le sistemazioni laterali delle recinzioni e accessi privati modificati

Località: COMUNE DI BUSSOLENO (TO)

presso l'incrocio tra SP24 e SP207 / Via Mattie

Data presunta inizio lavori: (da definire)

Durata presunta lavori: 150 giorni naturali consecutivi dalla data del verbale di consegna

Numero massimo presunto di lavoratori presenti contemporaneamente: 6

Numero previsto di imprese e di lavoratori autonomi: 2 (segnaletica e I.P.)

Ammontare complessivo dei lavori: € 273.000,00

SOGGETTI COINVOLTI

Committente:

COMUNE DI BUSSOLENO, nella persona del Sindaco pro tempore

Indirizzo: Comune di Bussoleno, Piazza Cavour, 1
10053 Bussoleno (TO)

Telefono: 0122.49002 Fax: 0122.640414

pec: bussoleno@postemailcertificata.it

Responsabile dei lavori:

Geom. Luca VOTTERO (Responsabile Unico del Procedimento)

Indirizzo: Comune di Bussoleno, Piazza Cavour, 1
10053 Bussoleno (TO)

Telefono: 0122.49002 Fax: 0122.640414

pec: bussoleno@postemailcertificata.it

mail: lavoripubblici@comune.bussoleno.to.it

Progettista dell'Opera:

Geom. Luca VOTTERO (Responsabile Unico del Procedimento)

Indirizzo: Comune di Bussoleno, Piazza Cavour, 1
10053 Bussoleno (TO)

Telefono: 0122.49002 Fax: 0122.640414

pec: bussoleno@postemailcertificata.it

Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione: **Arch. Danilo ODETTO**

Indirizzo: Corso Siracusa, 128 - 10137 TORINO

Tel: 349.83.93.449 Fax: -

IDENTIFICAZIONE DELLE IMPRESE ESECUTRICI E DELLE AZIENDE FORNITRICI

Impresa assegnataria dei lavori:

Impresa:
Indirizzo:
Tel.: Fax:
Responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP):
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS):
Direttore tecnico di cantiere:

Altre imprese:

Opere di:
Impresa:
Indirizzo:
Tel.: Fax:
Responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP):
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS):
Direttore tecnico di cantiere:

Lavoratori autonomi

Opere di:
Estremi:

Tutte le parti rimaste non compilate saranno completate in fase di esecuzione dei lavori da parte del Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione.

Ogni impresa e lavoratore autonomo coinvolto dovrà presentare al Coordinatore una “**Scheda Informativa**” contenente le proprie generalità. Il facsimile di tale documento è riportato nell’**Allegato 1**, posto alla fine della presente **Parte A** del Piano di sicurezza.

2.2. Notifica preliminare (allegato 2)

Il Committente / Responsabile dei lavori deve trasmettere agli organi di vigilanza territorialmente competenti, prima dell’inizio dei lavori, la notifica preliminare elaborata conformemente all’Allegato XII del D.Lgs. 81/2008.

Si riporta negli allegati il facsimile della **Notifica preliminare (Allegato 2)**, parzialmente compilato.

2.3. Documentazione di cantiere (allegato 3)

Presso l’ufficio di cantiere è obbligatorio conservare e presentare su richiesta ai funzionari preposti ai controlli (A.S.L., Ispettorato del Lavoro, ecc.) i certificati e documenti elencati nell’**Allegato 3**.

2.4. DICHIARAZIONI DELLE IMPRESE (Allegati 4 e 5)

Prima dell’inizio dei lavori ogni impresa e lavoratore autonomo dovrà rilasciare una **dichiarazione di presa visione e di accettazione in ogni sua parte** del presente Piano di sicurezza. Nell’**Allegato 4** è riportato un facsimile di tale dichiarazione.

Inoltre, gli stessi soggetti devono fornire un’ulteriore dichiarazione relativa al tipo di **contratto nazionale**, alle **posizioni assicurative** e ad eventuali **subappalti**. Nell’**Allegato 5** è riportato un facsimile di tale dichiarazione.

2.5. FASCICOLO (Allegato XVI del D.Lgs 81/2008)

Al termine dei lavori l’Impresa fornirà tutta la documentazione necessaria al Coordinatore per l’esecuzione per il completamento del Fascicolo tecnico, la cui prima stesura è parte integrante del presente documento, che verrà consegnato al Committente affinché lo utilizzi in tutte le operazioni di revisione e/o riparazione delle parti o componenti installate nel corso dei lavori.

3. DESCRIZIONE DEI LAVORI

L'intervento in oggetto riguarda principalmente la realizzazione di una rotonda compatta e delle opere accessorie ai fini della sicurezza stradale e della vivibilità pedonale del contesto nell'incrocio tra SP24 e SP207/Via Mattie a ridosso del centro storico di Bussoleno. In sintesi, per questo incrocio si propone una *rotonda di diametro 30,00 m*, così organizzata:

- anello di circolazione stradale di larghezza netta 7,00 m (8,00 m tra le cordonature) e corsie di ingresso/uscita in rotatoria dimensionate come da D.M. 2006;
- corona occasionalmente carrabile dai mezzi pesanti, campita in cubetti di finto porfido 9/11, di larghezza 1,00 m e sollevata 12 cm (cordolo in cls) dal filo strada;
- isola centrale come aiuola a verde di diametro 12,00 m, sollevata di 5 cm (cordolo in cls) dalla corona suddetta; tale isola contiene anche una sorta di "vano interno" per l'alloggiamento delle attuali centraline Telecom ed Enel che sarebbe stato decisamente complicato spostare;
- spartitraffico di attestamento sui quattro rami non carrabili in cubetti di finto porfido 9/11, di dimensioni variabili e sollevati 12 cm (cordoli in cls) dal filo strada; lungo la SP24, sia lato Susa che lato Torino, lo spartitraffico ha funzione, anche, di protezione per l'attraversamento pedonale;
- ulteriore spartitraffico lato Susa, già lungo il rettilineo ha larghezza di 1,00 m ed estensione di 3,00 m, utile a presegnalare l'incanalamento in corsia e quindi rallentare al meglio i veicoli in ingresso;
- ulteriori spartitraffico di attestamento alla corsia di accumulo e svolta verso la via interna a nord-est, opportunamente sagomati per l'attestamento in mezzzeria che per l'invito alla svolta;
- ulteriore spartitraffico sulla SP207 verso Mattie in modo da porre in esso un delineatore di ostacolo con lampeggiante per meglio segnalare la rotatoria e anche per attestare l'ingresso al cortile/parcheggio a sud-ovest; questo spartitraffico, essendo molto piccolo, si prevede da attuarsi con cordonata in binderi coricati semi-sormontabili;
- lieve avanzamento di marciapiede sul lato nord-ovest massimo, con campitura in autobloccanti simili agli esistenti, sollevato 12 cm (cordolo in cls) dal filo strada;
- esteso avanzamento del marciapiede sul lato nord-est, per ulteriori 9,00 m massimo, con platea pedonale in autobloccanti simili agli esistenti protetta da un manufatto di separazione dalla rotatoria e dal ramo di ingresso da Torino consistente in uno spartitraffico continuo, largo 1,00 m con campitura in cubetti di finto porfido 9/11, sollevato di 12 cm rispetto al filo strada e di 5 cm rispetto alla platea pedonale (cordoli in cls su entrambi i lati);
- nuovo marciapiede in asfalto sui margini a sud-est e sud-ovest, larghi entrambi 1,50 m almeno;

- due attraversamenti pedonali lungo la SP24, collocati rispettivamente: il primo a circa 7,00 m dal filo esterno rotonda, in direzione Torino; e l'altro a circa 5,00 m dal filo esterno rotonda, in direzione Torino;
- riordino delle fermate bus, come già anticipato, con la messa in sicurezza del golfo di fermata da Torino (che viene protetto da un avanzamento pedonale sul margine nord-est, presso l'innesto con la nuova via comunale) e con il mantenimento della fermata da Susa nella stessa posizione attuale (ma con marciapiede nuovo largo 2,00 m).

L'intervento prevede, inoltre, il riordino degli accessi carrai ora direttamente posti sull'incrocio::

- il Civico 22 della SP24, sul margine nord-ovest dell'incrocio, pur essendo arretrato (come cancello) di circa 18,00 m dall'incrocio, ha attualmente un accesso stradale diretto sull'incrocio, a causa di un recupero pendenze; nel progetto si prevede che la proprietà privata abbia un nuovo accesso carraio tramite realizzazione di stradina interna larga 3,50 m (sempre privata) con accesso su via Mattie, opportunamente distanziato dalla rotatoria; e che venga ripristinata la recinzione che risulterebbe così arretrata;
- l'accesso alla proprietà privata sul margine sud-est viene annullato, col presupposto che comunque la proprietà ha già un accesso carraio lungo la SP207.

Nell'intervento sono previste le seguenti lavorazioni:

- Taglio della pavimentazione stradale in prossimità della delimitazione prevista dei marciapiedi e delle scarifiche;
- Demolizione dell'ambito soggetto alla successiva realizzazione di sparitraffico, isola centrale, marciapiedi, nuova carreggiata integrativa od aiuole;
- Interventi per la raccolta delle acque meteoriche consistenti nella posa di caditoie e condutture ed altri interventi affini (messa in quota chiusini, rimozione caditoie, ecc.);
- Interventi per la rete di illuminazione pubblica consistenti nella posa di pozzetti, basamenti, cavidotti e nell'allestimento in opera di pali e punti luce;
- Posa delle cordonature laterali in cordoli lapidei (spartitraffico e anello) ed in cls (marciapiedi) e posati su una fondazione cementizia leggermente armata;
- Realizzazione della fondazione per marciapiedi e spartitraffico in calcestruzzo di resistenza Rck 250 daN/cm², di spessore 10 cm e sagomata con le opportune pendenze;
- Posa di masselli autobloccanti in cls sulle zone pedonali lato nord;
- Posa di cubetti di finto porfido nella corona dell'isola centrale e sugli spartitraffico;
- Scarifica delle porzioni di carreggiata che dovranno essere qualificate;
- Realizzazione dell'opportuno strato di fondazione nelle parti stradali (secondo indicazioni dell'ente gestore) ricostruite con base di tessuto non tessuto, misto naturale e strato di misto granulare cementato e tout venant;
- Stesa del binder di collegamento per la realizzazione della pendenza dell'anello centrale;
- Stesa del tappetino di usura su carreggiata;
- Stesa del tappetino per marciapiedi (marciapiedi lato sud);
- Demolizioni e ripristini in nuova posizione delle recinzioni private;
- Stesa della terra vegetale agraria e formazione prato nell'isola centrale;
- Posa della segnaletica verticale ed orizzontale per la regolamentazione della rotatoria e del contesto riorganizzato.

4. PARAMETRI DI APPLICAZIONE DEL D.LGS. 81/2008

Nel seguito, in neretto sono contrassegnate le motivazioni che portano all'applicazione del D. Lgs. 81/2008 nel cantiere in oggetto.

Le disposizioni previste dal Decreto di cui sopra si applicano nei cantieri in cui è prevista la presenza di **più imprese**, anche non contemporanea, e che rispondono ad **un'entità presunta di lavoratori superiore a 200 uomini-giorno**.

5. PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA- P.O.S. (ALLEGATO 6)

Le Imprese esecutrici prima di iniziare i lavori devono redigere un loro Piano operativo di sicurezza (POS), da considerare come piano complementare di dettaglio del Piano di sicurezza e coordinamento che sia relativo a tutte le lavorazioni messe in atto per eseguire le opere.

Al fine di poter meglio integrare ed uniformare i contenuti e le prescrizioni di sicurezza del Piano di sicurezza e del Piano operativo, sia sotto il profilo progettuale (di competenza del Coordinatore) che organizzativo-operativo (di competenza dell'Appaltatore), l'Appaltatore ha l'obbligo di predisporre il POS seguendo i **contenuti minimi del Piano operativo** riportati **nell'Allegato XV del D.Lgs 81/2008**, quale modello compatibile al presente Piano di sicurezza.

6. PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE DEI LAVORI

L'obiettivo della programmazione dei tempi delle lavorazioni di cantiere è quello di arrivare a pianificare i tempi di evoluzione delle operazioni costruttive ex-ante; questo per permettere di prevenire l'insorgere di sovrapposizioni o connessioni lavorative tali da poter ingenerare un aumento della possibilità di verificarsi di eventi incidentali.

La pianificazione dei lavori è contenuta nel diagramma di Gantt - cronoprogramma dei lavori (**vedi elab. 03**). Il programma dei lavori definisce operativamente la successione e la durata delle lavorazioni. Esso prevede la realizzazione di tutte le opere in un periodo di **150 (centocinquanta) giorni naturali consecutivi**, decorrenti dalla data di consegna lavori, secondo le fasi indicate. La squadra che eseguirà i lavori dovrà essere composta da non meno di quattro operai. Ogni fase identificata nel cronoprogramma dei lavori (**diagramma di Gantt**) verrà analizzata in ogni sua singola attività componente di cui si allega **scheda tecnica nella parte B** del presente Piano di sicurezza.

La data di avvio dei lavori, stabilita in accordo con la Committenza, è puramente indicativa. Il programma lavori dovrà quindi essere aggiornato, a cura dell'Impresa, in fase di esecuzione in base all'inizio lavori contrattuale. L'Impresa dovrà presentare prima dell'inizio dei lavori ed in allegato al Piano operativo un cronoprogramma dei lavori dettagliato per fasi e sottofasi, come documento complementare ed integrativo al Piano di sicurezza. Tale cronoprogramma dovrà essere approvato dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione e dall'Amministrazione Appaltante. Il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione durante l'esecuzione dei lavori dovrà eventualmente aggiornare tale cronoprogramma in relazione a particolari situazioni di dettaglio che dovessero verificarsi nell'esecuzione delle opere.

6.1. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Nell'elab. 9.03 viene riportato il Diagramma di Gantt riepilogativo dell'intero intervento in base alla programmazione dei lavori prevista in fase progettuale in accordo tra progettisti e Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione.

6.2. FASI DI LAVORO E LAVORAZIONI

Per le descrizione delle fasi di lavoro, delle lavorazioni, della segnaletica provvisoria, dell'area di cantiere, e relativi schemi grafici, **vedi elaborato 9.04. disegni**:

Fasi di lavoro comuni:

- montaggio delle segnaletica provvisoria di preavviso:
- Saranno posizionati dei cartelli fissi di preavviso (dimensioni 100x150 cm) "Per lavori di", nei punti periferici dell'area ritenuti più importanti per comunicare al traffico veicolare i lavori in corso (vedi elaborato disegni).
- posizionamento della segnaletica di inizio/fine lavori del cantiere, e saranno collocati n. 2/4 (a secondo dell'intervento) cartelli fissi con lampeggiatore (dimensioni 90x135cm) di "INIZIO CANTIERE" da posizionare all'inizio del cantiere, con l'indicazione del segnale temporaneo di prescrizione "Limite Massimo di Velocità 30Km/h" e abbinato sullo stesso supporto il segnale temporaneo di pericolo 'Lavori' (vedi art. 41 DM delle Infrastrutture e dei trasporti 10 Luglio 2002).
- Saranno n. 2/4 (a secondo dell'intervento) cartelli fissi di "fine area cantiere" (dimensioni 90x135cm), posti alla fine dell'intervento.
- Dopo ogni cartello di "INIZIO CANTIERE" saranno disposti ogni 10m l'uno dall'altro, nell'ordine, i segnali fissi temporanei di pericolo e prescrizione: LAVORI, LIMITE MASSIMO DI VELOCITA' 30Km/h, STRETTOIA ASIMMETRICA, DIVIETO DI SORPASSO, MEZZI DI LAVORO IN AZIONE. Come indicazione generale, per tutti i lavori da eseguire nelle ore notturne, si chiederà la deroga al comune di Bussoleno per i rumori derivanti dalle lavorazioni di cantiere.
- Tracciamento dell'intervento per l'individuazione delle aree di cantiere/deposito materiali e mezzi di lavoro e recinzione delle stesse.
- Sono individuate delle aree di cantiere e per il deposito di materiali/mezzi di lavoro, diverse per ogni intervento, tali aree sono indicate nei relativi disegni allegati al PSC. Le aree verranno recintate con l'utilizzo di pannelli mobili, ancorati/antivento e sovrapposizione di rete di recinzione in plastica e collocazione di lampeggiatori ogni due pannellature.
- Nell'area cantiere sarà montata una baracche di cantiere, uso ufficio ed eventuale spogliatoio, ed una baracca ad uso deposito e un wc-chimico.
- Verifica di tutti i sottoservizi esistenti.

Per la realizzazione delle opere in progetto si è ipotizzata una successione delle attività ovviamente mai sovrapposta e cioè, nell'area di lavoro prima si opera lo scavo, poi si posa il manufatto e poi si rinterra. **È fatto assoluto divieto (nelle aree di lavoro) procedere con i reinterri o gli scavi quanto sono ancora in corso le operazioni di posa o sono presenti operatori nello scavo. Per le opere fognarie l'impresa dovrà essere in grado di realizzare delle "Attività in Ambienti Confinati" di cui all'Allegato IV, punto 3 del D.Lgs. 81/2008, e in ambienti sospetti di inquinamento di cui agli artt. 66 e 121 del sopracitato D.Lgs. al fine di garantire l'attuazione degli accorgimenti necessari ad eliminare o ridurre al minimo le potenziali forme di rischio.**

Per contenere i tempi di realizzazione, una volta terminati i lavori di sottofondo, e quindi all'inizio della fase di pavimentazione degli spartitraffico e vari manufatti lapidei su un nodo, potranno essere avviati in lavori nel nodo successivo. Questa procedura è importante, in quanto una delle principali problematiche di rischio per la sicurezza in fase di realizzazione è dovuta proprio alle interferenze tra il traffico veicolare e le lavorazioni in corso; quindi, per minimizzare questi "tempi di conflitto", si intende attivare in successione gli interventi progressivi, in modo da poter completare i lavori, per ciascuna delle due aste viarie, entro 2 mesi e mezzo. Difatti i lavori saranno eseguiti con diverse squadre e lavorando contemporaneamente su diversi fronti.

Nel seguito sono descritti i lavori suddivisi in macrofasi ed a lato sono elencate le schede delle lavorazioni e delle attività associate a dette fasi. Nella **Parte B** del presente Piano di sicurezza sono contenute le **schede** delle lavorazioni indicate.

MACROFASI DI LAVORO	SCHEDE DELLE LAVORAZIONI/ATTIVITÀ	PARAGRAFO
ALLESTIMENTO E ORGANIZZAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE E DEPOSITO	Realizzazione della recinzione e degli accessi	16.1
	Montaggio ed allacciamenti delle baracche	16.2
	Allestimento area di deposito e stoccaggio	16.3
DELIMITAZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO	Realizzazione della recinzione aree di intervento	16.4
DEMOLIZIONI E SCAVI	Disfacimento marciapiedi, manto stradale e scarifica	16.5
	Demolizione e rimozione manufatti ed arredi esterni	16.6
OPERE FOGNARIE E RACCOLTA ACQUE	Scavi a sezione obbligata e movimento terra	16.7
	Posa di tubazioni, pozzetti e chiusini	16.8
	Rimozione e demolizione di pozzetti e caditoie	16.9
	Realizzazione allacci	16.10
	Posa di nuove caditoie, chiusini e messa in quota di quelli esistenti	16.11
REALIZZAZIONE DELLE PAVIMENTAZIONI	Realizzazione del sottofondo	16.15
	Realizzazione delle cordolature e pavimentazioni in pietra	16.16
	Bitumature	16.17
REALIZZAZIONE DELLA SEGNALETICA	Segnaletica verticale ed orizzontale	16.18
SOTTOSERVIZI ED IMPIANTO DI ILL. PUBBLICA	Realizzazione dei cavidotti	16.19
	Realizzazione dei plinti, pozzetti	16.20
	Posa dei pali e corpi illuminanti	16.21

7. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

In relazione alle caratteristiche dell'ambiente e alla natura dei lavori sono adottati provvedimenti per la protezione contro i rischi prevedibili per danni a terzi ed ai lavoratori.

Tali rischi sono da ricercarsi sia all'interno del perimetro dell'area di cantiere e sia in relazione alla posizione delle aree di lavorazione ed al raggio di intervento dei macchinari utilizzati, sia, più in generale, all'influenza delle lavorazioni previste in cantiere e del cantiere stesso nei confronti dell'ambiente esterno.

7.1. Considerazioni geotecniche

La tipologia dei lavori non comportano scavi di grande entità.

Tutti gli scavi che prevedono una profondità superiore ai 150 cm dal piano campagna a

prescindere dalla natura dei terreni devono essere armati con casseri metallici o con sbadacchiature in legno di adeguata robustezza

7.2. Rischi presenti all'esterno del cantiere

In base all'analisi del traffico nei pressi del cantiere non si evincono particolari problemi inerenti la viabilità e/o le vie di accesso.

Si dovranno adottare opportuni accorgimenti durante le manovre dei mezzi che entreranno ed usciranno dalle aree di intervento e di cantiere, per non creare interferenze con pedoni e vetture esterne. A tal fine dovrà essere presente almeno un operaio segnalatore a terra durante le manovre di retromarcia e/o scarsa visibilità.

Sarà compito del Datore di Lavoro, coadiuvato dal Capo cantiere, provvedere a ridurre tali inconvenienti programmando le presenze in cantiere ed informando il Coordinatore per la sicurezza di eventuali sovrapposizioni e/o dell'arrivo di trasporti eccezionali.

L'interferenza esterna più preoccupante è quella della presenza di traffico veicolare e pedonale. I transiti pedonale e veicolare dovranno essere organizzati, deviati e regolati in modo da non interferire con l'area di intervento.

7.3. Presenza di altri cantieri

Non si prevede la presenza di altri cantieri pubblici in prossimità dei cantieri in oggetto.

7.4. Emissioni inquinanti

Durante le lavorazioni dovranno essere evitate o limitate, per quanto possibile, le emissioni di gas di scarico e fumi, di polveri e rumore che possano intaccare la salubrità dell'aria sia per la salute dei lavoratori che per quella delle persone che occupano gli edifici adiacenti.

In ottemperanza alle normative vigenti si richiede all'Impresa che condurrà i lavori di fornire un documento che attesti la conformità delle attrezzature e dei mezzi utilizzati alle Direttive Comunitarie specifiche (Direttiva Macchine, ecc.).

I **gas** di scarico dei motori diesel dei mezzi dell'Impresa e degli impianti di preparazione della miscela cementizie o di altri prodotti, dovranno essere convogliati lontano dalle finestre di edifici adiacenti.

Per quanto riguarda le **polveri** derivanti da demolizioni o da caricamento delle macchine per la confezione di malte/cemento dovranno essere messe in atto precauzioni a livello collettivo per impedirne lo spargimento. Sarà quindi indispensabile bagnare frequentemente le strade ed i depositi di materiali provenienti dalle demolizioni e circoscrivere il luogo della lavorazione con barriere idonee.

L'impresa dovrà adottare, in base alla natura dei lavori, provvedimenti atti a ridurre lo sviluppo e la diffusione delle polveri, quali ad esempio:

- usare di preferenza utensili manuali o meccanici a bassa velocità e comunque dotati di aspiratore;
- inumidire prima delle demolizioni le parti su cui si interverrà.

Nei lavori che danno luogo alla formazione di polveri i lavoratori devono essere provvisti di mascherine.

Durante i lavori di scavo e di movimentazione terra si possono formare nubi di polvere; si dovrà bagnare periodicamente il suolo al fine di evitare le nubi stesse.

Nella **Parte B** viene riportata una preventiva valutazione del **rischio rumore** per lavorazioni standard. Inoltre l'Impresa, fornirà una mappa delle emissioni sonore aggiornata e specifica, riferita ai propri attrezzi. In ogni caso l'Impresa provvederà ad abbattere quanto più possibile il livello sonoro prodotto dalle lavorazioni di cantiere.

Il Decreto legislativo n. 81/2008, al Titolo VIII (Rischi Fisici), Capo II, prevede specifiche misure per proteggere i lavoratori dai rischi per l'udito derivanti dall'esposizione al rumore durante le lavorazioni. Pertanto l'impresa deve procedere alla valutazione del rumore per identificare i luoghi ed i lavoratori ai quali debbano applicarsi le norme contenute nel decreto per attuare le relative misure preventive e protettive.

Resta inteso che le macchine dovranno essere conformi a quanto disposto nel fascicolo tecnico del fabbricante, che gli addetti sono tenuti ad utilizzarle in conformità allo stesso e che essi dovranno fare

uso dei relativi dispositivi di protezione individuale.

7.5. Presenza contemporanea di diverse imprese realizzatrici

La contemporanea presenza di più imprese, specialmente se operanti in settori di attività differenti, porta ad un'amplificazione dei fattori di rischio caratteristici della particolare attività di ciascuna di esse con una conseguente riduzione del livello di sicurezza che può giungere fino al punto di rendere incompatibile l'effettuazione contemporanea di alcune lavorazioni.

Pertanto l'Impresa appaltatrice, preventivamente all'esecuzione dei lavori, dovrà comunicare al Coordinatore per l'esecuzione, al D.L. e al Committente/Responsabile dei lavori le opere che eventualmente intende affidare in subappalto, fornendo le generalità delle Imprese subappaltatrici (denominazione, sede sociale, iscrizione alla C.C.I.A.A. ecc.), restituendo compilato il fac-simile predisposto **nell'Allegato 1**.

Ciascuna Impresa subappaltatrice dovrà fornire al Coordinatore per l'esecuzione il proprio Piano operativo contenente quanto riportato **nell'Allegato 6** con particolare riferimento a indicazioni sui sistemi di lavoro adottati, alla manodopera impiegata ed ai tempi previsti per la realizzazione del lavoro.

7.6. Rischi presenti all'interno dell'area di cantiere

Per quanto si è potuto valutare, in questo caso specifico il rischio di maggiore entità che si segnala è:

- **Seppellimento durante le operazioni di scavo e reinterro;** Tutti gli scavi che prevedono una profondità superiore ai 150 cm dal piano campagna a prescindere dalla natura dei terreni devono essere armati con casseri metallici o con sbadacchiature in legno di adeguata robustezza.
- **Rischio biologico derivante dal contatto con reflui fognari;** Tutti le fognature se possibile saranno bypassate, tutti gli operatori saranno dotati di tute in tyvek, guanti monouso, stivali. È fatto assoluto divieto di consumare pasti, bere o fumare durante i turni di lavoro o all'interno delle aree di lavoro.

7.7. Area di cantiere

In considerazione delle particolari caratteristiche ed ubicazione delle opere le dimensioni e gli schemi distributivi dei campi di cantieri saranno definite in sede esecutiva in considerazione di scelte organizzative dell'Impresa Appaltatrice che dovrà indicarli nel P.O.S.

In linea di massima nelle diverse zone degli interventi, anche non contemporanei, sarà ubicata una sola baracca che servirà sia da deposito delle attrezzature mobili ed apparecchiature idrauliche che come ufficio di cantiere; il materiale in deposito, considerata la piccola quantità di volta in volta necessaria, verrà posizionato in piccole aree pianeggianti ed accessibili ai mezzi d'opera, aree che potranno cambiare durante l'avanzamento delle lavorazioni.

7.8. Cartello di cantiere e segnaletica

In prossimità del cantiere, deve essere posta la tabella informativa (cartello di identificazione del cantiere) contenente le informazioni relative ai lavori, la loro durata, il nome del direttore tecnico di cantiere e quant'altro previsto dalla Circolare dei lavori pubblici n. 1729/UL del 01/06/1990. Il cartello dovrà avere dimensioni non inferiori a 1,50x2,00 m e dovrà essere esposto **entro cinque giorni** dalla data di consegna dei lavori.

Ad installazione del cantiere avvenuta, si eseguirà un sopralluogo di verifica della corretta installazione della cartellonistica prevista e della presenza in cantiere di tutti i documenti previsti dalla normativa in vigore e dal contratto. In caso di esito negativo non potranno essere iniziate le lavorazioni.

Nelle zone interessate dai lavori deve essere esposta adeguata segnaletica (unificata secondo il D.Lgs. 493/96) richiamante i rischi specifici esistenti, le norme di comportamento, i divieti e le prescrizioni relative all'uso dei mezzi personali di protezione e delle varie macchine.

Nella **Parte B** del presente Piano di sicurezza è riportata la segnaletica comunemente in uso.

Tutta la segnaletica stradale di sicurezza sarà conforme a quanto disposto dal Comune di Bussoleno e dal nuovo Codice della Strada D.P.R. 495/92 e quanto indicato nel Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 10/07/2002.

Segnalazioni chiare, ben visibili, dovranno essere inoltre poste a distanza utile dal cantiere, in modo da preannunciarne la presenza dei lavori alle vetture in arrivo ed indicare i percorsi alternativi concordati con il Comando di Polizia Municipale e l'Ufficio di Viabilità.

7.8.1.PRESEGNALAMENTO DI CANTIERE MOBILE

Per l'individuazione di cantiere mobile dovrà essere posto un presegnalameto che dovrà essere predisposto nei due sensi spostato in avanti in maniera coordinata all'avanzamento dei lavori e comunque ad una distanza che consenta ai conducenti una normale manovra di decelerazione in rapporto alla velocità che gli stessi possono mantenere. La segnaletica di preavviso è costituita generalmente da un cartello composito contenente il segnale "lavori", la distanza del cantiere ed eventuali luci lampeggianti.

7.8.2.SEGNALAMENTO TEMPORANEO

I lavori ed i depositi su strada ed i relativi cantieri devono essere dotati di sistema di segnalamento temporaneo mediante l'impiego di specifici segnali. In prossimità del cantiere mobile, dovrà essere installato il segnale "lavori" corredato da pannello integrativo indicante l'estensione del cantiere quando il tratto di strada interessato sia più lungo di 100 m.

Si ricorda che il solo segnale "lavori" non può sostituire gli altri mezzi segnaletici previsti riguardanti la sicurezza della circolazione in presenza di cantieri stradali. Devono essere utilizzati, dove previsti, anche i seguenti segnali:

- divieto di sorpasso e limite massimo di velocità;
- segnali di obbligo direzione;
- strettoia e doppio senso di circolazione;
- chiusura di corsie, rientro in carreggiata;
- segnali di fine prescrizione;
- altri segnali di divieto;
- mezzi di lavoro in azione;
- strada deformata;
- materiale instabile su strada;
- segnaletica orizzontale in rifacimento;
- altri segnali di pericolo.

L'ubicazione degli stessi sarà di volta in volta definita in cantiere.

7.8.3.MEZZI PER LA DELIMITAZIONE DEL CANTIERE

È necessario segnalare sempre la zona di lavorazione mediante l'uso di sbarramenti e recinzioni. A tal proposito le zone dove operano gli addetti ai lavori dovranno essere delimitate e protette da barriere new jersey e coni segnaletici.

Per impedire l'accesso, il passaggio e lo stazionamento di terzi nei tratti interessati dai lavori si dovranno predisporre protezioni adeguate atte ad impedire l'accesso alle aree di lavoro ai mezzi operativi ed ai margini delle aree di affaccio sugli scavi.

I mezzi per la delimitazione dei cantieri stradali o dei depositi su strada, secondo le necessità e le condizioni locali, sono i seguenti:

- le barriere;
- i delineatori speciali;
- i coni ed i delineatori flessibili;
- i segnali orizzontali temporanei;

altri mezzi di segnalamento.

Le barriere ed i coni segnaletici devono avere sia le strisce rosse che quelle bianche rifrangenti.

7.8.4.VISIBILITÀ NOTTURNA

Ad integrazione della visibilità dei mezzi segnaletici rifrangenti, durante le ore notturne ed in tutti i casi di scarsa visibilità, le barriere di testata delle zone di lavoro devono essere munite di idonei apparati luminosi di colore rosso a luce fissa.

Ad ogni modo l'Impresa dovrà chiudere gli scavi al termine di ogni giornata lavorativa e sgomberare la strada da ogni tipo di materiale e segnale.

Le macchine del cantiere potranno essere lasciate in sosta su area delimitata con apposita recinzione del tipo in plastica arancione e relativa segnaletica.

7.8.5. PERSONALE AL LAVORO

Tutti i lavoratori operanti in prossimità del cantiere esposti al traffico dei veicoli nello svolgimento della loro attività lavorativa, dovranno essere visibili di giorno e di notte mediante indumenti di lavoro fluorescenti e rifrangenti. In caso di interventi di breve durata si potrà utilizzare una bretella realizzata con materiale sia fluorescente che rifrangente di colore arancio.

Si ricorda che il ritardato o mancato avvistamento, dovuto alla carente visibilità della persona, che a causa del suo abbigliamento si confonde con il fondo dell'ambiente in cui opera, determina uno stato di pericolo costituito sia dall'investimento o quanto meno dalla tardiva manovra per evitare la persona sulla strada per lavoro. L'obbligatorietà dell'uso degli indumenti e dei dispositivi autonomi costituisce il mezzo di salvaguardia della sua incolumità personale.

Il disciplinare tecnico predisposto con il decreto 9 giugno 1995 stabilisce le caratteristiche tecniche dei capi di vestiario che devono essere indossati da coloro che sono esposti al traffico dei veicoli durante la loro attività lavorativa, stabilendo:

- materiali: colore giallo-rosso, arancio-rosso;
- superficie di materiale fluorescente e le sue caratteristiche;
- posizionamento delle fasce di materiali fluorescenti o rifrangenti;
- resistenza e qualità.

In tal modo la presenza ben visibile della persona, avvistata in tempo utile dai conducenti elimina la situazione di potenziale pericolo per la sua ed altrui incolumità.

Il mancato uso, o per negligenza del lavoratore o per la mancata dotazione del datore di lavoro, oltre a costituire diretta violazione, può dar luogo a responsabilità penale per colpa.

7.8.6. VEICOLI OPERATIVI

I veicoli operativi, macchinari e mezzi d'opera fermi o in movimento, dovranno portare posteriormente un pannello a strisce bianche-rosse, integrato da un segnale di "passaggio obbligatorio" con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato. Questa segnalazione deve essere utilizzata da tutti i veicolo compresi quelli per cui la natura del carico o la massa o l'ingombro devono procedere a velocità particolarmente ridotta. In questo caso, detti veicoli, devono essere equipaggiati con una o più luci lampeggianti.

I veicoli operativi dovranno essere segnalati con opportuno anticipo con i seguenti segnali:

- il preavviso "lavori";
- "passaggio obbligatorio";
- "strettoia";
- "limite massimo di velocità" essendo lo stesso inferiore a 50 Km/h.

7.8.7. SICUREZZA DEI PEDONI

Sulla strada su cui si andrà ad operare il passaggio pedonale dovrà essere garantito. Sarà quindi necessario creare dei percorsi sicuri, segnalati, protetti da parapetti, passerelle, ecc., per permettere ai pedoni il transito anche deviandolo sul lato opposto del viale con apposita segnaletica.

7.9. Accessi e viabilità interna

L'accesso alle aree di intervento avverrà dall'ingresso principale posto in coda all'area di cantiere.

L'Impresa, nel Piano operativo, dovrà fornire le indicazioni particolareggiate dei percorsi effettivi che seguirà.

Non saranno tollerate presenze in cantiere non autorizzate dal Committente e non previste dalla programmazione dei lavori aggiornata. Solo i veicoli autorizzati e segnalati preventivamente potranno introdursi nel cantiere.

La velocità dei mezzi, comunque moderata, dovrà tenere conto delle caratteristiche del percorso, della natura, forma e volume dei carichi, delle sollecitazioni che si avranno in fase di partenza e di arresto, delle condizioni di traffico e dello spazio disponibile per le manovre, al fine di garantire la stabilità del mezzo e del suo carico (max 30 km/h).

Si ricorda che è a carico dell'Impresa l'informazione sul comportamento che gli autisti dovranno assumere all'interno dell'area di Cantiere.

L'Impresa potrà richiedere di visionare preliminarmente le vie d'accesso per scegliere i mezzi più consoni al trasporto dei materiali necessari alla costruzione o di quelli di risulta.

La dislocazione dell'allestimento di Cantiere comporta esigenze di personale addetto al controllo ed alla vigilanza. Le vie di accesso al Cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere

illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

7.10. Servizi di cantiere

La postazione di cantiere dell'Impresa (campo base), che servirà come base logistica e per i servizi igienico-assistenziali, sarà ubicata in posizione più adatta al principale intervento che presenta demolizioni e opere stradali di pavimentazione e segnaletica presso un'area pubblica e agevole su indicazione dell'Amm.ne Com.le. Questa posizione potrà essere mantenuta per tutta la durata dei lavori. Si raccomanda alle Imprese di non danneggiare le aree esistenti, eccetto per la parte concessa come area di cantiere che, comunque, a fine lavori dovrà essere restituita nelle condizioni iniziali. L'impresa potrà eventualmente convenzionarsi con un esercizio pubblico esterno, ubicato nelle immediate vicinanze del cantiere, per l'uso del w.c. e della mensa.

Non è prevista l'installazione di dormitori perché si suppone che le maestranze siano maestranze locali, ovvero, nel caso di imprese esterne, trovino sistemazione notturna in alberghi, pensioni, ecc., ubicati non lontano dal cantiere.

Dovranno essere predisposti a cura dell'Impresa:

- un box adibito a servizi igienici (a meno di convenzionarsi con un esercizio pubblico);
- un box adibito a ad uso ufficio (eventualmente utilizzabile spogliatoio);
- una baracca ricovero attrezzi-deposito materiali.

I locali e le attrezzature saranno messi a disposizione di eventuali imprese subappaltatrici. L'Impresa principale si assumerà l'onere della pulizia dei locali.

7.10.1. PARCHEGGI

Il personale addetto potrà usare a parcheggio una parte dell'area di cantiere assegnatagli, avendola adeguatamente segnalata e separate dall'area di lavoro.

7.10.2. SPOGLIATOI

L'Impresa, dovrà installare un box prefabbricato, attrezzato con sedie, adeguatamente ventilato, difeso dalle intemperie o potrà convenzionarsi con un esercizio per l'utilizzo di locali aventi le stesse caratteristiche igienico sanitarie.

7.10.3. GABINETTI

L'Impresa, potrà installare un box prefabbricato completo di gabinetti, lavabo con acqua corrente, mezzi detergenti, carta igienica o potrà convenzionarsi con un esercizio per l'utilizzo di locali aventi le stesse caratteristiche igienico sanitarie.

Dovrà essere messa a disposizione dei lavoratori acqua in quantità sufficiente, tanto per uso potabile che per uso igienico. Per la provvista, la distribuzione ed il consumo dovranno osservarsi le norme igieniche atte ad evitarne l'inquinamento e ad impedire la diffusione delle malattie. L'acqua da bere deve essere quindi distribuita in recipienti chiusi o bicchieri di carta onde evitare che qualcuno accosti la bocca se la distribuzione dovesse avvenire tramite tubazione o rubinetti.

L'acqua potabile sarà garantita dall'allaccio con la rete esistente se possibile, altrimenti sarà garantita da apposito serbatoio. Lo smaltimento dell'acqua di rifiuto dei servizi igienici, sarà allacciato nella fognatura esistente nelle vicinanze dell'area di cantiere se possibile, altrimenti dovrà essere utilizzato un WC chimico.

7.10.4. UFFICIO

La tipologia di lavoro non richiede locali specifici da destinare ad ufficio, tuttavia la baracca di cantiere potrà essere utilizzata come saletta per riunioni di cantiere. Nella baracca dovranno essere raccolti tutti i documenti da tenere in cantiere disponibili per essere visionati dagli Enti di controllo.

Inoltre dovrà essere prevista una bacheca su cui affiggere la notifica preliminare con tutti i nominativi ed i recapiti telefonici dei soggetti interessati, i nominativi degli addetti nominati per la gestione delle emergenze, i numeri telefonici di soccorso e di utilità (**vedere Allegato 7**).

È prevista una bacheca esterna alla baracca per eventuali comunicazioni all'Impresa o alle imprese operanti nel cantiere.

L'accesso all'ufficio di cantiere sarà gestito dal Capo Cantiere.

7.10.5. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE DELLE BARACCHE DI CANTIERE

I box di cantiere adibiti a spogliatoio e/o gabinetti, dovranno essere costituite da un prefabbricato in lamiera metallica adeguato per caratteristiche di isolamento, dotazione impiantistica, accessi,

ventilazione, illuminazione. Le baracche dovranno avere il pavimento sopraelevato di almeno 30 cm dal terreno mediante intercapedini, vespai ed altri mezzi atti ad impedire la trasmissione dell'umidità del suolo. La copertura dovrà garantire dalla penetrazione dell'acqua piovana e avere intercapedine coibente.

La baracca deposito potrà essere di lamiera metallica semplice.

7.10.6. AREE DI STOCCAGGIO MATERIALI

La posizione delle aree di stoccaggio è prevista all'interno dell'area destinata al campo base. L'Impresa dovrà adoperarsi affinché lo stoccaggio dei materiali in genere, sia effettuato al di fuori delle vie di transito in modo razionale e tale da non creare ostacoli, crolli, ribaltamenti, cedimenti, propagazione di incendi.

Per quanto possibile i materiali saranno scaricati a lato degli scavi, diversamente, devono essere predisposte due differenti zone di stoccaggio:

- stoccaggio dei materiali da costruzione;
- stoccaggio dei materiali di risulta.

Il deposito del materiale in cataste, pile, mucchi sarà effettuato in modo razionale, evitando quanto più possibile le interferenze con le zone di lavorazione. I percorsi pedonali interni al cantiere devono essere sempre mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori.

I depositi di tubazioni sovrapposte dovranno sempre essere bloccati per evitare che possano rotolare ed investire delle persone.

Per la movimentazione dei carichi dovranno essere utilizzati, quanto più possibile, mezzi ausiliari atti ad evitare o ridurre le sollecitazioni sulle persone.

La movimentazione dei carichi potrà essere eseguita anche manualmente; le operazioni di trasporto e/o sollevamento di elementi di peso non superiore a 30 Kg potranno essere eseguite dal singolo lavoratore; per il sollevamento e/o trasporto di elementi di peso maggiore di 30 Kg si richiede l'intervento di due o più operatori o di un mezzo ausiliare.

7.10.7. SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

È tassativamente vietato accumulare e stoccare sull'area qualsiasi tipo di rifiuto organico ed inorganico (reflui, prodotti e/o sostanze chimiche pericolose).

Durante i lavori si prevede la produzione di materiali di risulta di vario tipo che richiederanno ognuno uno specifico sistema di smaltimento in impianti e/o discariche autorizzate, quindi si prevede il posizionamento di idonei contenitori che verranno posizionati in luoghi tali da evitare il fastidio provocato da eventuali emanazioni insalubri e nocive; ad intervalli regolari si provvederà a consegnare gli stessi a ditta specializzata che li porterà nei punti di raccolta autorizzati.

7.10.8. FORNITURA ELETTRICA

La fornitura elettrica dovrà avvenire tramite gruppo elettrogeno.

Ai fini della sicurezza ogni utensile ed attrezzo alimentato elettricamente deve essere collegato a terra a protezione contro i contatti indiretti. Sono esclusi dalla necessità del collegamento a terra gli apparecchi elettrici di classe II.

Tutte le apparecchiature elettriche e gli elementi metallici posti in opera devono essere collegati all'impianto di terra nel rispetto delle norme CEI 64-8 (impianti elettrici utilizzatori).

7.10.9. ILLUMINAZIONE DELLE AREE DI INTERVENTO

Le aree di lavoro devono, per quanto possibile, disporre sempre di luce naturale sufficiente, o essere illuminati con luce artificiale quando la luce naturale sia insufficiente; il colore utilizzato per l'illuminazione artificiale non può alterare o influenzare la percezione dei segnali o dei cartelli presenti nel cantiere.

I corpi illuminanti debbono essere dotati di diffusori o altri sistemi atti ad evitare fenomeni di abbagliamento.

Gli impianti di illuminazione dei posti di lavoro devono essere disposti in modo tale che il tipo di illuminazione previsto non presenti rischi di infortunio per i lavoratori.

Nelle aree di lavoro devono essere predisposti mezzi di illuminazione sussidiaria da impiegare in caso di necessità: deve essere prevista la loro costante manutenzione e devono essere posizionati in luoghi accessibili e conosciuti ai lavoratori.

7.10.10. IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI PRINCIPALI DI ELETTRICITÀ, ACQUA, GAS

Prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore, in base alle necessità del cantiere dovrà stipulare gli accordi

con gli Enti esercenti le reti di distribuzione per gli allacciamenti provvisori di energia elettrica, acqua, fognatura e telefono, ove necessario. Il contratto dovrà contenere tutti i termini dell'accordo di disattivazione o regolamentazione delle utenze necessarie. Preventivamente si dovrà anche verificare la presenza di eventuali servitù a favore di altre proprietà confinanti, per non procurare, involontariamente, danni agli altri utilizzatori.

7.10.11. FORNITURA ELETTRICA

La fornitura elettrica potrà avvenire tramite gruppo elettrogeno o tramite quadro elettrico di cantiere collegato alla rete cittadina.

In tal caso l'Impresa potrà allacciarsi all'impianto di alimentazione elettrica solo dopo aver verificato che la potenza fornita sia sufficiente e le attività non subiscano interferenze e/o interruzioni.

L'impianto deve corrispondere a quanto previsto dal D.P.R. 547/55 e successive modificazioni, dal D.M. 37/2008 dalle norme di buona tecnica CEI.

Ai fini della sicurezza ogni utensile ed attrezzo alimentato elettricamente deve essere collegato a terra a protezione contro i contatti indiretti. Sono esclusi dalla necessità del collegamento a terra gli apparecchi elettrici di classe II.

Tutte le apparecchiature elettriche e gli elementi metallici posti in opera devono essere collegati all'impianto di terra nel rispetto delle norme CEI 64-8 (impianti elettrici utilizzatori).

Durante la prima riunione di cantiere si stabilirà quale Impresa provvederà ad installare il gruppo elettrogeno od il quadro elettrico generale da cui gli eventuali subappaltatori e/o altre ditte impegnate nei lavori dovranno derivare un quadro con contatore dedicato, per alimentare le proprie utenze.

7.10.12. ILLUMINAZIONE DELLE AREE DI INTERVENTO

Le aree di lavoro devono, per quanto possibile, disporre sempre di luce naturale sufficiente, o essere illuminati con luce artificiale quando la luce naturale sia insufficiente; il colore utilizzato per l'illuminazione artificiale non può alterare o influenzare la percezione dei segnali o dei cartelli presenti nel cantiere.

I corpi illuminanti debbono essere dotati di diffusori o altri sistemi atti ad evitare fenomeni di abbagliamento.

Gli impianti di illuminazione dei posti di lavoro devono essere disposti in modo tale che il tipo di illuminazione previsto non presenti rischi di infortunio per i lavoratori.

Nelle aree di lavoro devono essere predisposti mezzi di illuminazione sussidiaria da impiegare in caso di necessità: deve essere prevista la loro costante manutenzione e devono essere posizionati in luoghi accessibili e conosciuti ai lavoratori.

7.11. Presenza di sottoservizi

In sede di installazione del cantiere l'Impresa provvederà a verificare l'eventuale presenza di sottoservizi proponendo, ove necessario, un progetto per lo spostamento delle reti di intralcio ai lavori, da sottoporre ad approvazione del Direttore dei Lavori.

Prima dell'inizio delle operazioni di scavo, sulla scorta dei disegni di progetto l'Appaltatore determinerà i punti dove passano le canalizzazioni dei servizi pubblici sotterranei (condutture per acqua e gas, fibre ottiche ENEL).

L'Impresa dovrà quindi confrontare la reale situazione esistente, con quanto indicato negli atti progettuali.

A tal proposito l'impresa dovrà interpellare gli Enti interessati, eventualmente chiedendo la loro assistenza, onde accertare consistenza e posizione dei sottoservizi ed individuare le modalità di esecuzione dei lavori onde evitare danni agli stessi.

L'Impresa dovrà, d'accordo con le autorità da cui le strade dipendono:

- eseguire tutti gli scavi di indagine che fossero necessari per conoscere la posizione delle opere del sottosuolo (condutture per acqua e gas, fibre ottiche);
- fare a proprie spese le opere provvisorie che si rendessero necessarie.

In ogni caso appena venga scoperto un condotto sotterraneo non segnalato in precedenza ed appartenente ad un servizio pubblico, dovrà essere immediatamente avvertito l'ufficio competente ed attuate le prescrizioni impartite da quest'ultimo.

7.12. Dispositivi per la protezione individuale

Il lavoratore è obbligato a servirsi dei mezzi di protezione individuale messi a sua disposizione dal datore di lavoro nel caso in cui non sono possibili misure di sicurezza collettive.

È obbligo del datore di lavoro mettere a disposizione dei lavoratori i D.P.I. appropriati ai rischi inerenti alle lavorazioni e operazioni da effettuare.

Devono essere sempre disponibili, secondo il tipo di lavori da svolgere:

- a) guanti di protezione;
- b) calzature da lavoro con soletta antiforo, puntale in acciaio, suola antisdrucchiolo;
- c) elmetto di protezione per il capo;
- d) occhiali di sicurezza e visiere;
- e) mascherina antipolvere;
- f) cuffie e/o tappi auricolari di protezione per l'udito;
- g) indumenti protettivi, indumenti ad alta visibilità.

I mezzi personali di protezione devono possedere i necessari requisiti di resistenza e di idoneità, vanno custoditi in luogo adatto e accessibile ed essere mantenuti in condizioni di perfetta efficienza.

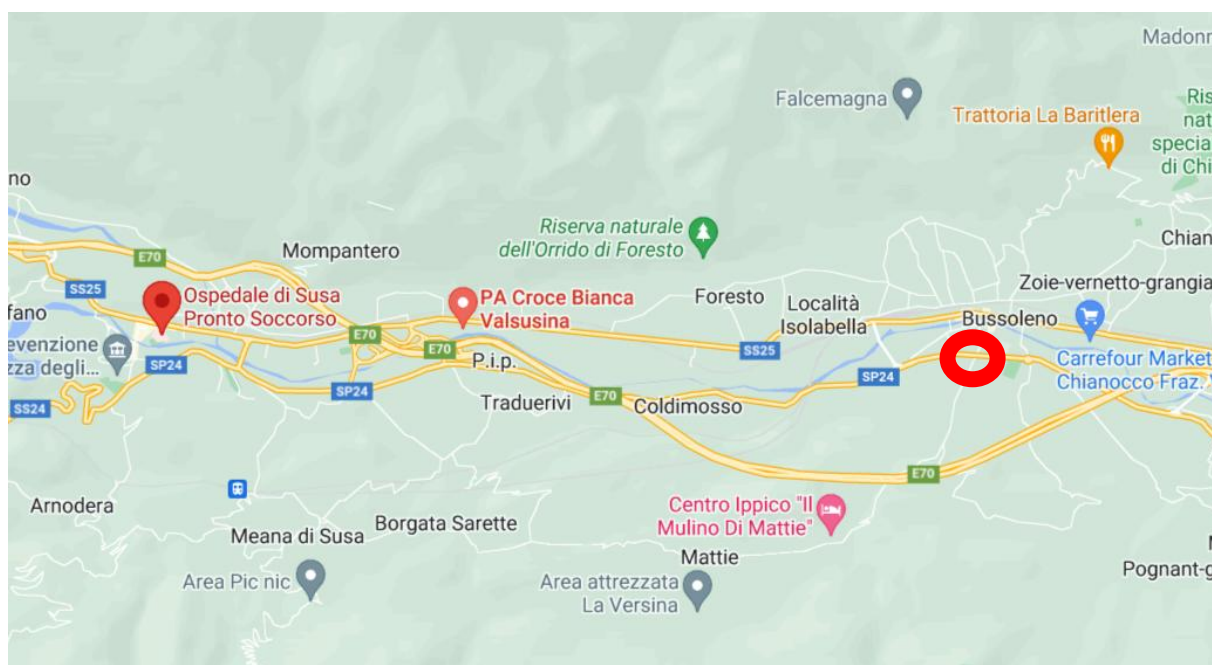
Prima dell'utilizzo è necessario istruire i lavoratori circa i limiti di impiego ed il corretto modo di usare i mezzi di protezione individuale messi a loro disposizione, tenendo anche presente le istruzioni dei fabbricanti.

Nelle Schede Tecniche riportate al fondo della **Parte B** del presente Piano di Sicurezza sono riportati alcuni approfondimenti in merito ai DPI.

8. PRONTO SOCCORSO E PRESIDI SANITARI

8.1. Pronto soccorso

Stante l'ubicazione del cantiere, per il soccorso a seguito di infortunio grave, si farà capo alle strutture pubbliche della **Azienda Sanitaria Locale To3**, precisamente al **Pronto Soccorso dell' Ospedale di Susa** – Corso Inghilterra, 66 Tel. 0122 621212 **Dipartimento di Emergenza e Accettazione (EMERGENZA 118)**. In cantiere deve essere sempre disponibile un mezzo per l'immediato trasporto qualora si verificassero malori o infortuni gravi.



L'Ospedale di Susa (nell'immagine sopra, a sinistra) dista circa 9 km dal sito di intervento (nell'immagine sopra, a destra) con un tempo di circa 12 minuti di percorrenza.

8.2. Visite mediche

Le visite mediche dei lavoratori, dove previste dal D.Lgs 81/08 art. 41, in relazione alla particolare natura della lavorazione esercitata, dovranno essere eseguite prima dell'inizio dei lavori, direttamente a cura delle Imprese dalle quali il Lavoratore dipende. Le visite mediche periodiche potranno essere effettuate presso uno studio medico scelto dall'Impresa.

Nella Parte B del presente Piano di sicurezza è presente una lista indicativa delle visite mediche da effettuare a seconda dell'attività svolta.

La vaccinazione antitetanica è obbligatoria per tutti gli addetti.

8.3. Pacchetto di medicazione

Il cantiere sarà dotato di pacchetto di medicazione per le prime cure in caso di infortunio.

In tutti i luoghi o mezzi in cui sono conservati i pacchetti di medicazione sarà esposta un cartello di segnalazione con croce bianca su fondo verde, con le istruzioni per l'uso dei materiali.

Il pacchetto di medicazione deve contenere quanto previsto dall'art. 1 del D.M. 28/07/1958, riportato nella scheda nella Parte B del presente Piano di sicurezza.

8.4. Formazione del personale

Il personale sarà addestrato e formato sul comportamento da tenere nei primi soccorsi. Dell'avvenuta formazione deve essere fornita, da parte dei datori di lavoro, apposita dichiarazione.

9. PREVENZIONE ED ESTINZIONE INCENDI

L'Impresa dovrà comunicare prima dell'inizio dei lavori al Coordinatore per l'esecuzione il nominativo del responsabile della prevenzione incendi ed i nominativi degli addetti della gestione dell'emergenza incendio ed effettuare una riunione per informare i lavoratori su tutto ciò che riguarda il cantiere.

Ai lavoratori in cantiere dovrà essere raccomandato che non vengano ingombrati gli spazi antistanti i mezzi di estinzione, che gli stessi non vengano cambiati di posto e che il capo cantiere venga avvisato di qualsiasi utilizzo, anche parziale, di tali dispositivi.

9.1. Estintori e loro uso

L'Impresa dovrà predisporre estintori a polvere e/o a schiuma da 6 kg (omologati secondo il D.M. 20/12/82) nella baracca di cantiere ed in prossimità delle aree di lavorazione, in un quantitativo dipendente dalle caratteristiche delle lavorazioni stesse e dall'estensione dell'area in oggetto.

Nel caso di lavorazioni caratterizzate da un elevato rischio di incendio (ad esempio uso di bombole e cannello) dovrà essere sempre presente un estintore portatile in prossimità dell'operatore.

In prossimità dell'estintore dovrà essere esposta la segnaletica riportante il pittogramma dell'estintore.

Per un efficace intervento di spegnimento con estintori portatili occorre:

- agire con progressione iniziando lo spegnimento del focolaio più vicino sino a raggiungere il principale, dirigendo il getto alla base delle fiamme e avvicinandosi il più possibile senza pericoli per la persona;
- non erogare il getto contro le persone.

La manutenzione e l'ispezione ad intervalli regolari (ogni sei mesi) degli estintori rientrano nelle responsabilità dell'Impresa.

9.2. Elenco dei principali principi di prevenzione incendi

Per eliminare o ridurre i rischi di incendio è necessario avere le seguenti avvertenze:

- non fumare, saldare, smerigliare o introdurre fiamme libere in luoghi dove esista pericolo di incendio e di esplosione per presenza di gas, vapori e polveri facilmente infiammabili o esplosive;
- non gettare mozziconi di sigaretta nell'ambiente in generale;
- evitare l'accumulo di materiale infiammabile (ad esempio legna, carta, stracci) in luoghi dove per le condizioni ambientali o per le lavorazioni svolte esiste pericolo di incendio;
- adottare schermi e ripari idonei, durante lavori di saldatura, smerigliatura e molatura in vicinanza di materiali e strutture incendiabili;
- non causare spandimenti effettuando il travaso di liquidi infiammabili e se ciò dovesse accadere provvedere immediatamente ad asciugarli;
- non esporre le bombole di gas combustibile e comburente a fonti di calore ed escludere nel modo più assoluto l'uso di fiamme per individuare le eventuali perdite;
- tenere sempre a portata di mano un estintore di tipo adeguato alle sostanze eventualmente infiammabili;
- mantenere sgombre da ostacoli le vie di accesso ai presidi antincendio e le uscite di sicurezza.

9.3. Regole di comportamento in caso di incendio

Per incendi di modesta entità:

- intervenire tempestivamente con gli estintori di tipo adeguato alle sostanze che hanno preso fuoco;

- a fuoco estinto controllare accuratamente l'avvenuto spegnimento totale delle braci;
- arieggiare i locali prima di permettere l'accesso delle persone.

Per incendi di vaste proporzioni:

- dare il più celermente possibile l'allarme e fare allontanare tutte le persone accertandosi che tutte siano state avvertite;
- interrompere l'alimentazione elettrica e del gas nella zona interessata dall'incendio;
- richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco;
- allontanare dalla zona di incendio i materiali infiammabili.

9.4. Piano di emergenza

L'Impresa appaltatrice dovrà redigere un Piano di emergenza relativo al cantiere da coordinare con il Committente affinché la procedure da attuare in caso di emergenza siano comuni per le imprese operanti in cantiere.

L'eventuale chiamata ai Vigili del Fuoco dovrà essere effettuata esclusivamente dal capo cantiere o da un suo delegato che provvederà a fornire loro tutte le indicazioni necessarie per focalizzare il tipo di intervento necessario.

Gli incaricati alla gestione dell'emergenza provvederanno a prendere gli estintori o gli altri presidi necessari o a provare a far fronte alla stessa in base alle conoscenze ed alla formazione ricevuta.

Fino a quando non è stato precisato che l'emergenza è rientrata tutti i lavoratori dovranno rimanere fermi o coadiuvare gli addetti all'emergenza nel caso in cui siano gli stessi a chiederlo.

9.5. Addetti al servizio di prevenzione

L'Impresa dovrà designare almeno due persone addette al servizio di prevenzione e antincendio, i cui nominativi dovranno essere comunicati al Coordinatore per la sicurezza ed al Committente prima dell'inizio dei lavori.

I soggetti dovranno possedere le capacità necessarie, avere frequentato un corso e disporre di mezzi e di tempo adeguati per lo svolgimento dei compiti loro assegnati.

Inoltre l'Impresa avrà l'onere di prendere e raccogliere tutti i nominativi dei lavoratori delle imprese subaffidatarie addetti all'emergenza. Questi nominativi dovranno essere consegnati al Coordinatore per l'esecuzione e al Committente.

Copia dell'attestato di partecipazione al relativo corso di formazione dovrà essere tenuto in cantiere, messo a disposizione del Coordinatore per l'esecuzione, nonché all'organo di vigilanza qualora lo richieda.

Nel Piano operativo dovrà essere indicata l'ubicazione degli estintori ed i nominativi degli addetti al servizio di prevenzione.

10. NORME DI COMPORTAMENTO GENERALE

10.1. Programma informativo - formativo di sicurezza per il personale di cantiere

Il datore di lavoro deve provvedere affinché ciascun lavoratore riceva un'adeguata formazione su:

- a) i rischi per la sicurezza e la salute connessi all'attività dell'impresa in generale;
- b) le misure e le attività di protezione e prevenzione adottate;
- c) i rischi specifici cui è esposto in relazione alla attività svolta, le normative di sicurezza;
- d) le procedure che riguardano il pronto soccorso, la lotta antincendio e l'evacuazione dei lavoratori;
- e) il responsabile del servizio di prevenzione e protezione ed il medico competente.

Il datore di lavoro, i dirigenti ed i preposti, nell'ambito delle rispettive attribuzioni e competenze, assicurano che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in materia di sicurezza e di salute, con particolare riferimento al proprio posto di lavoro ed alle proprie mansioni.

La formazione deve avvenire in occasione:

- dell'assunzione;
- del trasferimento o cambiamento di mansioni;
- dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze o preparati pericolosi.

La formazione deve essere periodicamente ripetuta in relazione all'evoluzione dei rischi.

10.2. Norme di comportamento

- Mantenere l'ordine nel cantiere e sul posto di lavoro (ad esempio eliminare dai luoghi di passaggio tutti gli ostacoli che possono causare cadute, ferite, ecc.).
- Usare passaggi sicuri.
- Non usare indumenti che possano essere afferrati da organi in movimento.
- Non destinare le macchine e le attrezzature ad usi non appropriati.
- Non intervenire ne usare impianti o attrezzature di cui non si è esperti.
- Non usare mai attrezzature in cattivo stato.
- Evitare posizioni di lavoro non ergonomiche (ad esempio non sollevare un corpo pesante con la schiena curva).
- Rifiutarsi di svolgere lavori senza la necessaria attrezzatura e senza che siano state adottate tutte le misure di sicurezza.

11. PROCEDURE DI GESTIONE DEL PIANO

Le procedure di gestione definite in questo capitolo sono parte integrante del piano di sicurezza e coordinamento; è fatto obbligo alle imprese partecipanti assolvere a quanto stabilito in questa sede. Il Coordinatore in fase esecutiva può modificare, previa comunicazione alle parti, quanto riportato nei seguenti paragrafi.

11.1. Procedure di coordinamento

L'impresa, i subappaltatori ed i lavoratori autonomi devono:

- prendere visione del Piano di sicurezza e firmarlo per accettazione;
- presentare eventuali osservazioni o integrazioni al Piano di sicurezza;
- partecipare alle riunioni indette dal Coordinatore in fase di esecuzione.

11.1.1. RIUNIONI DI COORDINAMENTO

Le riunioni di coordinamento sono parte integrante del presente piano e costituiscono fase fondamentale per assicurare l'applicazione delle disposizioni in esso contenute. La convocazione, la gestione e la presidenza delle riunioni è compito del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, che ha facoltà di indirle ogni qualvolta ne ravvisi la necessità.

La convocazione alle riunioni di coordinamento può avvenire tramite semplice lettera, fax, comunicazione verbale o telefonica. I convocati sono obbligati a partecipare alle riunioni, in caso contrario verrà fatta segnalazione alla Committenza di inadempienza.

Di ogni riunione verrà stilato un apposito verbale che diventerà automaticamente parte del PSC.

Copia del verbale sarà trasmessa a mezzo Fax o brevimano a tutti gli interessati.

Ferma restando la facoltà del Coordinatore per l'esecuzione di convocare riunioni di coordinamento ogni qualvolta ritenuto necessario, si possono individuare le seguenti tipologie di riunioni:

Prima riunione di coordinamento

La prima riunione di coordinamento ha carattere di inquadramento ed illustrazione del piano di sicurezza e coordinamento, oltre all'individuazione delle figure con particolari compiti.

In questa riunione verranno esaminate eventuali proposte di modifica al Piano di sicurezza predisposto dal Coordinatore per la progettazione.

Riunione	Quando	Presenti	Punti di verifica principali
1 ^a	PRIMA O CONTESTUALMENTE ALLA CONSEGNA DEI LAVORI	<ul style="list-style-type: none">- COORD. ESECUZIONE- COMMITTENTE/RESP. LAVORI- D.L.- IMPRESA- RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA	PRESENTAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO ED ESAME DI EVENTUALI PROPOSTE DI MODIFICA

Riunione di coordinamento ordinaria

Nel caso di situazioni, procedure o elementi particolari, il Coordinatore per l'esecuzione indirà riunioni ordinarie che possibilmente verranno comunicate dallo stesso con almeno 24 ore di anticipo.

Riunione	Quando	Presenti	Punti di verifica principali
....	AL VERIFICARSI DI SITUAZIONI PARTICOLARI	<ul style="list-style-type: none">- Coord. esecuzione- D.L.- Impresa	PROCEDURE PARTICOLARI DA ATTUARE NUOVE PROCEDURE

	CAMBIO DELLA FASE DI LAVORO	<ul style="list-style-type: none"> - Subappaltatori - Lavoratori autonomi - Rappres. sicurezza 	CONCORDATE
--	-----------------------------	---	------------

Riunione di coordinamento straordinaria

Nel caso di situazioni, procedure o elementi particolari che potrebbero richiedere la modifica del Piano, il Coordinatore per l'esecuzione indirà riunioni straordinarie che possibilmente verranno comunicate dallo stesso con almeno 24 ore di anticipo.

Riunione	Quando	Presenti	Punti di verifica principali
....	AL VERIFICARSI DI SITUAZIONI PARTICOLARI CHE POTREBBERO RICHIEDERE LA MODIFICA DEL PIANO	<ul style="list-style-type: none"> - COORD. ESECUZIONE - D.L. - IMPRESA - SUBAPPALTATORI - LAVORATORI AUTONOMI - RAPPRES. SICUREZZA 	PROCEDURE PARTICOLARI DA ATTUARE NUOVE PROCEDURE CONCORDATE COMUNICAZIONE MODIFICA PIANO

Visita in cantiere

Il Coordinatore periodicamente e senza alcun preavviso, se non alla D.L., effettuerà visite in cantiere al fine di verificare l'adempimento di tutte le prescrizioni. Di tali visite saranno redatti appositi verbali.

12. VALUTAZIONE DEI COSTI DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

12.1. Premessa

Sono costi della sicurezza gli oneri per:

- normali opere provvisorie di protezione (ponteggi, dispositivi di protezione collettiva, ecc.);
- la richiesta di allestimenti;
- la presenza di specifiche opere provvisorie, deviazione del traffico;
- l'uso di macchine e/o attrezzature speciali, segnaletica aggiuntiva dettate da particolari condizioni di rischio, insite nelle lavorazioni dell'opera in esame e prevedibili solo attraverso un attento esame da parte del Coordinatore per la progettazione nell'elaborazione del Piano di sicurezza.

I costi della sicurezza da ciò derivanti sono da ritenersi aggiuntivi al costo dell'opera determinato con il computo metrico estimativo avendo carattere di accessorialità.

Si precisa inoltre che eventuali richieste di adeguamento, modifiche e/o integrazioni al Piano di sicurezza proposte dai singoli appaltatori, anche attraverso la predisposizione del Piano operativo non comporteranno costi aggiuntivi per il Committente (come disposto dall'art. 100, comma 5 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.).

12.2. Costi diretti per la sicurezza

I costi specifici per la sicurezza valutano il compenso addizionale necessario per tener conto delle difficoltà derivanti dall'esecuzione delle opere con la concomitante presenza del traffico. Vengono valutati tutti gli oneri necessari per permettere la deviazione del traffico e qualunque altra opera necessaria per rendere sicura la circolazione veicolare e pedonale.

L'importo dei costi per la sicurezza ammonta a € 12.000,00 come indicato nell'elab. 09.02 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO SICUREZZA.

Cod.	Descrizione	Importo
Indicazioni per la gara d'appalto		
a)	Importo complessivo delle opere soggetto a ribasso d'asta	€ 261.000,00
b)	Oneri per la sicurezza non sottoposti a ribasso d'asta	€ 12.000,00
1)	Importo totale lavori in appalto	€ 273.000,00

13. ALLEGATI

Nel seguito sono allegati i documenti descritti nella Parte A del presente Piano di sicurezza:

ALLEGATO 1	SCHEDA INFORMATIVA
ALLEGATO 2	NOTIFICA PRELIMINARE
ALLEGATO 3	DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE
ALLEGATO 4	DICHIARAZIONE DI PRESA VISIONE
ALLEGATO 5	DICHIARAZIONE CONTRATTO, POSIZIONI ASSICURATIVE, SUBAPPALTO
ALLEGATO 6	CONTENUTI MINIMI DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA
ALLEGATO 7	NUMERI TELEFONICI DI SOCCORSO E DI UTILITÀ
ALLEGATO 8	CARTELLO DI CANTIERE

ALLEGATI

ALLEGATO 1 - SCHEDA INFORMATIVA (Fac-simile)

CARTA INTESTATA

Spett. (committente)

(località e data)

Lavori di: _____ presso _____

Oggetto: SCHEDA INFORMATIVA DEI DATI DELL'IMPRESA

Impresa _____

(appaltatrice, subappaltatrice, lavoratore autonomo)

Ragione sociale	
Indirizzo	
c.a.p. - Città - Provincia	
telefono	
fax	
indirizzo e-mail	
Codice Fiscale	
Partita IVA	
Iscrizione CCIAA	
Legale rappresentante	
Capocantiere	
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP)	
Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS)	
Medico Competente	
Nominativi degli addetti alla gestione dell'emergenza	

(nome e firma)

ALLEGATO 2 - NOTIFICA PRELIMINARE

Spett. le

Azienda Regionale A.S.L.
c.a.

Spett. le Direzione Provinciale del Lavoro

**Oggetto: Trasmissione Notifica preliminare agli organi di vigilanza –
Art.99 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.**

Spett. le A.S.L. N. 3
c.a. S.Pre.S.A.L.
via Balegno, 6
10098 Rivoli (TO)
spresal.rivoli@aslto3.piemonte.it

Spett. le Direzione Provinciale del Lavoro
Via Arcivescovado, 9
10121 TORINO

**Oggetto: Trasmissione Notifica preliminare agli organi di vigilanza –
Art.99 del D.Lgs 81/2008**

Il sottoscritto.....in qualità di Responsabile dei Lavori per l'esecuzione delle opere di messa in sicurezza relativi all' "Intervento di messa in sicurezza SP24 alla progressiva km47+500 con rotatoria all'intersezione con la SP207". nella periferia sud del concentrico di Bussoleno.

poiché si prevede che il giorno __ __/__ __/2024 abbiano inizio i lavori di cui sopra;

NOTIFICA quanto segue:

Data della comunicazione: __ __/__ __/2024

Indirizzo dei cantieri:

nel Comune di Bussoleno (TO) – parcheggio presso incrocio in oggetto

Committente: Comune di Bussoleno (TO), nella persona del Sindaco. pro tempore

Natura dell'opera: lavori stradali, raccolta acque meteoriche, illuminazione pubblica e segnaletica stradale

Responsabile dei lavori:

Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione:

.....

Coordinatore per l'esecuzione ai fini della sicurezza:

.....

Data presunta d'inizio dei lavori in cantiere: __ __/__ __/2024

Durata presunta dei lavori in cantiere: 150 (*centocinquanta*) giorni naturali consecutivi

Numero massimo presunto dei lavoratori presenti contemporaneamente: 6

Numero previsto di imprese: 2

Numero previsto di lavoratori autonomi: __

Identificazione delle imprese già selezionate:

Opere:

Impresa:

via

Opere:

Impresa:

via

Ammontare complessivo presunto dei lavori: € 273.000,00

Distinti saluti

Il Responsabile del Procedimento

ALLEGATO 3 - DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE

La documentazione nel seguito elencata deve essere tenuta a disposizione degli organi di vigilanza (ASL, Ispettorato del Lavoro, ecc.) presso l'ufficio di cantiere per eventuali controlli.

Documenti relativi al cantiere

- copia del Piano di sicurezza e relative accettazioni;
- copia del Piano operativo di sicurezza di tutte le imprese presenti;
- piano del piano delle demolizioni, se presenti;
- ultimo certificato unico di regolarità contributiva DURC;
- cartello di identificazione del cantiere (ai sensi della Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici del 01/06/1990);
- progetto esecutivo dell'opera;
- cronoprogramma dei lavori aggiornato;
- copia Notifica preliminare (art. 99, D.Lgs 81/2008) affissa in maniera visibile presso il cantiere;
- in caso di svolgimento diretto da parte del datore di lavoro dei compiti di responsabile del servizio di prevenzione e protezione: attestazione di partecipazione ad un corso in materia di igiene e sicurezza sul lavoro + relativa comunicazione alla ASL (art. 34, D.Lgs 81/2008), anche presso la sede legale se facilmente disponibile;
- in caso di non svolgimento diretto da parte del datore di lavoro, copia della nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione e relativa comunicazione del nominativo all'ASL e Ispettorato del Lavoro (art.28, comma e); art. 31, D.Lgs 81/2008), anche presso la sede legale se facilmente disponibile;
- copia della comunicazione inoltrata agli enti gestori o concessionari (ENEL, TELECOM, Azienda Trasporti, ACEA, DGM ecc...), ovvero a terzi in relazione all'esecuzione di lavori a distanza ravvicinata dalla rete gestita;
- copia della comunicazione inoltrata all'ARPA per l'eventuale montaggio della gru;
- copia della comunicazione inoltrata all'ISPESL per l'impianto di messa a terra, se esistente;
- esito della valutazione del rischio rumore (Titolo I Cap III Sez. II., e Titolo VIII Cap. II D.Lgs 81/2008);
- esito della valutazione del rischio vibrazioni;
- schede tossicologiche dei materiali impiegati in cantiere, vernici, disarmanti, additivi, colle plastiche, ecc., da tenere aggiornato;
- verbali delle riunioni periodiche redatti dal Coordinatore in fase di esecuzione.

Documenti relativi ai lavoratori

- copia del Libro Matricola dei dipendenti ed eventuale documentazione sanitaria;
- I registro delle visite mediche, sia preventive che periodiche, cui devono essere sottoposti i lavoratori; esso dovrà sistematicamente contenere il giudizio di idoneità, il tipo di accertamento eseguito, le eventuali prescrizioni e le successive scadenze;
- il registro degli infortuni regolarmente vidimato dall'A.S.L. territorialmente competente (anche

c/o la sede legale, purché la stessa sia almeno in ambito provinciale);

- copia del tesserino individuale di registrazione della vaccinazione antitetanica (L. 292 del 05/03/63).

Documenti relativi alle imprese subappaltatrici

- Dichiarazione di presa visione ed accettazione del PSC e dei POS;
- fotocopia denuncia nuovo lavoro Mod. INAIL 66 DL;
- copia del Libro Matricola;
- certificato regolarità contributiva DURC;
- copia del Piano operativo di sicurezza;
- documento sottoscritto dall'Impresa subappaltatrice indicante il Responsabile del cantiere e della Sicurezza.

Documenti relativi a macchine, attrezzature e impianti

- copia dei documenti e libretti di istruzione e manutenzione (con annotazione delle manutenzioni effettuate) di tutte le attrezzature e macchine presenti in cantiere.

È fatto divieto di utilizzare nel cantiere macchine, impianti, attrezzature, prive dei citati documenti.

Tutti i verbali relativi a verifiche, visite e ispezioni effettuate dagli organi competenti preposti ai controlli.

Documenti relativi ai lavoratori dell'impresa appaltatrice, subappaltatrice e lavoratori autonomi

Come previsto dall'art. 6 della Legge n. 123/2007, nell'ambito dello svolgimento di attività in regime di appalto o subappalto, a decorrere dal 1° settembre 2007, il personale occupato dall'impresa appaltatrice e/o subappaltatrice 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 che esercitano direttamente la propria attività nel medesimo luogo di lavoro, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto.

I datori di lavoro con meno di dieci dipendenti possono assolvere al suddetto obbligo mediante annotazione, su apposito registro vidimato dalla direzione provinciale del lavoro territorialmente competente, da tenersi sul luogo di lavoro, degli estremi del personale giornalmente impiegato nei lavori. Nel computo delle unità lavorative si tiene conto di tutti i lavoratori impiegati a prescindere dalla tipologia dei rapporti di lavoro instaurati, ivi compresi quelli autonomi.

Esempio di tessera di riconoscimento per il personale:

Ditta:	NOME E RAGIONE SOCIALE					FOTO	
Dati identificativi:	QUALIFICA, NOME E COGNOME						
	Data e luogo di nascita						
data di assunzione	/ /						
n. matricola						

ALLEGATO 4 - DICHIARAZIONE DI PRESA VISIONE (Fac-simile)

CARTA INTESTATA

Spett. (committente)

(località e data)

Lavori di: _____ presso _____

Oggetto: DICHIARAZIONE DI PRESA VISIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Il sottoscritto _____ in qualità di legale rappresentante della ditta _____ con sede in _____ esercente l'attività di _____

DICHIARA

di aver preso visione del Piano di sicurezza e coordinamento (codice) e, accettandolo in ogni parte, di impegnarsi a procedere nei modi e nei tempi indicati, nel rispetto della normativa vigente e delle prescrizioni di sicurezza indicate;
inoltre

SI IMPEGNA

a fornire, entro la data di inizio dei lavori, al Coordinatore in fase di esecuzione dei lavori il Piano operativo di sicurezza ad integrazione del sopracitato piano, contenente le procedure di lavoro, la descrizione delle macchine e delle attrezzature utilizzate, l'organizzazione del lavoro e la valutazione dei rischi aziendali al fine di poter dare garanzie di sicurezza in cantiere.

Si dichiara inoltre di aver illustrato il contenuto del Piano di sicurezza e coordinamento e del Piano operativo di sicurezza ai lavoratori ed ai loro rappresentanti.

(nome e firma)

ALLEGATO 5 - DICHIARAZIONE CONTRATTO, POSIZIONI ASSICURATIVE, SUBAPPALTO

(Fac-simile)

CARTA INTESTATA

Spett. (committente)

(località e data)

Lavori di: _____ presso _____

Oggetto: DICHIARAZIONE

Il sottoscritto _____ in qualità di legale rappresentante della ditta
_____ con sede in _____ esercente l'attività di

DICHIARA

che il personale alle proprie dipendenze è soggetto al Contratto Nazionale

di essere in regola con i versamenti contributivi e previdenziali presso gli Istituti:

INAIL sede di _____ polizza n. _____

INPS sede di _____ polizza n. _____

CASSA EDILE sede di _____ iscrizione n. _____

di non avvalersi in subfornitura per l'esecuzione dei lavori di propria competenza di altre ditte e/o lavoratori autonomi

oppure

di avvalersi in subfornitura per l'esecuzione dei lavori di propria competenza di ditte e/o lavoratori autonomi regolarmente iscritti nei rispettivi elenchi e in regola con gli adempimenti dei contratti di lavoro del settore e con i versamenti contributivi e previdenziali.

(elenco dei subfornitori)

nominativo ditta

sede

attività svolta

(nome e firma)

ALLEGATO 6 CONTENUTI MINIMI DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

I Piani operativi di sicurezza delle imprese appaltatrici e subappaltatrici devono riportare i contenuti minimi elencati nel seguito:

- a) i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:
 - il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
 - la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice, dalle imprese e dai lavoratori autonomi subappaltatori;
 - i nominativi degli addetti al pronto soccorso ed alla gestione delle emergenze in cantiere, del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
 - il nominativo del medico competente, ove previsto;
 - il nominativo del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione;
 - i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capo cantiere;
 - il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
- b) le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
- c) la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- d) l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
- e) l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- f) l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
- g) l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- h) le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;
- i) la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

ALLEGATO 7 NUMERI TELEFONICI DI SOCCORSO E DI UTILITÀ

(da completare a cura di ogni impresa presente in cantiere)

RIFERIMENTO	NOME/LOCALITÀ	TELEFONO
SOCCORSO DI EMERGENZA Pronto Soccorso dell'Ospedale di SUSA	DEA Ospedale Susa Corso Inghilterra, 66	Tel. 0122 621212 118
CARABINIERI		112
POLIZIA		113
VIGILI DEL FUOCO		115
SOCCORSO STRADALE		116
GUARDIA DI FINANZA		117
EMERGENZA SANITARIA		118
GUARDIA MEDICA		
POLIZIA MUNICIPALE		
TELECOM ASSISTENZA SCAVI		800 133131
Servizio Elettricità - Illuminazione pubblica		
ENEL		
GAS		
ACQUA		
FOGNATURE		
ENTE APPALTANTE	Comune di Bussoleno	0122 48686
COORDINATORE PER LA SICUREZZA	Arch.Danilo ODETTO	3498393449
RESPONSABILE DEI LAVORI		
DIRETTORE DEI LAVORI:	Arch.Danilo ODETTO	3498393449
CAPO CANTIERE		

ALLEGATO 8 – CARTELLO DI CANTIERE

Committente

COMUNE DI BUSSOLENO

Piazza Cavour, 1 – 10053 BUSSOLENO

**“Intervento di messa in sicurezza SP24 alla progressiva km47+500
con rotatoria all’intersezione con la SP207”**

CONTRATTO	N° di repertorio del __ __/ __ __/2024 Registrato a il al n° serie.
IMPORTO NETTO DEI LAVORI	€ 273.000,00
FINANZIAMENTO	

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	Geom.Luca VOTTERO
PROGETTISTA	Arch.Danilo ODETTO
COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE	Arch.Danilo ODETTO
COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE	Arch.Danilo ODETTO
DIRETTORE DEI LAVORI	Arch.Danilo ODETTO

DATI IDENTIFICATIVI CANTIERE

DATA CONSEGNA LAVORI	__ __/ __ __/2024
TEMPO UTILE ESECUZIONE LAVORI	150 GIORNI
DATA PREVISTA ULTIMAZIONE LAVORI	__ __/ __ __/2024

IMPRESA APPALTATRICE

IMPRESA APPALTATRICE
DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE
RESPONSABILE SICUREZZA (RSPP)
CAPO CANTIERE
ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE

IMPRESE SUBAPPALTATRICE

--	--

PARTE B

DESCRIZIONI GENERALI

14. SOGGETTI COINVOLTI NELLA PROGETTAZIONE E NELLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA

14.1. Il committente / responsabile dei lavori

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

Il Responsabile dei lavori è il soggetto incaricato dal Committente (se ne ritiene la necessità) a cui vengono demandate le funzioni e le responsabilità di competenza del Committente stesso.

Nel caso di appalto di opere pubbliche il Committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto. Egli nomina il Responsabile unico del procedimento⁽¹⁾ (nomina non obbligatoria) / Responsabile dei lavori ai fini della progettazione o dell'esecuzione o del controllo dell'esecuzione dell'opera.

Contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, il Committente o il Responsabile dei Lavori designa il Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e, prima dell'affidamento dei lavori, designa il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

In considerazione della tipologia e della complessità dell'intervento sarà necessario il coordinamento tra i responsabili di tutti i settori interessati dal progetto, che dovranno avere come riferimento il Committente/Responsabile dei lavori, il Progettista ed il Coordinatore in fase di progettazione, mentre durante l'esecuzione dei lavori, per i soggetti già evidenziati e le Imprese, i riferimenti saranno il Responsabile dei lavori, il Direttore dei lavori ed il Coordinatore in fase di esecuzione.

Il Committente o il Responsabile dei lavori, anche nel caso di affidamento dei lavori ad una sola impresa deve:

- verificare l'idoneità tecnico-professionale delle Imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione dei lavori da affidare, anche attraverso l'iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato;
- chiedere alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, all'INAIL e alle Casse Edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti.

14.2. Coordinatore per la progettazione (CSP)

Il Coordinatore per la progettazione persona fisica, incaricata dal Committente o dal Responsabile dei lavori, a dare esecuzione ai compiti previsti all'art. 91 del D.Lgs 81/2008. Il CSP garantirà, con il proprio contributo professionale, la cantierabilità in sicurezza dell'opera, fornendo al progettista, in fase di progettazione esecutiva, indicazioni tecniche sulle misure necessarie alla prevenzione dei rischi in fase di realizzazione ed al Committente informazioni sulle modalità contrattuali per la scelta e la gestione delle ditte incaricate per la corretta esecuzione dei lavori. Il Coordinatore per la progettazione, durante la progettazione dell'opera e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, deve:

- redigere il Piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. 100 del D.Lgs 81/2008;
- predisporre il fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II del documento U.E. 26/05/93.
- Il fascicolo non è predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a) del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380.

¹ Nel caso di appalto di opera pubblica, il Responsabile dei lavori è il responsabile unico del procedimento ai sensi dell'art. 10 del Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163

14.3. Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (CSE)

Durante la realizzazione dell'opera, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a:

- promuovere ed organizzare le azioni necessarie affinché vengano applicate da parte delle Imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi le disposizioni contenute nel Piano di sicurezza;
- verificare l'idoneità del Piano operativo di sicurezza;
- aggiornare ed integrare il Piano di sicurezza in relazione all'evoluzione dei lavori ed in caso di modifiche intervenute;
- coordinare le Imprese, gli Enti ed i lavoratori autonomi per la pianificazione dei lavori e l'informazione;
- accertare che siano stati coinvolti i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza delle Imprese;
- prendere visione ed analizzare la documentazione redatta dalle Imprese.

Il CSE deve individuare ogni situazione di pericolo prevedibile e prevenibile nel rispetto dello svolgimento dei lavori in condizioni di sicurezza. Egli ha quindi la facoltà di sospendere le lavorazioni che presentino pericolo grave ed imminente, con intervento diretto sugli addetti ai lavori, ma anche di sospendere le lavorazioni che presentino prevedibili situazioni di pericolo onde prevenire ogni possibile rischio a persone e cose in prossimità e/o all'interno dell'area operativa di cantiere. In assenza del CSE dovrà adempiere a tali obblighi il Responsabile per la sicurezza dell'impresa/Direttore di cantiere. In caso di inadempienze gravi alla normativa di riferimento (D.Lgs 81/2008) e/o alle indicazioni contenute nel Piano di sicurezza e coordinamento, il CSE ha la facoltà di proporre al Committente la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese dal cantiere ed eventualmente anche la rescissione del contratto. Per l'espletamento dell'incarico, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori garantirà una presenza in cantiere nei tempi e con le modalità che riterrà più opportune e comunque nei casi in cui la sua presenza è ritenuta indispensabile dalle indicazioni riportate nel Piano di sicurezza (fasi critiche), curando con le imprese esecutrici tutti gli aspetti legali alla sicurezza dei lavoratori e fornendo informazioni al Committente/Responsabile dei lavori in merito all'evoluzione del cantiere.

14.4. Datore di lavoro (IMPRESA)

Il datore di lavoro è una qualsiasi persona fisica o giuridica o soggetto pubblico, titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore e responsabile dell'impresa. In relazione agli adempimenti previsti dall' art. 18 D.Lgs 81/2008 il Datore di lavoro deve aver provveduto alla redazione di una valutazione dei rischi di ogni singola mansione inserita nella propria organizzazione tecnica e delle attrezzature / macchine in dotazione che intende utilizzare nel cantiere in oggetto, delle quali dovrà aver cura di consegnare al Coordinatore per l'esecuzione (su specifica richiesta) i rispettivi manuali d'uso e manutenzione. Tale documentazione che dovrà integrare il presente Piano di sicurezza e coordinamento, costituirà documento fondamentale per la gestione della sicurezza in cantiere. Il datore di lavoro, quale sia la configurazione all'interno dell'organizzazione produttiva, dovrà pretendere l'osservanza di quanto previsto nella valutazione o direttamente o mediante la propria organizzazione tecnica costituita da dirigenti e preposti debitamente incaricati. Pertanto il datore di lavoro con l'ausilio di dirigenti dotati di delega per gli adempimenti delegabili, ha i seguenti compiti, del buon esito dei quali, sarà tenuto responsabile:

- predisporre un'organizzazione sicura del lavoro;
- stabilire, in relazione alla particolare natura dei lavori da eseguire, quali impianti, macchinari ed attrezzature sono necessari per la realizzazione dell'opera, rispettando le norme vigenti in materia, quanto previsto dal documento di valutazione dei rischi e dal Piano di sicurezza e coordinamento;
- procedere alla valutazione del rumore durante il lavoro⁽²⁾;

² L=art. 181 del D.Lgs 81/2008 nel prescrivere al datore di lavoro di procedere alla valutazione del rumore durante il lavoro esige che sia redatta una relazione sulla pericolosità ambientale del posto di lavoro da parte di personale competente e quindi,

- procurare i mezzi personali di protezione atti a garantire la sicurezza dei lavoratori;
- realizzare la massima sicurezza tecnologicamente fattibile considerando i noti ritrovati della tecnica;
- provvedere al controllo sanitario dei lavoratori nei casi previsti dalle disposizioni di legge, facendo effettuare le relative visite mediche periodiche e le necessarie vaccinazioni;
- aggiornare la relazione di valutazione del rischio a seguito dell'esame di tutte le metodologie e le mansioni che si vogliono adottare per l'esecuzione dei lavori richiedendo l'aggiornamento, se necessario, anche del Piano di sicurezza e coordinamento;
- rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti nello svolgimento della loro attività in cantiere e di quanto riportato sul Piano;
- vigilare per la verifica del pieno rispetto della valutazione dei rischi predisposta e dell'effettivo uso da parte dei lavoratori dei mezzi di protezione individuali forniti dopo la formazione;
- curare l'aggiornamento della formazione dei lavoratori sulle norme in materia di sicurezza di nuova emanazione;
- verificare che nel cantiere vengano affissi estratti delle principali norme di prevenzione degli infortuni e la cartellonistica di sicurezza nei punti di effettivo pericolo in modo da preavvertire realmente il personale;
- effettuare presso gli enti competenti le eventuali comunicazioni, le denunce previste dalle vigenti norme di legge e richiedere le relative verifiche secondo le tipologie delle attrezzature e delle macchine in uso;
- predisporre un piano di manutenzione degli impianti, macchinari ed attrezzature al fine di garantirne una completa rispondenza alla evoluzione normativa;
- rispettare integralmente il Piano di sicurezza e proporre eventuali modifiche e/o integrazioni in funzione della configurazione aziendale e della valutazione dei rischi di mansione (D.Lgs 81/2008).

14.5. Direttore di cantiere

Spetterà al direttore di cantiere far osservare nel cantiere ogni disposizione di legge di competenza dell'impresa ed ogni provvedimento delle Autorità ed in particolare del Direttore dei Lavori e del Coordinatore per l'esecuzione, interessanti o comunque incidenti sulla esecuzione delle opere e sulla smobilitazione del cantiere, ed in particolare le disposizioni ed i provvedimenti riguardanti la prevenzione degli infortuni, la disciplina del rapporto di lavoro, l'igiene del lavoro. Parimenti egli dovrà osservare e far osservare nel cantiere le prescrizioni del Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro e gli accordi locali integrativi del medesimo. Dovrà inoltre provvedere al puntuale adempimento di tutte le Norme in materia di tutela ambientale, curando in particolare, il corretto trattamento e smaltimento dei rifiuti prodotti. È diffidato dal contravvenire alla Legge 251/1982 e successive modificazioni ed integrazioni, evitando così di conferire di sua iniziativa qualsiasi incarico a terzi per l'esecuzione di qualsiasi genere di lavoro comunque connesso con l'opera in oggetto. A tal fine dovrà anche vietare l'inizio di prestazioni non ancora autorizzate dalla Stazione Appaltante. Inoltre non dovrà permettere l'inizio di prestazioni di terzi, i quali non abbiano nominato, per iscritto, un proprio Responsabile della fase lavorativa cui saranno addetti.

Dovrà inoltre:

- organizzare il lavoro nella maniera più idonea all'assolvimento di tutti i compiti affidatigli e nel rispetto del presente piano;
- comunicare per iscritto con congruo anticipo (minimo sette giorni) al Committente ovvero al Responsabile dei lavori tutti i dati relativi a nuove imprese o lavoratori autonomi ai fini della

non autorizza il datore di lavoro a sostituire la propria alla valutazione di personale competente. Non è altresì consentito che il datore di lavoro autocertifichi che l'ambiente di lavoro abbia rumorosità tanto bassa da essere trascurabile $\approx \text{Lepd} < 80 \text{ Db(A)}$.

Anche tale attestazione deve essere fatta da un tecnico competente. Il tecnico competente deve essere riconosciuto dalla Regione ove risiede per operare sul territorio nazionale (Sentenza n. 851 del 22 gennaio 1999, Corte di Cassazione Penale - Sezione III riguardante sicurezza e igiene del lavoro).

- notifica prevista dall'art. 99 del D.Lgs 81/2008;
- stabilire le mansioni dei collaboratori di cantiere;
- rifiutare i materiali non idonei ed allontanare le persone non autorizzate;
- controllare e far controllare l'efficienza, la conformità alle prescrizioni di Legge e la sicurezza delle macchine e delle attrezzature impiegate o da impiegare;
- sospendere quando necessario, ovvero su richiesta del Direttore dei lavori o del Coordinatore per l'esecuzione, l'utilizzo di macchine ed attrezzature e/o dell'attività lavorativa.

14.6. Tecnici e operatori del cantiere

Fra questi si annoverano i Preposti e cioè i Capi Cantiere, gli Assistenti Edili, i Capi Squadra, la cui responsabilità nell'attività svolta deriva dagli obblighi imposti dal D.Lgs 81/2008. La qualifica di preposto sarà attribuita a chiunque si troverà in una situazione tale da porlo in condizioni di dirigere attività lavorativa di alcuni operai soggetti ai suoi ordini. I preposti svolgeranno nell'ambito del cantiere le funzioni delegate loro dal Dirigente nel rispetto delle vigenti disposizioni in materia di prevenzione.

Essi in particolare dovranno, su specifica delega del Direttore di cantiere:

- attuare le misure di sicurezza previste dal presente Piano di sicurezza e dal documento di valutazione del rischio Aziendale e dalle vigenti Norme di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro;
- rendere edotti i lavoratori subordinati dei rischi specifici cui sono esposti ed informarli delle loro responsabilità civili e penali ai sensi del D.Lgs 758/94;
- curare l'affissione nel cantiere delle principali Norme di prevenzione degli infortuni e della segnaletica di sicurezza;
- accertarsi che i lavoratori osservino le Norme di sicurezza previste dal seguente Piano e dal documento di valutazione del rischio aziendale ed usino i DPI messi a loro disposizione;
- verificare se nelle varie fasi di realizzazione dell'opera si manifestino i rischi contemplati nelle schede operative allegate al Piano di sicurezza e quindi effettuare immediatamente le misure di prevenzione richieste dalla particolarità dell'intervento;
- tenere aggiornata la scheda relativa alle imprese e ai lavoratori presenti in cantiere;
- tenere aggiornata la scheda di consegna ai lavoratori dei DPI;
- tenere aggiornate le schede di materiali, attrezzature e macchinari presenti in cantiere.

14.7. Lavoratori

I lavoratori la cui responsabilità nell'attività svolta deriva dagli obblighi imposti dal D.Lgs 81/2008 e dal D.Lgs 758/94, dovranno attenersi alle disposizioni date dal Direttore di cantiere e dai suoi preposti.

Essi in particolare dovranno:

- osservare oltre alle Norme di buona tecnica, le misure disposte dal Datore di lavoro ai fini della sicurezza individuale e collettiva;
- usare con cura i D.P.I. e gli altri mezzi di protezione predisposti e/o forniti dal Datore di lavoro;
- segnalare immediatamente al Datore di Lavoro od ai Preposti, le deficienze dei dispositivi e dei mezzi di sicurezza e di protezione, nonché le altre eventuali condizioni di pericolo di cui venissero a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza e nell'ambito delle loro competenze e possibilità, per eliminare o ridurre dette deficienze o pericoli;
- non rimuovere o modificare i dispositivi e gli altri mezzi di sicurezza e di protezione senza averne ottenuta l'autorizzazione;
- non compiere, di propria iniziativa, operazioni o manovre che non siano di loro competenza e che possano compromettere la sicurezza propria o di altre persone;
- segnalare con immediatezza, salvo impedimento per cause di forza maggiore, al proprio Datore di lavoro o ai propri superiori gli infortuni, comprese le lesioni di piccola entità, loro occorse durante il lavoro.

14.8. Lavoratore autonomo

Persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione, Art. 89 D.Lgs 81/08. Il lavoratore autonomo dovrà svolgere la propria mansione impiegando attrezzature di lavoro idonee e conformi alla normativa vigente in materia di sicurezza,

utilizzando i dispositivi di protezione individuale previsti nella propria valutazione del rischio, nei fascicoli d'uso e di manutenzione a corredo della propria attrezzatura e/o dei macchinari utilizzati e quelli integrativi richiesti dal presente piano di sicurezza o dal Coordinatore per l'esecuzione.

Il lavoratore autonomo dovrà utilizzare le attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni del POS e del PSC.

15. MODALITÀ DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

Nel seguito sono riportate le schede delle lavorazioni relative alle macrofasi di esecuzione in cui sono stati suddivisi i lavori oggetto dell'appalto.

Considerazioni preliminari

La valutazione dei rischi comporta un confronto tra la fonte di pericolo che è stata individuata ed il gruppo di soggetti a rischio (o il soggetto) ad essa relativi. Nell'ottica di un processo logico rigoroso, occorre stabilire le unità di misura dei parametri che consentono di pervenire ad una qualche gradazione del rischio atteso, stante la necessità di ottenere una scala di priorità di intervento, a partire dai rischi più elevati. La metodologia utilizzata è quella di definire scale semi qualitative di valutazione, che possono dar conto in modo semplice dell'entità delle variabili in gioco. Lo strumento proposto intende innanzitutto rispondere alle esigenze della fase di identificazione dei possibili rischi in conseguenza della quale gli stessi vengono valutati e sottoposti a misure correttive con relativa priorità di attuazione. Ciò premesso si riportano di seguito i criteri utilizzati nella valutazione dei rischi.

Identificazione dei rischi

L'identificazione delle fonti potenziali di pericolo per la sicurezza e la salute dei lavoratori nonché l'individuazione dei soggetti esposti ai pericoli. Allo scopo si è utilizzato il sottostante prospetto contenente l'elenco dei fattori di rischio per la sicurezza e per la salute dei lavoratori:

fattori di rischio per la sicurezza dei lavoratori

caduta dall'alto: viene considerata la possibilità che un lavoratore che si trovi ad operare in una postazione sopraelevata possa cadere verso il basso; il rischio è legato a qualunque situazione lavorativa che preveda che il lavoratore operi in postazione elevata tipo solai, passerelle, ripiani, scale di vario tipo, opere provvisorie di vario tipo, ecc.

caduta di materiale dall'alto: viene considerata la possibilità che un lavoratore possa essere colpito da materiale che cade dall'alto; il rischio deriva da situazioni lavorative in cui è possibile lo sganciamento di materiali da postazioni fisse con relativa caduta verso il basso (caduta di materiali addossati ad impianti fissi o in fase di trasporto da impianti mobili tipo gru, ecc.)

urti, colpi, impatti, compressioni: viene considerata la possibilità che un lavoratore possa essere urtato, colpito, impattato, compresso da materiali, macchine, attrezzi durante lo svolgimento della sua attività: il rischio deriva in particolare dalla movimentazione di materiali, dall'uso di attrezzature di lavoro e dall'uso di macchine

punture, tagli, abrasioni, ustioni: viene considerata la possibilità che un lavoratore possa essere punto, tagliato, abraso, ustionato da materiali, macchine, attrezzi durante lo svolgimento della sua attività; il rischio deriva in particolare dalla movimentazione di materiali, dall'uso di attrezzature di lavoro e dall'uso di macchine

cesoiamento, stritolamento: viene considerata la possibilità che un lavoratore possa subire cesoiamenti o stritolamenti durante lo svolgimento della sua attività: il rischio deriva in particolare dall'uso di macchine ed attrezzature di lavoro

scivolamento, cadute a livello: viene considerata la possibilità che un lavoratore possa scivolare o cadere a livello e quindi sul pavimento da lui percorso; il rischio deriva dalle condizioni di percorribilità del pavimento e quindi dal tipo di materiale che lo costituisce e dalla situazione in cui si trova quando è percorso (pulito, sporco, ingombro, presenza di buche o sporgenze, ecc.)

seppellimento, sprofondamento: viene considerata la possibilità che un lavoratore possa essere seppellito da materiali; il rischio deriva dalle condizioni di scavi all'aperto o in sotterraneo anche in relazione alla tipologia di materiali (sabbia, ghiaia, argilla, ecc), alla situazione climatica (gelo, disgelo, pioggia, ecc), a situazioni esterne tipo la presenza di depositi, la viabilità, ecc

annegamento: viene considerata la possibilità che un lavoratore possa annegare a seguito di presenza abbondante di acqua da allagamento in cantiere; il rischio deriva dalle condizioni di lavoro in presenza di corsi o bacini d'acqua (escavazioni in corsi d'acqua, ecc) **(rischio non contemplato nel**

presente cantiere)

investimento: viene considerata la possibilità che un lavoratore possa subire investimenti durante lo svolgimento della sua attività; il rischio deriva in particolare dalla presenza e movimentazione di mezzi di trasporto di materiali e di persone compresa la possibilità di incidenti stradali

elettricità: viene considerata la possibilità che un lavoratore possa subire un danno in conseguenza al contatto diretto o indiretto con elementi in tensione elettrica; il rischio deriva dalla presenza sul posto di lavoro di impianti elettrici, di attrezzature elettriche, che per anomalie di funzionamento possono dar luogo alla possibilità di un contatto diretto o indiretto con elementi sotto tensione

calore, fiamme, esplosioni: viene considerata la possibilità che un lavoratore possa subire un danno in conseguenza di un incendio che si verifichi durante lo svolgimento dell'attività, di un'esplosione, o durante l'uso di materiali che possono assumere elevate temperature; il rischio deriva in particolare dalla presenza sul luogo di lavoro di materiale che possa infiammarsi in conseguenza della possibilità di innesco, dalla presenza sul posto di lavoro di impianti che per anomalie di funzionamento possono dar luogo ad esplosioni (bombole di gas compresso, autoclavi, serbatoi in pressione, ecc.) o dalla presenza di materiali che per anomalie di utilizzo possono dar luogo ad esplosioni

getti e schizzi: viene considerata la possibilità che un lavoratore possa subire danni venendo a contatto con getti o schizzi di materiali freddi o caldi; il rischio deriva dall'uso di sostanze, preparati e materiali la cui lavorazione può dar luogo a getti e schizzi

asfissia: viene considerata la possibilità che un lavoratore possa subire un danno in conseguenza del suo permanere in ambienti caratterizzati da atmosfera priva di ossigeno

contatto con linee di servizi: viene considerata la possibilità che un lavoratore possa subire un danno in conseguenza del contatto diretto o indiretto con condutture portanti gas, vapore, aria compressa, linee elettriche, condutture fognarie, acqua.

fattori di rischio fisico per la salute dei lavoratori

rumore: viene considerata la possibilità che un lavoratore possa subire un danno uditivo o extrauditivo in conseguenza all'esposizione ad una sorgente sonora di elevata intensità; il rischio deriva dalla presenza di lavorazioni rumorose eseguite con macchine, attrezzi e materiali

vibrazioni mano braccio e in genere: viene considerata la possibilità che un lavoratore possa subire un danno osteo-articolare del sistema mano/braccio o del rachide in conseguenza all'esposizione ad una sorgente vibrante di utilizzo manuale o all'uso di macchine operatrici in genere; il rischio deriva dal possibile utilizzo di attrezzi manuali vibranti, utilizzo di mezzi di trasporto, macchine operatrici, mezzi di sollevamento

microclima termico: viene considerata la possibilità che un lavoratore possa subire un danno per la salute in conseguenza all'esposizione a situazione climatiche sfavorevoli calde o fredde; il rischio deriva dalla possibile permanenza in ambienti freddi o caldi

radiazioni non ionizzanti: viene considerata la possibilità che un lavoratore possa subire un danno in conseguenza all'esposizione ad una sorgente che emani radiazioni elettromagnetiche di vario tipo; il rischio deriva dalla possibile presenza sul luogo di lavoro di sorgenti che emanano radiazioni elettromagnetiche (radiofrequenze, microonde, ultravioletti, infrarossi, ecc.)

fattori di rischio chimico per la salute dei lavoratori

polveri e fibre: viene considerata la possibilità che un lavoratore possa subire un danno in conseguenza all'esposizione a polveri o fibre;

fumi, nebbie, gas e vapori: viene considerata la possibilità che un lavoratore possa subire un danno in conseguenza all'esposizione a fumi e nebbie, gas e vapori;

contatto cutaneo con sostanze e preparati, allergeni: viene considerata la possibilità che un lavoratore possa subire un danno in conseguenza al contatto cutaneo con sostanze, preparati e materiali; il rischio deriva dalla necessità di manipolare sul posto di lavoro sostanze, preparati e materiali in grado di causare un danno alla salute al seguito di contatto cutaneo

fattori di rischio biologico per la salute dei lavoratori

infezioni da microrganismi: viene considerata la possibilità che un lavoratore possa subire un danno in conseguenza all'esposizione diretta o indiretta ad agenti biologici; il rischio deriva dalla presenza di lavorazioni che prevedano l'uso di agenti biologici o che comportino un'esposizione agli stessi

fattori di rischio per la salute da sollevamento manuale di carichi

movimentazione manuale dei carichi: viene considerata la possibilità che un lavoratore possa subire un danno in conseguenza alla necessità di sollevare, spingere, trainare, ecc., carichi

Valutazione dei rischi

Il rischio è definito dal prodotto: **$R = P \times D$** dove

P = probabilità: rappresenta la possibilità statistica che un evento infortunistico accada seppur in presenza dei sistemi di prevenzione (magnitudo)

D = danno: rappresenta la gravità della lesione subita dal lavoratore che subisce l'evento infortunistico

Si consideri una scala da 1 a 3 per valutare la Probabilità laddove la stessa viene definita come:

LIEVE: è assai improbabile l'accadimento infortunistico o di malattia (sono disponibili molteplici sistemi di prevenzione e tra questi vengono adottati quelli che danno garanzia quasi assoluta alla prevenzione del rischio; non vi è la necessità di fare affidamento anche a dispositivi di protezione individuale o collettiva)

MEDIO: è possibile l'accadimento infortunistico o di malattia (sono disponibili pochi sistemi di prevenzione per cui la scelta non è ampia; il sistema tecnico di prevenzione deve essere abbinato anche a sistemi di protezione individuale o collettiva dei lavoratori)

GRAVE: è probabile l'accadimento infortunistico (la prevenzione si basa esclusivamente sui mezzi individuali di protezione, su sistemi procedurali ed organizzativi)

Si consideri una scala da 1 a 3 per valutare il Danno laddove lo stesso viene definito come:

LIEVE: se accade l'infortunio, lo stesso potrà avere, nella maggior parte dei casi, una durata inferiore a 40 giorni con assenza totale di postumi di invalidità permanente; se insorge una malattia il suo decorso sarà di breve durata e non saranno presenti nel soggetto postumi invalidanti della stessa

MEDIO: se accade l'infortunio, lo stesso potrà avere, nella maggior parte dei casi, una durata superiore a 40 giorni con assenza totale di postumi di invalidità permanente; se insorge una malattia il suo decorso sarà di lunga durata e non saranno presenti nel soggetto postumi invalidanti della stessa

GRAVE: se accade l'infortunio, lo stesso potrà essere letale o avere qualunque durata ma con postumi di invalidità permanente per il lavoratore; se insorge una malattia il suo decorso sarà letale oppure saranno presenti nel soggetto postumi di invalidità permanente

Da tale scala discende il sottoesposto criterio valutativo laddove il Rischio viene definito:

- 1 - LIEVE:** il rischio è compreso tra 1 e 2
- 2 - MEDIO:** il rischio è compreso tra 2 e 4
- 3 - GRAVE:** il rischio è compreso tra 5 e 9

		PROBABILITA'		
		1	2	3
DANNO	1	1	2	3
	2	2	4	6
	3	3	6	9

16. VALUTAZIONE DEI RISCHI, PREVENZIONE E PROTEZIONE: LAVORAZIONI E ATTIVITÀ

Nel seguito sono riportate le schede delle lavorazioni relative alle macrofasi di esecuzione in cui sono stati suddivisi i lavori oggetto dell'appalto.

L'elenco delle schede è quello riportato nella prima **PARTI A del presente piano** nel capitolo **PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE DEI LAVORI**.

16.1. Realizzazione della recinzione e degli accessi

Il campo base principale del cantiere sarà ubicato nell'area comunale presso l'intersezione tra Corso Dora/SP197 e la traversa interna appena a nord dell'incrocio semaforico con Corso Europa, in posizione appartata e non trafficata.

Le **attività** necessarie:

- delimitazione dell'area di realizzazione delle recinzioni di cantiere;
- predisposizione dell'accesso carraio del cantiere.

Le **attrezzature e macchine** necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse sono le seguenti:

- autocarro;
- terna;
- recinzioni, tubi da ponteggio segnaletica;
- utensili manuali.

I **rischi** risultanti dallo svolgimento delle lavorazioni connesse sono i seguenti:

- movimentazione manuale e meccanizzata di materiali, componenti e manufatti;
- interferenza con il traffico sulle vie;
- urti, colpi, impatti, compressioni, schiacciamenti, punture, tagli, abrasioni;
- contatto accidentale con attrezzature/ macchine operatrici;
- scivolamento, lesioni da urto contro ostacoli.

Le **misure di sicurezza e tutela della salute** necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse sono le seguenti:

- moderare la velocità delle macchine in movimento e seguire i percorsi previsti;
- utilizzare adeguati mezzi di sollevamento e trasporto dei materiali, osservando le corrette procedure di movimentazione manuale e meccanizzata dei carichi;
- utilizzare solo utensili manuali adatti alla mansione e dotati di idonei manici;
- tenere le attrezzature e le macchine di lavoro in buono stato di conservazione e di efficienza;
- per la sicurezza dei terzi si dovrà impedire il passaggio nelle zone di allestimento del cantiere.

I **DPI** da utilizzare sono i seguenti:

- guanti;
- calzature di sicurezza;
- tute da lavoro;
- indumenti ad alta visibilità.

Precisazioni in merito alla fase:

- l'inizio dei lavori deve avvenire dopo il completamento dell'installazione del cantiere;
- ogni impresa avrà a disposizione delle aree prestabilite per le proprie attrezzature;
- l'impresa principale si occuperà degli impianti e delle attrezzature comuni.

Individuazione e valutazione dei rischi

CADUTA DI PERSONE DALL'ALTO	Valutazione:	2
CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO	Valutazione:	1
URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI	Valutazione:	1
PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI, USTIONI	Valutazione:	1
SCIVOLAMENTO, CADUTA A LIVELLO	Valutazione:	1
INVESTIMENTO	Valutazione:	2
RUMORE	Valutazione:	1
MICROCLIMA	Valutazione:	1
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	Valutazione:	1

16.2. Montaggio ed allacciamenti delle baracche

Le **attività** necessarie montaggio ed allaccio delle baracche:

- preparazione dell'area di cantiere destinata all'impresa ed allestimento delle installazioni di cantiere;
- impianto elettrico di cantiere: realizzazione di impianto di messa a terra, collegamento al punto di fornitura ed installazione dei quadri elettrici di cantiere;
- predisposizione degli allacci per acqua corrente e gli scarichi di acque grigie e nere;
- installazione di macchine per normali lavorazioni di cantiere.

Le **attrezzature e macchine** necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse sono le seguenti:

- autocarro;
- autogru;

- baraccamenti;
- terna;
- parapetti, recinzioni, segnaletica;
- utensili manuali.

I **rischi** risultanti dallo svolgimento delle lavorazioni connesse sono i seguenti:

- movimentazione manuale e meccanizzata di materiali, componenti e manufatti;
- elettrocuzione;
- urti, colpi, impatti, compressioni, schiacciamenti, punture, tagli, abrasioni;
- contatto accidentale con attrezzature/ macchine operatrici.

Le **misure di sicurezza e tutela della salute** necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse sono le seguenti:

- moderare la velocità delle macchine in movimento e seguire i percorsi previsti;
- utilizzare adeguati mezzi di sollevamento e trasporto dei materiali, osservando le corrette procedure di movimentazione manuale e meccanizzata dei carichi;
- utilizzare solo utensili manuali adatti alla mansione e dotati di idonei manici;
- tenere le attrezzature e le macchine di lavoro in buono stato di conservazione e di efficienza;
- affidare l'esecuzione dei collegamenti elettrici a personale competente e qualificato;
- installare apparecchiature elettriche ed impianti costruiti a regola d'arte;
- per la sicurezza dei terzi si dovrà impedire il passaggio nelle zone di allestimento del cantiere.

I **DPI** da utilizzare sono i seguenti:

- casco di sicurezza;
- guanti;
- calzature di sicurezza;
- tute da lavoro;
- indumenti ad alta visibilità.

Precisazioni in merito alla fase:

- l'inizio dei lavori deve avvenire dopo il completamento dell'installazione del cantiere;
- ogni impresa avrà a disposizione delle aree prestabilite per le proprie attrezzature;
- l'impresa principale si occuperà degli impianti e delle attrezzature comuni (ad esempio: quadro di cantiere).

Individuazione e valutazione dei rischi

CADUTA DI PERSONE DALL'ALTO	Valutazione:	2
CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO	Valutazione:	2
URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI	Valutazione:	1
PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI, USTIONI	Valutazione:	1
CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO	Valutazione:	2
SCIVOLAMENTO, CADUTA A LIVELLO	Valutazione:	1
INVESTIMENTO	Valutazione:	2
RUMORE	Valutazione:	1
MICROCLIMA	Valutazione:	1
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	Valutazione:	1
INFEZIONI DA MICRORGANISMI	Valutazione:	1

16.3. Allestimento area di deposito e stoccaggio

Le **attività** necessarie all'allestimento dell'area di deposito e stoccaggio:

- creare l'area nello spazio dell'area comunale individuata;
- delimitazione dell'area e suo segnalamento.

Le **attrezzature e macchine** necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse sono le seguenti:

- terna;
- parapetti, recinzioni, segnaletica;
- utensili manuali.

I **rischi** risultanti dallo svolgimento delle lavorazioni connesse sono i seguenti:

- movimentazione manuale e meccanizzata di materiali, componenti e manufatti;
- interferenza con il traffico
- urti, colpi, impatti, compressioni, schiacciamenti, punture, tagli, abrasioni;
- contatto accidentale con attrezzature/ macchine operatrici;
- scivolamento, lesioni da urto contro ostacoli.

Le **misure di sicurezza e tutela della salute** necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse sono le seguenti:

- moderare la velocità delle macchine in movimento e seguire i percorsi previsti;
- utilizzare adeguati mezzi di sollevamento e trasporto dei materiali, osservando le corrette procedure di movimentazione manuale e meccanizzata dei carichi;
- utilizzare solo utensili manuali adatti alla mansione e dotati di idonei manici;
- tenere le attrezzature e le macchine di lavoro in buono stato di conservazione e di efficienza;
- per la sicurezza dei terzi si dovrà impedire il passaggio nelle zone di allestimento del cantiere.

I **DPI** da utilizzare sono i seguenti:

- guanti;
- calzature di sicurezza;
- tute da lavoro;
- indumenti ad alta visibilità;

Precisazioni in merito alla fase:

- l'inizio dei lavori deve avvenire dopo il completamento dell'installazione del cantiere;
- ogni impresa avrà a disposizione delle aree prestabilite per le proprie attrezzature;
- l'impresa principale si occuperà degli impianti e delle attrezzature comuni.

Individuazione e valutazione dei rischi

CADUTA DI PERSONE DALL'ALTO	Valutazione:	2
CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO	Valutazione:	1
URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI	Valutazione:	1
PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI, USTIONI	Valutazione:	1
SCIVOLAMENTO, CADUTA A LIVELLO	Valutazione:	1
INVESTIMENTO	Valutazione:	2
RUMORE	Valutazione:	1
MICROCLIMA	Valutazione:	1
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	Valutazione:	1

16.4. Realizzazione della recinzione aree di intervento

Le **attività** necessarie sono le seguenti:

- delimitazione delle aree soggette ad intervento;
- movimentazione con macchine operatrici;

Le **attrezzature e macchine** necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse sono le seguenti:

- cavalletti e recinzioni metalliche, new jersey in plastica e c.a. , nastri, picchetti, lampeggiatori;
- utensili manuali;

I **rischi** risultanti dallo svolgimento delle lavorazioni connesse sono i seguenti:

- movimentazione manuale e meccanizzata di materiali e carichi;
- investimento;
- urti, colpi, impatti, compressioni, schiacciamenti, punture, tagli, abrasioni;
- contatto accidentale con attrezzature/ macchine operatrici.

Le **misure di sicurezza e tutela della salute** necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse sono le seguenti:

- utilizzare adeguati mezzi di sollevamento e trasporto dei materiali, osservando le corrette procedure di movimentazione manuale e meccanizzata dei carichi;
- utilizzare solo utensili manuali adatti alla mansione e dotati di idonei manici;
- tenere le attrezzature e le macchine di lavoro in buono stato di conservazione e di efficienza;
- per la sicurezza dei terzi si dovrà impedire il passaggio nelle zone soggette ad intervento e/o in prossimità delle macchine operatrici.

I **DPI** da utilizzare sono i seguenti:

- indumenti ad alta visibilità;
- scarpe antinfortunistiche;
- tute da lavoro
- guanti.

Precisazioni in merito alla fase:

- durante le fasi di delimitazione dell'area sarà cura di addetti preposti il controllo del traffico veicolare;

- da valutare in fase di esecuzione la logistica dei sensi unici alternati e deviazioni del traffico.

Individuazione e valutazione dei rischi

CADUTA DI PERSONE DALL'ALTO	Valutazione:	2
CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO	Valutazione:	2
URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI	Valutazione:	2
PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI, USTIONI	Valutazione:	2
SCIVOLAMENTO, CADUTA A LIVELLO	Valutazione:	2
INVESTIMENTO	Valutazione:	2
ELETTRICITÀ	Valutazione:	2
CONTATTO CON LINEE DI SERVIZI	Valutazione:	1
RUMORE	Valutazione:	1
MICROCLIMA	Valutazione:	1
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	Valutazione:	2

16.5. Disfacimento marciapiedi, manto stradale e scarifica

Le **attività** necessarie sono le seguenti:

- valutazione ambientale: vegetale, colturale, archeologico, urbano, geomorfologico;
- ispezione ricerca interferenze con sottoservizi;
- movimento autocarri e macchine operatrici;
- demolizione e scarifica;
- eliminazione materiali di risulta in area di stoccaggi o discarica.

Le **attrezzature e macchine** necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse sono le seguenti:

- autocarro;
- martello demolitore;
- terna;
- scarificatrice o fresatrice;
- clipper per il taglio dell'asfalto;
- pala e piccone.

I **rischi** risultanti dallo svolgimento delle lavorazioni connesse sono i seguenti:

- urti, colpi, impatti, compressioni;
- punture, tagli, abrasioni;
- vibrazioni;
- rumore;
- cesoiamento, stritolamento;
- investimento;
- movimentazione manuale dei carichi;
- polveri, fibre;
- contatto accidentale con macchine operatrici.

Le **misure di sicurezza e tutela della salute** necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse sono le seguenti:

- tutti gli addetti devono rispettare la segnaletica di cantiere e le indicazioni eventualmente fornite dai preposti in merito alla circolazione dei mezzi e delle attrezzature nell'area di lavoro;
- quando le lavorazioni interessano tratti di strada aperti al traffico, prima dell'inizio dei lavori, occorre delimitare in maniera ben visibile la zona di lavorazione, comprensiva delle aree di manovra delle macchine operatrici; peraltro tutti i lavoratori devono indossare indumenti ad alta visibilità;
- tutti gli addetti a terra devono tenersi lontani dalle attrezzature in funzione, possibilmente sotto il controllo visivo dell'operatore;
- nelle zone di demolizione e scarifica del manto bituminoso devono restare solo gli addetti strettamente necessari alla lavorazione; nelle stesse zone è fatto divieto di fumare, mangiare e bere;
- fare attenzione alla movimentazione ed al peso dei carichi movimentati manualmente che deve sempre essere al di sotto dei limiti massimi movimentabili.

I **DPI** da utilizzare sono i seguenti:

- tute da lavoro;
- guanti;
- protettore auricolare;

- calzature di sicurezza;
- caschetto;
- maschere per la protezione delle vie respiratorie;
- indumenti ad alta visibilità.

Precisazioni in merito alla fase:

- sarà necessario in caso di quantitativi straordinari di polveri, bagnare il manto stradale da demolire.

Individuazione e valutazione dei rischi

CADUTA DI PERSONE DALL'ALTO	Valutazione:	1
URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI	Valutazione:	1
PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI, USTIONI	Valutazione:	2
SCIVOLAMENTO, CADUTA A LIVELLO	Valutazione:	1
ELETTRICITÀ	Valutazione:	2
VIBRAZIONI	Valutazione:	1
RUMORE	Valutazione:	1
MICROCLIMA	Valutazione:	1
POLVERI E FIBRE	Valutazione:	1
FUMI, NEBBIE, GAS, VAPORI	Valutazione:	1
CONTATTO CUTANEO CON SOSTANZE E PREPARATI, ALLERGENI	Valutazione:	1
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	Valutazione:	2

16.6. Demolizione e rimozione manufatti ed arredi esterni

Le **attività** necessarie sono le seguenti:

- valutazione ambientale: vegetale, colturale, archeologico, urbano, geomorfologico;
- ispezione ricerca interferenze con sottoservizi;
- movimento autocarri e macchine operatrici;
- demolizione;
- eliminazione materiali di risulta in area di stoccaggi o discarica.

Le **attrezzature e macchine** necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse sono le seguenti:

- autocarro;
- martello demolitore;
- terna;
- utensili manuali;

I **rischi** risultanti dallo svolgimento delle lavorazioni connesse sono i seguenti:

- urti, colpi, impatti, compressioni;
- punture, tagli, abrasioni;
- vibrazioni;
- rumore;
- investimento;
- movimentazione manuale dei carichi;
- polveri, fibre;
- contatto accidentale con macchine operatrici.

Le **misure di sicurezza e tutela della salute** necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse sono le seguenti:

- tutti gli addetti devono rispettare la segnaletica di cantiere e le indicazioni eventualmente fornite dai preposti in merito alla circolazione dei mezzi e delle attrezzature nell'area di lavoro;
- quando le lavorazioni interessano tratti di strada aperti al traffico, prima dell'inizio dei lavori, occorre delimitare in maniera ben visibile la zona di lavorazione, comprensiva delle aree di manovra delle macchine operatrici; peraltro tutti i lavoratori devono indossare indumenti ad alta visibilità;
- tutti gli addetti a terra devono tenersi lontani dalle attrezzature in funzione, possibilmente sotto il controllo visivo dell'operatore;
- nelle zone di demolizione devono restare solo gli addetti strettamente necessari alla lavorazione; nelle stesse zone è fatto divieto di fumare, mangiare e bere;
- fare attenzione alla movimentazione ed al peso dei carichi movimentati manualmente che deve sempre essere al di sotto dei limiti massimi movimentabili.

I **DPI** da utilizzare sono i seguenti:

- guanti;
- protettore auricolare;
- calzature di sicurezza;
- maschere per la protezione delle vie respiratorie;
- tute da lavoro;
- indumenti ad alta visibilità;
- otoprotettori;

Precisazioni in merito alla fase:

Gli arredi da recuperare saranno accatastati in apposita area di cantiere o presso aree di magazzino comunale.

Individuazione e valutazione dei rischi

CADUTA DI PERSONE DALL'ALTO	Valutazione:	2
CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO	Valutazione:	2
URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI	Valutazione:	2
PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI, USTIONI	Valutazione:	2
CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO	Valutazione:	1
SCIVOLAMENTO, CADUTA A LIVELLO	Valutazione:	1
ELETTRICITÀ	Valutazione:	1
CALORE, FIAMME, ESPLOSIONI	Valutazione:	1
VIBRAZIONI	Valutazione:	3
RUMORE	Valutazione:	2
MICROCLIMA	Valutazione:	1
RADIAZIONI NON IONIZZANTI	Valutazione:	1
POLVERI E FIBRE	Valutazione:	2
FUMI, NEBBIE, GAS, VAPORI	Valutazione:	1
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	Valutazione:	2

16.7. Scavi a sezione obbligata e movimento terra

Superata la profondità di 1,50 m, le pareti dello scavo dovranno essere obbligatoriamente puntellate ed armate.

Le **attività** necessarie sono le seguenti:

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

Le **attrezzature e macchine** necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse sono le seguenti:

- escavatore, escavatore con martello demolitore;
- pala meccanica;
- martello demolitore pneumatico;
- casseri metallici autoaffondanti;
- piccone, martello.

I **rischi** risultanti dallo svolgimento delle lavorazioni connesse sono i seguenti:

- cadute dall'alto di persone e/o materiali;
- seppellimento, sprofondamento;
- urti, colpi, impatti, compressioni;
- scivolamenti, cadute a livello;
- elettrici;
- rumore;
- annegamento (in presenza di corsi d'acqua o canalizzazioni);
- investimento (da parte dei mezzi meccanici);
- polveri, fibre (prodotti durante lo scavo);

- infezioni da microrganismi (in ambienti insalubri);
- contatto accidentale con macchine operatrici.

Le **misure di sicurezza e tutela della salute** necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse sono le seguenti:

- quando si presenta la necessità di realizzare scavi si profondità maggiore ad 1,50 m si dovranno applicare armature di sostegno alla pareti, le tavole dovranno sporgere di almeno 30 cm da bordo scavo;
- gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo;
- sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli;
- nei lavori di escavazione con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio del fronte d'attacco;
- gli scavi dovranno essere preceduti da un sopralluogo che accerti la natura del terreno ed inoltre non potranno iniziare se non si dispone delle mappe dei servizi rilasciate dalle società interessate (energia elettrica, acqua, gas, telefoni, ecc.); in mancanza di notizie certe potrà essere effettuato solo scavo manuale;
- per accedere allo scavo si dovranno utilizzare scale a mano disposte con vincoli che non consentano lo slittamenti o rovesciamenti, nonché sporgenti almeno 1 m oltre il piano di accesso;
- i lavori superficiali o di escavazione nel letto o in presenza di falda devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione; deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie; le persone esposte a tale rischio devono indossare giubbotti insommergibili;
- in caso di allagamento dello scavo per cause naturali o per malaugurati danneggiamenti di condutture, si attueranno le procedure di emergenza: allo scopo le acque dovranno essere fatte defluire con adeguati sistemi di convogliamento ovvero prosciugate tramite pompaggio;
- il materiale di risulta delle operazioni di scavo, per la parte riutilizzabile per operazioni di reinterro, potrà essere depositato a lato dello stesso, ad un'adeguata distanza di sicurezza, in caso contrario dovrà essere allontanato dal cantiere; la parte comunque non riutilizzabile sarà trasportata altrove come materiale inerte a fini di smaltimento;

Trincee:

- il pericolo è dovuto alla ristrettezza della sezione di scavo, per cui anche una piccola frana o distacco di un blocco possono provocare gravi infortuni; perciò, quando lo scavo supera i metri 1,50 di profondità, le pareti verticali delle trincee devono essere convenientemente armate;
- le pareti inclinate devono avere pendenza di sicurezza;
- non armare pareti inclinate con sbadacchi orizzontali poiché i puntelli ed i traversi possono slittare verso l'alto, per effetto della spinta del terreno;
- l'attraversamento delle trincee e degli scavi in genere deve essere realizzato mediante passerelle larghe almeno cm 60 se destinate al passaggio pedonale ed almeno cm 120 se destinate al trasporto di materiale, munite sui due lati di parapetto con fasce fermapiède;

Pozzi:

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

- è indispensabile l'impiego del casco di protezione.

I **DPI** da utilizzare sono i seguenti:

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

Precisazioni in merito alla fase:

- procedure di emergenza

nel caso di franamenti delle pareti è necessario effettuare l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, definire della zona di influenza della frana, organizzare l'intervento eventuale delle squadre di soccorso interne e/o esterne e la programmazione degli interventi tecnici necessari per rimettere in sicurezza lo scavo;

nel caso di allagamento dello scavo dovuto a circostanze naturali o allo straripamento di corsi d'acqua limitrofi o da infiltrazioni di condutture in pressione è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la delimitazione dell'area "a rischio" anche di smottamenti conseguenti, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso esterne e/o interne, l'attivazione immediata di idonei sistemi di deflusso delle acque;

la ripresa dei lavori dovrà essere condizionata da una valutazione delle superfici di scavo e dalla messa in atto di procedure o sistemi protettivi per garantirne la stabilità;

- qualora il livello statico delle acque di falda sotterranea dovesse stabilirsi ad una quota maggiore di 20 cm dal fondo degli scavi, lo scavo verrà considerato come eseguito in presenza d'acqua; l'Appaltatore dovrà provvedere all'aggettamento e all'esaurimento delle acque a mezzo di pompe o elettropompe di adeguata potenza.

Individuazione e valutazione dei rischi

CADUTA DI PERSONE DALL'ALTO	Valutazione:	3
CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO	Valutazione:	2
URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI	Valutazione:	3
PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI, USTIONI	Valutazione:	2
CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO	Valutazione:	3
SCIVOLAMENTO, CADUTA A LIVELLO	Valutazione:	3
SEPPELLIMENTO, SPROFONDAMENTO	Valutazione:	4
ANNEGAMENTO	Valutazione:	2
INVESTIMENTO	Valutazione:	3
CONTATTO CON LINEE DI SERVIZI	Valutazione:	2
VIBRAZIONI	Valutazione:	2
RUMORE	Valutazione:	3
MICROCLIMA	Valutazione:	1
POLVERI E FIBRE	Valutazione:	2
FUMI, NEBBIE, GAS, VAPORI	Valutazione:	1
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	Valutazione:	3

16.8. Posa di tubazioni, pozzetti e chiusini

Le **attività** necessarie sono le seguenti:

- delimitazione delle aree soggette ad intervento;
- trasporto e scarico del materiale in loco;
- movimento macchine operatrici;
- preparazione del piano di appoggio;
- posa dei pozzetti in cls;
- giunzione e posa delle tubazioni;
- riempimento scavo (vedere scheda scavi e movimento terra) e posa dei chiusini.

Le **attrezzature e macchine** necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse sono le seguenti:

- autogrù per il sollevamento e spostamento dei materiali (tubazioni, elementi prefabbricati in cls);
- escavatore omologato per il solo sollevamento;
- pala meccanica omologata per il solo sollevamento;
- flessibile;

- utensili manuali.

I **rischi** risultanti dallo svolgimento delle lavorazioni connesse sono i seguenti:

- caduta dall'alto di materiali;
- movimentazione manuale e meccanizzata di materiali, componenti e manufatti;
- elettrocuzione;
- rumore;
- polveri;
- urti, colpi, impatti, compressioni, schiacciamenti, punture, tagli, abrasioni.

Le **misure di sicurezza e tutela della salute** necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse sono le seguenti:

- caricare sui mezzi di trasporto i tubi in modo corretto sovrapponendoli e bloccandoli con funi e cunei;
- utilizzare adeguati mezzi di sollevamento e trasporto dei materiali, senza eccedere nel carico da trasportare;
- le manovre per il sollevamento ed il trasporto dei carichi devono essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra ai lavoratori e sopra i luoghi per i quali l'eventuale caduta può costituire pericolo;
- le manovre dei carichi sospesi dovranno essere eseguite con delle controfuni o delle pertiche e gli operatori dovranno tenersi a distanza adeguata dai carichi;
- il sollevamento deve avvenire adeguati funi, catene, trapezi che devono essere sempre omologati, ed agganciati negli speciali ganci predisposti dal prefabbricatore sia delle tubazioni o dei manufatti;
- verificare periodicamente i macchinari, le funi, le catene e i trapezi per il sollevamento;
- scegliere adeguate aree di scarico e di deposito dei materiali.

I **DPI** da utilizzare sono i seguenti:

- casco di sicurezza;
- otoprotettori;
- scarpe antinfortunistiche;
- guanti.

Individuazione e valutazione dei rischi

CADUTA DI PERSONE DALL'ALTO	Valutazione:	2
CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO	Valutazione:	2
URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI	Valutazione:	2
PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI, USTIONI	Valutazione:	1
CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO	Valutazione:	1
SCIVOLAMENTO, CADUTA A LIVELLO	Valutazione:	1
SEPPELLIMENTO, SPROFONDAMENTO	Valutazione:	1
INVESTIMENTO	Valutazione:	1
ELETTRICITÀ	Valutazione:	1
GETTI E SCHIZZI	Valutazione:	1

16.9. Rimozione e demolizione di pozzetti e caditoie

Le **attività** necessarie sono le seguenti:

- valutazione ambientale: vegetale, colturale, archeologico, urbano, geomorfologico;
- ispezione ricerca interferenze con sottoservizi;
- movimento autocarri e macchine operatrici;
- demolizione;
- eliminazione materiali di risulta in area di stoccaggi o discarica.

Le **attrezzature e macchine** necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse sono le seguenti:

- autocarro;
- martello demolitore;
- terna;
- utensili manuali.

I **rischi** risultanti dallo svolgimento delle lavorazioni connesse sono i seguenti:

- urti, colpi, impatti, compressioni;
- vibrazioni;
- rumore;

- investimento (da parte dei mezzi meccanici);
- movimentazione manuale dei carichi;
- contatto accidentale con macchine operatrici.

Le **misure di sicurezza e tutela della salute** necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse sono le seguenti:

- tutti gli addetti devono rispettare la segnaletica di cantiere e le indicazioni eventualmente fornite dai preposti in merito alla circolazione dei mezzi e delle attrezzature nell'area di lavoro;
- quando le lavorazioni interessano tratti di strada aperti al traffico, prima dell'inizio dei lavori, occorre delimitare in maniera ben visibile la zona di lavorazione, comprensiva delle aree di manovra delle macchine operatrici; peraltro tutti i lavoratori devono indossare indumenti ad alta visibilità;
- tutti gli addetti a terra devono tenersi lontani dalle attrezzature in funzione, possibilmente sotto il controllo visivo dell'operatore;
- fare attenzione alla movimentazione ed al peso dei carichi movimentati manualmente che deve sempre essere al di sotto dei limiti massimi movimentabili.

I **DPI** da utilizzare sono i seguenti:

- guanti;
- otoprotettori;
- calzature di sicurezza;
- tute da lavoro;
- indumenti ad alta visibilità.

Individuazione e valutazione dei rischi

CADUTA DI PERSONE DALL'ALTO	Valutazione:	2
CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO	Valutazione:	1
URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI	Valutazione:	1
PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI, USTIONI	Valutazione:	1
SCIVOLAMENTO, CADUTA A LIVELLO	Valutazione:	1
INVESTIMENTO	Valutazione:	2
RUMORE	Valutazione:	1
MICROCLIMA	Valutazione:	1
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	Valutazione:	1

16.10. Realizzazione allacci

Le **attività** necessarie sono le seguenti:

- scavo a sezione obbligata;
- movimento macchine operatrici;
- preparazione del piano di appoggio;
- trasporto e scarico del materiale in loco;
- posa e giunzione delle tubazioni.

Le **attrezzature e macchine** necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse sono le seguenti:

- autocarro;
- autobetoniera;
- dumper;
- mini escavatore;
- flessibile.

I **rischi** risultanti dallo svolgimento delle lavorazioni connesse sono i seguenti:

- movimentazione manuale e meccanizzata di materiali, componenti e manufatti;
- polveri;
- urti, colpi, impatti, compressioni, schiacciamenti, punture, tagli, abrasioni;
- contatto accidentale con macchine operatrici.

Le **misure di sicurezza e tutela della salute** necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse sono le seguenti:

- caricare sui mezzi di trasporto i tubi in modo corretto sovrapponendoli e bloccandoli con funi e cunei;
- utilizzare adeguati mezzi di sollevamento e trasporto dei materiali, senza eccedere nel carico da trasportare;
- le manovre per il sollevamento ed il trasporto dei carichi devono essere disposte in modo da

- evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra ai lavoratori e sopra i luoghi per i quali l'eventuale caduta può costituire pericolo;
 - verificare periodicamente i macchinari, ed eventuali funi e le catene per il sollevamento;
 - scegliere adeguate aree di scarico e di deposito dei materiali.
- I **DPI** da utilizzare sono i seguenti:
- casco di sicurezza;
 - scarpe antinfortunistiche;
 - guanti;
 - mascherine protettive;
 - tute da lavoro;
 - indumenti ad alta visibilità.

Individuazione e valutazione dei rischi

CADUTA DI PERSONE DALL'ALTO	Valutazione:	2
CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO	Valutazione:	2
URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI	Valutazione:	2
PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI, USTIONI	Valutazione:	1
CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO	Valutazione:	1
SCIVOLAMENTO, CADUTA A LIVELLO	Valutazione:	1
SEPPELLIMENTO, SPROFONDAMENTO	Valutazione:	1
INVESTIMENTO	Valutazione:	1
ELETTRICITÀ	Valutazione:	1
GETTI E SCHIZZI	Valutazione:	1

16.11. Posa di nuove caditoie, chiusini e messa in quota di quelli esistenti

Le **attività** necessarie sono le seguenti:

- trasporto e scarico del materiale in loco;
- movimento macchine operatrici;
- preparazione del piano di appoggio;
- posa pozzetti e caditoie;
- messa in quota di chiusini e caditoie esistenti.

Le **attrezzature e macchine** necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse sono le seguenti:

- autocarro;
- autobetoniera;
- mini escavatore;
- utensili manuali.

I **rischi** risultanti dallo svolgimento delle lavorazioni connesse sono i seguenti:

- movimentazione manuale e meccanizzata di materiali, componenti e manufatti;
- urti, colpi, impatti, compressioni, schiacciamenti, punture, tagli, abrasioni;
- contatto accidentale con macchine operatrici.
- **Le misure di sicurezza e tutela della salute** necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse sono le seguenti:
 - caricare sui mezzi di trasporto i tubi in modo corretto sovrapponendoli e bloccandoli con funi e cunei;
 - utilizzare adeguati mezzi di sollevamento e trasporto dei materiali, senza eccedere nel carico da trasportare;
 - le manovre per il sollevamento ed il trasporto dei carichi devono essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra ai lavoratori e sopra i luoghi per i quali l'eventuale caduta può costituire pericolo;
 - verificare periodicamente i macchinari, ed eventuali funi e le catene per il sollevamento;
 - scegliere adeguate aree di scarico e di deposito dei materiali.

I **DPI** da utilizzare sono i seguenti:

- scarpe antinfortunistiche;
- tute da lavoro;
- guanti;
- indumenti ad alta visibilità.

Individuazione e valutazione dei rischi

CADUTA DI PERSONE DALL'ALTO	Valutazione:	2
CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO	Valutazione:	2
URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI	Valutazione:	2
PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI, USTIONI	Valutazione:	2
SCIVOLAMENTO, CADUTA A LIVELLO	Valutazione:	2
INVESTIMENTO	Valutazione:	3
ELETTRICITÀ	Valutazione:	2
VIBRAZIONI	Valutazione:	1
RUMORE	Valutazione:	2
MICROCLIMA	Valutazione:	2
RADIAZIONI NON IONIZZANTI	Valutazione:	1
POLVERI E FIBRE	Valutazione:	1
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	Valutazione:	3

16.12. Realizzazione dei cavidotti

Le **attività** necessarie sono le seguenti:

- trasporto e scarico del materiale in loco;
- movimento macchine operatrici;
- preparazione del piano di appoggio;
- posa e giunzione delle tubazioni.

Le **attrezzature e macchine** necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse sono le seguenti:

- autocarro;
- autobetoniera;
- dumper;
- mini escavatore;
- flessibile.

I **rischi** risultanti dallo svolgimento delle lavorazioni connesse sono i seguenti:

- movimentazione manuale e meccanizzata di materiali, componenti e manufatti;
- urti, colpi, impatti, compressioni, schiacciamenti, punture, tagli, abrasioni;
- contatto accidentale con macchine operatrici.

Le **misure di sicurezza e tutela della salute** necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse sono le seguenti:

- caricare sui mezzi di trasporto i tubi in modo corretto sovrapponendoli e bloccandoli con funi e cunei;
- utilizzare adeguati mezzi di sollevamento e trasporto dei materiali, senza eccedere nel carico da trasportare;
- le manovre per il sollevamento ed il trasporto dei carichi devono essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra ai lavoratori e sopra i luoghi per i quali l'eventuale caduta può costituire pericolo;
- verificare periodicamente i macchinari, ed eventuali funi e le catene per il sollevamento;
- scegliere adeguate aree di scarico e di deposito dei materiali.

I **DPI** da utilizzare sono i seguenti:

- scarpe antinfortunistiche;
- guanti;
- tute da lavoro;
- indumenti ad alta visibilità.

Individuazione e valutazione dei rischi

CADUTA DI PERSONE DALL'ALTO	Valutazione:	2
CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO	Valutazione:	2
URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI	Valutazione:	2
PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI, USTIONI	Valutazione:	2
SCIVOLAMENTO, CADUTA A LIVELLO	Valutazione:	2
INVESTIMENTO	Valutazione:	3
ELETTRICITÀ	Valutazione:	2
VIBRAZIONI	Valutazione:	1
RUMORE	Valutazione:	2
MICROCLIMA	Valutazione:	2

RADIAZIONI NON IONIZZANTI	Valutazione:	1
POLVERI E FIBRE	Valutazione:	1
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	Valutazione:	3

16.13. Realizzazione dei plinti, pozzetti

Le **attività** necessarie sono le seguenti:

- trasporto e scarico del materiale in loco;
- movimento macchine operatrici;
- realizzazione e posa dei manufatti;
- cablaggi.

Le **attrezzature e macchine** necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse sono le seguenti:

- autocarro;
- autobetoniera;
- dumper;
- mini escavatore;
- flessibile;
- sonda.

I **rischi** risultanti dallo svolgimento delle lavorazioni connesse sono i seguenti:

- movimentazione manuale e meccanizzata di materiali, componenti e manufatti;
- urti, colpi, impatti, compressioni, schiacciamenti, punture, tagli, abrasioni;
- contatto accidentale con macchine operatrici.
- elettrocuzione.

Le **misure di sicurezza e tutela della salute** necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse sono le seguenti:

- caricare sui mezzi di trasporto i tubi in modo corretto sovrapponendoli e bloccandoli con funi e cunei;
- utilizzare adeguati mezzi di sollevamento e trasporto dei materiali, senza eccedere nel carico da trasportare;
- le manovre per il sollevamento ed il trasporto dei carichi devono essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra ai lavoratori e sopra i luoghi per i quali l'eventuale caduta può costituire pericolo;
- verificare periodicamente i macchinari, ed eventuali funi e le catene per il sollevamento;
- scegliere adeguate aree di scarico e di deposito dei materiali;
- verificare che l'impianto ed i collegamenti elettrici sino realizzati da personale esperto e qualificato ai sensi della Legge 46/90.

I **DPI** da utilizzare sono i seguenti:

- casco di sicurezza;
- scarpe antinfortunistiche con suola in gomma;
- guanti;
- indumenti ad alta visibilità.

Individuazione e valutazione dei rischi

CADUTA DI PERSONE DALL'ALTO	Valutazione:	2
CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO	Valutazione:	2
URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI	Valutazione:	2
PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI, USTIONI	Valutazione:	2
SCIVOLAMENTO, CADUTA A LIVELLO	Valutazione:	2
INVESTIMENTO	Valutazione:	3
ELETTRICITÀ	Valutazione:	2
VIBRAZIONI	Valutazione:	1
RUMORE	Valutazione:	2
MICROCLIMA	Valutazione:	2
RADIAZIONI NON IONIZZANTI	Valutazione:	1
POLVERI E FIBRE	Valutazione:	1
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	Valutazione:	3

16.14. Posa dei pali e corpi illuminanti

Le **attività** necessarie sono le seguenti:

- valutazione ambientale: vegetale, colturale, archeologico, urbano, geomorfologico;
- movimento autocarri e macchine operatrici;
- posa illuminazione pubblica.

Le **attrezzature e macchine** necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse sono le seguenti:

- autocarro;
- utensili manuali;
- cestello.

I **rischi** risultanti dallo svolgimento delle lavorazioni connesse sono i seguenti:

- urti, colpi, impatti, compressioni;
- scivolamenti, cadute a livello;
- investimento (da parte dei mezzi meccanici);
- movimentazione manuale dei carichi;
- contatto accidentale con macchine operatrici.

Le **misure di sicurezza e tutela della salute** necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse sono le seguenti:

- utilizzare utensili con manici in gomma, scarpe e guanti in gomma;
- accertarsi che le alimentazioni siano disinserite durante le lavorazioni ed i collegamenti.
- tutti gli addetti a terra devono tenersi lontani dalle attrezzature in funzione, possibilmente sotto il controllo visivo dell'operatore.

I **DPI da utilizzare** sono i seguenti:

- guanti in gomma;
- casco di sicurezza;
- scarpe con suola in gomma;
- imbragatura;
- indumenti ad alta visibilità.

Precisazioni in merito alla fase:

- verificare che l'impianto ed i collegamenti elettrici sino realizzati da personale esperto e qualificato ai sensi del D.M. 22 gennaio 2008, n° 37.

Individuazione e valutazione dei rischi

CADUTA DI PERSONE DALL'ALTO	Valutazione:	3
CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO	Valutazione:	3
URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI	Valutazione:	2
PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI, USTIONI	Valutazione:	2
SCIVOLAMENTO, CADUTA A LIVELLO	Valutazione:	2
INVESTIMENTO	Valutazione:	3
ELETTRICITÀ	Valutazione:	2
VIBRAZIONI	Valutazione:	1
RUMORE	Valutazione:	2
MICROCLIMA	Valutazione:	2
RADIAZIONI NON IONIZZANTI	Valutazione:	1
POLVERI E FIBRE	Valutazione:	1
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	Valutazione:	3

16.15. Realizzazione del sottofondo

Le **attività** necessarie sono le seguenti:

- trasporto e scarico del materiale in loco;
- movimento macchine operatrici;
- preparazione del piano;
- rullatura e compattazione.

Le **attrezzature e macchine** necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse sono le seguenti:

- autocarro;
- rullo vibrante e/o piastra vibrante
- dumper;
- mini escavatore.

I **rischi** risultanti dallo svolgimento delle lavorazioni connesse sono i seguenti:

- vibrazioni;
- rumore;
- contatto accidentale con macchine operatrici.

Le **misure di sicurezza e tutela** della salute necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse sono le seguenti:

- alternarsi nell'utilizzo di macchinari vibranti;
- verificare periodicamente i macchinari, ed eventuali funi e le catene per il sollevamento;
- scegliere adeguate aree di scarico e di deposito dei materiali.

I **DPI** da utilizzare sono i seguenti:

- scarpe antinfortunistiche;
- guanti imbottiti;
- otoprotettori;
- tute da lavoro;
- indumenti ad alta visibilità.

Individuazione e valutazione dei rischi

CADUTA DI PERSONE DALL'ALTO	Valutazione:	2
CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO	Valutazione:	2
URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI	Valutazione:	2
PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI, USTIONI	Valutazione:	2
CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO	Valutazione:	3
SCIVOLAMENTO, CADUTA A LIVELLO	Valutazione:	3
SEPPELLIMENTO, SPROFONDAMENTO	Valutazione:	3
INVESTIMENTO	Valutazione:	3
ELETTRICITÀ	Valutazione:	2
VIBRAZIONI	Valutazione:	2
RUMORE	Valutazione:	3
MICROCLIMA	Valutazione:	2
POLVERI E FIBRE	Valutazione:	2
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	Valutazione:	2

16.16. Realizzazione delle cordolature e pavimentazioni in pietra

Le **attività** necessarie sono le seguenti:

- trasporto e scarico del materiale in loco;
- preparazione del piano di appoggio;
- posa delle pietre.

Le **attrezzature e macchine** necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse sono le seguenti:

- dumper;
- mini escavatore con pinza per carico cordoli;
- strumenti manuali.

I **rischi** risultanti dallo svolgimento delle lavorazioni connesse sono i seguenti:

- movimentazione manuale e meccanizzata di materiali, componenti e manufatti;
- urti, colpi, impatti, compressioni, schiacciamenti, punture, tagli, abrasioni;
- contatto accidentale con macchine operatrici.

Le **misure di sicurezza e tutela della salute** necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse sono le seguenti:

- utilizzare adeguati mezzi omologati per il sollevamento e trasporto dei materiali, senza eccedere nel carico da trasportare;
- per il sollevamento dei cordoli o lastre utilizzare delle adeguate "pinze" omologate per il sollevamento e spostamento di pesi;
- scegliere adeguate aree di scarico e di deposito dei materiali.

I **DPI** da utilizzare sono i seguenti:

- scarpe antinfortunistiche;
- guanti
- tute da lavoro;
- indumenti ad alta visibilità.

Individuazione e valutazione dei rischi

CADUTA DI PERSONE DALL'ALTO	Valutazione:	2
CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO	Valutazione:	2
URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI	Valutazione:	2
PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI, USTIONI	Valutazione:	2
SCIVOLAMENTO, CADUTA A LIVELLO	Valutazione:	2
INVESTIMENTO	Valutazione:	3
ELETTRICITÀ	Valutazione:	2
GETTI E SCHIZZI	Valutazione:	2
RUMORE	Valutazione:	2
MICROCLIMA	Valutazione:	2
POLVERI E FIBRE	Valutazione:	2
FUMI, NEBBIE, GAS, VAPORI	Valutazione:	2
CONTATTO CUTANEO CON SOSTANZE E PREPARATI, ALLERGENI	Valutazione:	2
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	Valutazione:	2

16.17. Bitumature

Le **attività** necessarie sono le seguenti:

- trasporto e scarico del materiale in loco;
- operazione di pulizia e preparazione;
- operazioni di stesa;
- operazioni di rullatura.

Le **attrezzature e macchine** necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse sono le seguenti:
caldaia semovente;

- vibrofinitrice;
- dumper;
- utensili manuali;
- rullo vibrante e/o piastra vibrante.

I **rischi** risultanti dallo svolgimento delle lavorazioni connesse sono i seguenti:

contatto accidentale con macchine operatrici;

- polveri;
- rumore;
- vibrazioni;
- contatto con bitume ad elevata temperatura;
- investimento.

Le **misure di sicurezza e tutela della salute** necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse sono le seguenti:

- nelle zone di stesura del manto bituminoso devono restare solo gli addetti strettamente necessari alla lavorazione; nelle stesse zone è fatto divieto di fumare, mangiare e bere;
- nelle lavorazioni che richiedono l'impiego di fiamme libere ed a bordo delle macchine è opportuno tenere a portata di mano un estintore.

I **DPI** da utilizzare sono i seguenti:

- scarpe in gomma;
- guanti in gomma;
- indumenti ad alta visibilità;
- indumenti di protezione;
- otoprotettori.

Individuazione e valutazione dei rischi

CADUTA DI PERSONE DALL'ALTO	Valutazione:	2
CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO	Valutazione:	2
URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI	Valutazione:	2
PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI, USTIONI	Valutazione:	3
SCIVOLAMENTO, CADUTA A LIVELLO	Valutazione:	2
INVESTIMENTO	Valutazione:	4
ELETTRICITÀ	Valutazione:	2
CALORE, FIAMME, ESPLOSIONI	Valutazione:	3
GETTI E SCHIZZI	Valutazione:	3

VIBRAZIONI	Valutazione:	2
RUMORE	Valutazione:	2
MICROCLIMA	Valutazione:	2
POLVERI E FIBRE	Valutazione:	2
FUMI, NEBBIE, GAS, VAPORI	Valutazione:	2
CONTATTO CUTANEO CON SOSTANZE E PREPARATI, ALLERGENI	Valutazione:	2
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	Valutazione:	2

16.18. Segnaletica verticale ed orizzontale

Le **attività** necessarie sono le seguenti:

- approvvigionamento del materiale;
- posa delle segnaletica verticale e realizzazione di quella orizzontale.

Le **attrezzature e macchine** necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse sono le seguenti:

- utensili manuali;
- miniescavatore;
- betoniera;
- compressore;
- macchine per la verniciatura.

I **rischi** risultanti dallo svolgimento delle lavorazioni connesse sono i seguenti:

- investimento;
- rumore;
- polveri gas e vapori;
- urti, colpi, impatti, compressioni, schiacciamenti, punture, tagli, abrasioni.

Le **misure di sicurezza e tutela della salute** necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse sono le seguenti:

- utilizzare adeguati mezzi di sollevamento e trasporto dei materiali, senza eccedere nel carico da trasportare, osservando le corrette procedure di movimentazione manuale e meccanizzata dei carichi;
- accertarsi del controllo del traffico durante le operazioni.

I **DPI** da utilizzare sono i seguenti:

- otoprotettori;
- mascherine;
- indumenti ad alta visibilità.

Individuazione e valutazione dei rischi

CADUTA DI PERSONE DALL'ALTO	Valutazione:	2
CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO	Valutazione:	2
URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI	Valutazione:	3
PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI, USTIONI	Valutazione:	3
CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO	Valutazione:	2
SCIVOLAMENTO, CADUTA A LIVELLO	Valutazione:	2
INVESTIMENTO	Valutazione:	2
RUMORE	Valutazione:	2
MICROCLIMA	Valutazione:	2
POLVERI E FIBRE	Valutazione:	2
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	Valutazione:	2

16.19. Realizzazione dei cavidotti

Le **attività** necessarie sono le seguenti:

- trasporto e scarico del materiale in loco;
- movimento macchine operatrici;
- preparazione del piano di appoggio;
- posa e giunzione delle tubazioni.

Le **attrezzature e macchine** necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse sono le seguenti:

- autocarro;
- autobetoniera;
- dumper;

- mini escavatore;
- flessibile.

I **rischi** risultanti dallo svolgimento delle lavorazioni connesse sono i seguenti:

- movimentazione manuale e meccanizzata di materiali, componenti e manufatti;
- urti, colpi, impatti, compressioni, schiacciamenti, punture, tagli, abrasioni;
- contatto accidentale con macchine operatrici.

Le **misure di sicurezza e tutela della salute** necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse sono le seguenti:

- caricare sui mezzi di trasporto i tubi in modo corretto sovrapponendoli e bloccandoli con funi e cunei;
- utilizzare adeguati mezzi di sollevamento e trasporto dei materiali, senza eccedere nel carico da trasportare;
- le manovre per il sollevamento ed il trasporto dei carichi devono essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra ai lavoratori e sopra i luoghi per i quali l'eventuale caduta può costituire pericolo;
- verificare periodicamente i macchinari, ed eventuali funi e le catene per il sollevamento;
- scegliere adeguate aree di scarico e di deposito dei materiali.

I **DPI** da utilizzare sono i seguenti:

- scarpe antinfortunistiche;
- guanti;
- tute da lavoro;
- indumenti ad alta visibilità.

Individuazione e valutazione dei rischi

CADUTA DI PERSONE DALL'ALTO	Valutazione:	2
CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO	Valutazione:	2
URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI	Valutazione:	2
PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI, USTIONI	Valutazione:	2
SCIVOLAMENTO, CADUTA A LIVELLO	Valutazione:	2
INVESTIMENTO	Valutazione:	3
ELETTRICITÀ	Valutazione:	2
VIBRAZIONI	Valutazione:	1
RUMORE	Valutazione:	2
MICROCLIMA	Valutazione:	2
RADIAZIONI NON IONIZZANTI	Valutazione:	1
POLVERI E FIBRE	Valutazione:	1
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	Valutazione:	3

16.20. Realizzazione dei plinti, pozzetti

Le **attività** necessarie sono le seguenti:

- trasporto e scarico del materiale in loco;
- movimento macchine operatrici;
- realizzazione e posa dei manufatti;
- cablaggi.

Le **attrezzature e macchine** necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse sono le seguenti:

- autocarro;
- autobetoniera;
- dumper;
- mini escavatore;
- flessibile;
- sonda.

I **rischi** risultanti dallo svolgimento delle lavorazioni connesse sono i seguenti:

- movimentazione manuale e meccanizzata di materiali, componenti e manufatti;
- urti, colpi, impatti, compressioni, schiacciamenti, punture, tagli, abrasioni;
- contatto accidentale con macchine operatrici.
- elettrocuzione.

Le **misure di sicurezza e tutela della salute** necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse sono le seguenti:

- caricare sui mezzi di trasporto i tubi in modo corretto sovrapponendoli e bloccandoli con funi e cunei;
- utilizzare adeguati mezzi di sollevamento e trasporto dei materiali, senza eccedere nel carico da trasportare;
- le manovre per il sollevamento ed il trasporto dei carichi devono essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra ai lavoratori e sopra i luoghi per i quali l'eventuale caduta può costituire pericolo;
- verificare periodicamente i macchinari, ed eventuali funi e le catene per il sollevamento;
- scegliere adeguate aree di scarico e di deposito dei materiali;
- verificare che l'impianto ed i collegamenti elettrici siano realizzati da personale esperto e qualificato ai sensi della Legge 46/90.

I **DPI** da utilizzare sono i seguenti:

- casco di sicurezza;
- scarpe antinfortunistiche con suola in gomma;
- guanti;
- indumenti ad alta visibilità.

Individuazione e valutazione dei rischi

CADUTA DI PERSONE DALL'ALTO	Valutazione:	2
CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO	Valutazione:	2
URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI	Valutazione:	2
PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI, USTIONI	Valutazione:	2
SCIVOLAMENTO, CADUTA A LIVELLO	Valutazione:	2
INVESTIMENTO	Valutazione:	3
ELETTRICITÀ	Valutazione:	2
VIBRAZIONI	Valutazione:	1
RUMORE	Valutazione:	2
MICROCLIMA	Valutazione:	2
RADIAZIONI NON IONIZZANTI	Valutazione:	1
POLVERI E FIBRE	Valutazione:	1
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	Valutazione:	3

16.21. Posa dei pali e corpi illuminanti

Le **attività** necessarie sono le seguenti:

- valutazione ambientale: vegetale, colturale, archeologico, urbano, geomorfologico;
- movimento autocarri e macchine operatrici;
- posa illuminazione pubblica.

Le **attrezzature e macchine** necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse sono le seguenti:

- autocarro;
- utensili manuali;
- cestello.

I **rischi** risultanti dallo svolgimento delle lavorazioni connesse sono i seguenti:

- urti, colpi, impatti, compressioni;
- scivolamenti, cadute a livello;
- investimento (da parte dei mezzi meccanici);
- movimentazione manuale dei carichi;
- contatto accidentale con macchine operatrici.

Le **misure di sicurezza e tutela della salute** necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse sono le seguenti:

- utilizzare utensili con manici in gomma, scarpe e guanti in gomma;
- accertarsi che le alimentazioni siano disinserite durante le lavorazioni ed i collegamenti.
- tutti gli addetti a terra devono tenersi lontani dalle attrezzature in funzione, possibilmente sotto il controllo visivo dell'operatore.

I **DPI da utilizzare sono i seguenti:**

- guanti in gomma;
- casco di sicurezza;
- scarpe con suola in gomma;
- imbragatura;

- indumenti ad alta visibilità.

Precisazioni in merito alla fase:

- verificare che l'impianto ed i collegamenti elettrici sino realizzati da personale esperto e qualificato ai sensi della Legge 46/90.

Individuazione e valutazione dei rischi

CADUTA DI PERSONE DALL'ALTO	Valutazione:	3
CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO	Valutazione:	3
URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI	Valutazione:	2
PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI, USTIONI	Valutazione:	2
SCIVOLAMENTO, CADUTA A LIVELLO	Valutazione:	2
INVESTIMENTO	Valutazione:	3
ELETTRICITÀ	Valutazione:	2
VIBRAZIONI	Valutazione:	1
RUMORE	Valutazione:	2
MICROCLIMA	Valutazione:	2
RADIAZIONI NON IONIZZANTI	Valutazione:	1
POLVERI E FIBRE	Valutazione:	1
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	Valutazione:	3

17. VALUTAZIONE DEI RISCHI, INDIVIDUATI NELLE LAVORAZIONI E RELATIVE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Elenco dei rischi:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cancerogeno e mutageno;
- 4) Chimico;
- 5) Elettrocuzione;
- 6) Getti, schizzi;
- 7) Investimento, ribaltamento;
- 8) M.M.C. (elevata frequenza);
- 9) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 10) Punture, tagli, abrasioni;
- 11) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- 12) Rumore;
- 13) Scivolamenti, cadute a livello;
- 14) Seppellimento, sprofondamento;
- 15) Ustioni;
- 16) Vibrazioni.

17.1. RISCHIO: "Caduta dall'alto"

Descrizione del Rischio:

Lesioni a causa di cadute dall'alto per perdita di stabilità dell'equilibrio dei lavoratori, in assenza di adeguate misure di prevenzione, da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria di cordoli in c.a. per la stabilizzazione di scarpate; Lavorazioni e posa ferri di armatura di cordoli in c.a. per la stabilizzazione di scarpate; Getto di calcestruzzo di cordoli in c.a. per la stabilizzazione di scarpate; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Impermeabilizzazione di coperture; Formazione di massetto per coperture; Posa griglie di aerazione;

Prescrizioni Esecutive:

Nei lavori in quota, ogni qualvolta non siano attuabili le misure di prevenzione e protezione collettiva, si devono utilizzare dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta; sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

- b) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione;

Prescrizioni Organizzative:

Nella esecuzione di opere a struttura in conglomerato cementizio, quando non si provveda alla costruzione da terra di una normale impalcatura con montanti, prima di iniziare la erezione delle casseforme per il getto dei pilastri perimetrali, deve essere sistemato, in corrispondenza al piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo, avente larghezza utile di almeno m 1,20. Le armature di sostegno del cassero per il getto della successiva soletta o della trave perimetrale, non devono essere lasciate sporgere dal filo del fabbricato più di cm 40 per l'affrancamento della sponda esterna del cassero medesimo. Come sotto ponte può servire l'impalcato o ponte a sbalzo costruito in corrispondenza al piano sottostante. In corrispondenza ai luoghi di transito o stazionamento deve essere sistemato, all'altezza del solaio di copertura del piano terreno, un impalcato di sicurezza (mantovana) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 129.

- c) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione;

Prescrizioni Esecutive:

Deve provvedersi a proteggere le rampe di scale fin dalla fase della loro armatura; i parapetti dovranno essere rifatti subito dopo il disarmo e mantenuti fino alla posa in opera delle ringhiere definitive.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 146.

- d) **Nelle lavorazioni:** Posa macchina di condizionamento;

Prima di procedere alla esecuzione di lavori su tetti, lucernari, coperture simili, deve essere accertato che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego. Nel caso in cui sia dubbia tale resistenza, devono essere adottati i necessari apprestamenti atti a garantire la incolumità delle persone addette, disponendo a seconda dei casi, tavole sopra le orditure, sottopalchi e facendo uso di cinture di sicurezza.

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 148.

17.2. RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"

Descrizione del Rischio:

Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Smobilizzo del cantiere; Realizzazione di impianto ascensore; Posa macchina di condizionamento; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Posa di conduttura elettrica; Posa di conduttura idrica; Posa di pali per pubblica illuminazione; Posa griglie di aerazione;

Prescrizioni Esecutive:

Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: **a)** verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; **b)** accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; **c)** allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; **d)** non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; **e)** avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; **f)** accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; **g)** accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.

17.3. RISCHIO: Cancerogeno e mutageno

Descrizione del Rischio:

Attività in cui sono impiegati agenti cancerogeni e/o mutageni, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino dall'attività lavorativa. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Formazione di manto di usura e collegamento;

Misure tecniche e organizzative:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di evitare ogni esposizione ad agenti cancerogeni e/o mutageni devono essere adottate le seguenti misure: **a)** i metodi e le procedure di lavoro devono essere progettate in maniera adeguata, ovvero in modo che nelle varie operazioni lavorative siano impiegati quantitativi di agenti cancerogeni o mutageni non superiori alle necessità della lavorazione; **b)** i metodi e le procedure di lavoro devono essere progettate in maniera adeguata, ovvero in modo che nelle varie operazioni lavorative gli agenti cancerogeni e mutageni in attesa di impiego, in forma fisica tale da causare rischio di introduzione, non siano accumulati sul luogo di lavoro in quantità superiori alle necessità della lavorazione stessa; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica, o che possono essere esposti ad agenti cancerogeni o mutageni, deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni devono essere effettuate in aree predeterminate, isolate e accessibili soltanto dai lavoratori che devono recarsi per motivi connessi alla loro mansione o con la loro funzione; **e)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni effettuate in aree predeterminate devono essere indicate con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza; **f)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni, per cui sono previsti mezzi per evitarne o limitarne la dispersione nell'aria, devono essere soggette a misurazioni per la verifica dell'efficacia delle misure adottate e per individuare precocemente le esposizioni anomale causate da un evento non prevedibile o da un incidente, con metodi di campionatura e di misurazione conformi alle indicazioni dell'allegato XLI del D.Lgs. 81/2008; **g)** i locali, le attrezzature e gli impianti destinati o utilizzati in lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni devono essere

regolarmente e sistematicamente puliti; **h)** l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi di lavoro appropriati la gestione della conservazione, della manipolazione del trasporto sul luogo di lavoro di agenti cancerogeni o mutageni; **i)** l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi di lavoro appropriati la gestione della raccolta e l'immagazzinamento degli scarti e dei residui delle lavorazioni contenenti agenti cancerogeni o mutageni; **j)** i contenitori per la raccolta e l'immagazzinamento degli scarti e dei residui delle lavorazioni contenenti agenti cancerogeni o mutageni devono essere a chiusura ermetica e etichettati in modo chiaro, netto e visibile.

Misure igieniche. Devono essere assicurate le seguenti misure igieniche: **a)** i lavoratori devono disporre di servizi sanitari adeguati, provvisti di docce con acqua calda e fredda, nonché, di lavaggi oculari e antisettici per la pelle; **b)** i lavoratori devono avere in dotazione idonei indumenti protettivi, o altri indumenti, che devono essere riposti in posti separati dagli abiti civili; **c)** i dispositivi di protezione individuali devono essere custoditi in luoghi ben determinati e devono essere controllati, disinfettati e ben puliti dopo ogni utilizzazione; **d)** nelle lavorazioni, che possono esporre ad agenti biologici, devono essere indicati con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza i divieti di fumo, di assunzione di bevande o cibi, di utilizzare pipette a bocca e applicare cosmetici.

17.4. RISCHIO: Chimico

Descrizione del Rischio:

Attività in cui sono impiegati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Realizzazione di micropali (tipo TUBFIX); Realizzazione della carpenteria di cordoli in c.a. per la stabilizzazione di scarpate; Getto di calcestruzzo di cordoli in c.a. per la stabilizzazione di scarpate; Getto di calcestruzzo spruzzato per realizzazione paratie; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Formazione di massetto per coperture; Realizzazione di divisori interni; Formazione di massetto per pavimenti interni; Formazione intonaci interni (industrializzati); Posa di pavimenti per interni; Posa di rivestimenti interni; Tinteggiatura di superfici interne; Realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a.; Getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a.; Formazione di massetto per esterni;

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. A seguito di valutazione dei rischi, al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi, devono essere adottate adeguate misure generali di protezione e prevenzione: **a)** la progettazione e l'organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro deve essere effettuata nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **b)** le attrezzature di lavoro fornite devono essere idonee per l'attività specifica e mantenute adeguatamente; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** la durata e l'intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi deve essere ridotta al minimo; **e)** devono essere fornite indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare per il mantenimento delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **f)** le quantità di agenti presenti sul posto di lavoro, devono essere ridotte al minimo, in funzione delle necessità di lavorazione; **g)** devono essere adottati metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi e dei rifiuti che contengono detti agenti.

17.5. RISCHIO: "Elettrocuzione"

Descrizione del Rischio:

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Montaggio di apparecchi illuminanti;

Prescrizioni Organizzative:

I lavori su impianti o apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da imprese singole o associate

(elettricisti) abilitate che dovranno rilasciare, prima della messa in esercizio dell'impianto, la "dichiarazione di conformità".

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 82; D.M. 22 gennaio 2008 n.37.

17.6. RISCHIO: "Getti, schizzi"

Descrizione del Rischio:

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute o alla proiezione di schegge.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Chiodatura con chiodi autoperforanti iniettati e non pretensionati;

Prescrizioni Organizzative:

In prossimità del foro di perforazione dovranno essere posizionati schermi protettivi dalle possibili proiezioni di residui di perforazione (terriccio), per salvaguardare il personale addetto.

17.7. RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

Descrizione del Rischio:

Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Asportazione di strato di usura e collegamento; Demolizione di cordoli e piazzole; Cordoli, zanelle e opere d'arte; Posa di pali per pubblica illuminazione; Formazione di manto di usura e collegamento;

Prescrizioni Esecutive:

Indumenti da lavoro ad alta visibilità, per tutti gli operatori impegnati nei lavori stradali o che operano in zone con forte flusso di mezzi d'opera.

- b) **Nelle lavorazioni:** Asportazione di strato di usura e collegamento; Formazione di manto di usura e collegamento;

Prescrizioni Esecutive:

L'addetto a terra nei lavori stradali dovrà opportunamente segnalare l'area di lavoro della macchina e provvedere adeguatamente a deviare il traffico stradale.

17.8. RISCHIO: M.M.C. (elevata frequenza)

Descrizione del Rischio:

Attività comportante movimentazione manuale di carichi leggeri mediante movimenti ripetitivi ad elevata frequenza degli arti superiori (mani, polsi, braccia, spalle). Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Posa di pavimenti per interni; Tinteggiatura di superfici interne; Posa di pavimenti per esterni;

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: i compiti dovranno essere tali da evitare prolungate sequenze di movimenti ripetitivi degli arti superiori (spalle, braccia, polsi e mani).

17.9. RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto)

Descrizione del Rischio:

Attività comportante movimentazione manuale di carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le

azioni di sollevare e deporre i carichi. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Demolizione di cordoli e piazzole; Chiodatura con chiodi autoperforanti iniettati e non pretensionati; Realizzazione di divisori interni; Cordoli, zanelle e opere d'arte; Formazione di massetto per esterni;

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** l'ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) deve presentare condizioni microclimatiche adeguate; **b)** gli spazi dedicati alla movimentazione devono essere adeguati; **c)** il sollevamento dei carichi deve essere eseguito sempre con due mani e da una sola persona; **d)** il carico da sollevare non deve essere estremamente freddo, caldo o contaminato; **e)** le altre attività di movimentazione manuale devono essere minimali; **f)** deve esserci adeguata frizione tra piedi e pavimento; **g)** i gesti di sollevamento devono essere eseguiti in modo non brusco.

17.10. RISCHIO: "Punture, tagli, abrasioni"

Descrizione del Rischio:

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 e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Lavorazioni e posa ferri di armatura di cordoli in c.a. per la stabilizzazione di scarpate; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione; Lavorazione e posa ferri di armatura per sottoservizi in c.a.;

Prescrizioni Esecutive:

I ferri d'attesa sporgenti vanno adeguatamente segnalati e protetti.

17.11. RISCHIO: R.O.A. (operazioni di saldatura)

Descrizione del Rischio:

Attività di saldatura comportante un rischio di esposizione a Radiazioni Ottiche Artificiali (ROA) nel campo dei raggi ultravioletti, infrarossi e radiazioni visibili. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio; Realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas; Posa griglie di aerazione;

Misure tecniche e organizzative:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di ridurre l'esposizione a radiazioni ottiche artificiali devono essere adottate le seguenti misure: **a)** durante le operazioni di saldatura devono essere adottati metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche; **b)** devono essere applicate adeguate misure tecniche per ridurre l'emissione delle radiazioni ottiche, incluso, quando necessario, l'uso di dispositivi di sicurezza, schermatura o analoghi meccanismi di protezione della salute; **c)** devono essere predisposti opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature per le operazioni di saldatura, dei luoghi di lavoro e delle postazioni di lavoro; **d)** i luoghi e le postazioni di lavoro devono essere progettati al fine di ridurre le esposizioni alle radiazioni ottiche prodotte dalle operazioni di saldatura; **e)** la durata delle operazioni di saldatura deve essere ridotta al minimo possibile; **f)** i lavoratori devono avere la disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale dalle radiazioni ottiche prodotte durante le operazioni di saldatura; **g)** i lavoratori devono avere la disponibilità delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature utilizzate nelle operazioni di saldatura; **h)** le aree in cui si effettuano operazioni di saldatura devono essere indicate con un'apposita segnaletica e l'accesso alle stesse deve essere limitato.

17.12. RISCHIO: Rumore

Descrizione del Rischio:

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Demolizione di cordoli e piazzole; Realizzazione della carpenteria di cordoli in c.a. per la stabilizzazione di scarpate; Getto di calcestruzzo di cordoli in c.a. per la stabilizzazione di scarpate; Smobilizzo del cantiere; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Impermeabilizzazione di coperture; Realizzazione di divisori interni; Realizzazione della rete e dei sistemi di controllo per impianto antincendio; Realizzazione di impianto elettrico interno; Realizzazione di impianto ascensore; Cordoli, zanelle e opere d'arte; Posa di pali per pubblica illuminazione; Posa griglie di aerazione;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** 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; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro. I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

- b) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Posa dei ferri di armatura per paratia in c.a.; Formazione di massetto per coperture; Formazione di massetto per pavimenti interni; Realizzazione di contropareti e controsoffitti; Tinteggiatura di superfici interne; Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio; Realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas; Lavorazione e posa ferri di armatura per sottoservizi in c.a.; Formazione di massetto per esterni;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** 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; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- c) **Nelle lavorazioni:** Asportazione di strato di usura e collegamento; Realizzazione di micropali (tipo TUBFIX);

Chiodatura con chiodi autoperforanti iniettati e non pretensionati; Formazione intonaci interni (industrializzati); Posa di pavimenti per interni; Posa di rivestimenti interni; Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata; Realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a.; Getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a.; Formazione di manto di usura e collegamento;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** 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; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- d) Nelle lavorazioni:** Getto di calcestruzzo spruzzato per realizzazione paratie;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** 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; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro. I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

17.13. RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello"

Descrizione del Rischio:

Lesioni a causa di scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio e/o da cattive condizioni del posto di lavoro o della viabilità pedonale e/o dalla cattiva luminosità degli ambienti di lavoro.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Scavo a sezione obbligata; Realizzazione della carpenteria di cordoli in c.a. per la stabilizzazione di scarpate; Lavorazioni e posa ferri di armatura di cordoli in c.a. per la stabilizzazione di scarpate; Getto di calcestruzzo di cordoli in c.a. per la stabilizzazione di scarpate; Rinterro di scavo; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Posa di conduttura elettrica; Posa di conduttura idrica;

Prescrizioni Esecutive:

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

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118.

- b) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di micropali (tipo TUBFIX);

Prescrizioni Esecutive:

Segnalare adeguatamente il posizionamento dei micropali nel terreno per evitare, a causa del loro sporgere sul piano di campagna, cadute e scivolamenti a livello.

- c) **Nelle lavorazioni:** Formazione di tappeto erboso;

Prescrizioni Esecutive:

L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia ad evitare ogni rischio di inciampi o cadute.

17.14. RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento"

Descrizione del Rischio:

Seppellimento e sprofondamento a seguito di slittamenti, frane, crolli o cedimenti nelle operazioni di scavi all'aperto o in sotterraneo, di demolizione, di manutenzione o pulizia all'interno di silos, serbatoi o depositi, di disarmo delle opere in c.a., di stoccaggio dei materiali, e altre.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Scavo a sezione obbligata;

Prescrizioni Organizzative:

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.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118.

- b) **Nelle lavorazioni:** Rinterro di scavo;

Prescrizioni Esecutive:

Nei lavori di rinterro con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai, oltre che nel campo di azione dell'escavatore, anche alla base dello scavo.

17.15. RISCHIO: "Ustioni"

Descrizione del Rischio:

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura nei lavori a caldo o per contatto con organi di macchine o per contatto con particelle di metallo incandescente o motori, o sostanze chimiche aggressive.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Formazione di manto di usura e collegamento;

Prescrizioni Esecutive:

L'addetto a terra della finitrice dovrà tenersi a distanza di sicurezza dai bruciatori.

17.16. RISCHIO: Vibrazioni

Descrizione del Rischio:

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Asportazione di strato di usura e collegamento; Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio; Realizzazione della rete e dei sistemi di controllo per impianto antincendio; Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata; Realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas; Realizzazione di impianto elettrico interno; Realizzazione di impianto ascensore;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate devono: **a)** essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio, maniglie che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio.

- b) Nelle lavorazioni:** Formazione intonaci interni (industrializzati); Posa di pavimenti per interni; Posa di rivestimenti interni; Realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a.; Getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a.;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Inferiore a 2,5 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

18. MACCHINE, ATTREZZATURE ED UTENSILI

Tutte le attrezzature operanti in cantiere dovranno essere conformi, per caratteristiche tecniche e stato di manutenzione, alle direttive previste dalle norme vigenti.

L'Impresa dovrà utilizzare in cantiere, qualora si tratti di macchine nuove, esclusivamente quelle munite di marchio CE, in accordo alla Direttiva macchine, mentre quelle già in uso in Italia prima del 12/09/1996 dovranno essere accompagnate da attestato di conformità delle stesse.

Le macchine, gli impianti, gli utensili e gli attrezzi da utilizzare nell'esecuzione dei lavori dovranno essere scelti in modo appropriato al tipo di lavorazione da eseguire ed installati e mantenuti secondo le istruzioni del fabbricante ed in modo che sia garantita la sicurezza del personale addetto.

L'utilizzo di attrezzi deve essere consentito esclusivamente a personale addestrato ed istruito in quanto comporta molteplici rischi per l'operatore e i terzi.

Macchinari ed attrezzature varie

Sarà cura del direttore di cantiere verificare che tutte le macchine e le attrezzature di lavoro abbiano, prima del loro utilizzo, tutti i requisiti di sicurezza, previsti dalla normativa vigente ed in particolare sarà necessario:

- verificare che gli organi meccanici e gli organi d'uso di tutte le macchine siano ben segregati e provvedere eventualmente all'applicazione di carter di protezione fissi e mobili;
- assicurarsi che i dispositivi di avviamento delle macchine siano chiaramente individuabili, conformati e disposti in modo tale da garantire manovre sicure e siano protetti contro l'azione accidentale;
- accertarsi della presenza sulle macchine elettriche di interruttori atti ad impedire le riprese del moto al ritorno della corrente elettrica dopo l'interruzione;
- provvedere alla messa a terra delle parti metalliche delle macchine fisse e comunque di tutte le attrezzature elettriche prive di doppio isolamento.

Libretto d'uso e manutenzione

Ogni macchina deve essere dotata di libretto d'uso e manutenzione contenente:

- istruzioni sulle operazioni periodiche di manutenzione ordinaria, straordinaria e preventiva;
- schema dei circuiti elettrici e relativa legenda esplicativa, se necessaria;
- distinta o descrizione sommaria dell'equipaggiamento elettrico, da cui siano desumibili le caratteristiche dei vari componenti;
- obbligo di mantenere sempre leggibili le segnalazioni di pericolo e di avvertimento;
- esplicita raccomandazione a sostituire i componenti guasti con altri aventi le stesse caratteristiche;
- indicazione della manutenzione e annotazione delle verifiche periodiche effettuate.

Macchine operatrici

La direzione deve accertarsi che le macchine operatrici siano fornite di regolare libretto di circolazione, non presentino elementi meccanici in movimento non protetti, siano dotate di regolare cabina chiusa al posto di guida atta a proteggere il conduttore dalla protezione di materiali ed al ribaltamento e che abbiano dispositivi o elementi di protezione delle manopole di comando per evitare un possibile azionamento accidentale dei mezzi.

Sarà necessario diffondere specifici ordini di servizio per assicurarsi che:

- i conduttori dei mezzi in caso di prima utilizzazione siano a conoscenza di tutte le istruzioni per la conduzione e la manutenzione fornita dal costruttore;
- siano a conoscenza delle norme di sicurezza e del codice della strada per gli spostamenti nell'ambito e fuori dal cantiere;
- comunichino tempestivamente le eventuali anomalie delle macchine;
- allontanino dalla macchina e dal suo raggio d'azione le persone non addette;
- non rimuovano i dispositivi di sicurezza dei mezzi;
- asportino la chiave di accensione tutte le volte che stazionino il mezzo.

18.1. Macchine di movimento terra

Le macchine movimento terra (MMT) sono costituite da un corpo macchina traslante, su cingoli o su gomma, eventualmente da un'unità rotante e dall'unità funzionale (per lo scavo e/o

spostamento/caricamento del terreno). L'energia necessaria per il funzionamento, è assicurata da motori diesel collegati ad un sistema oleodinamico che permette alla macchina di effettuare le varie operazioni (scavo, caricamento, rotazione, ecc.).

Le MMT vengono normalmente utilizzate per eseguire operazioni di scavo, caricamento, trasporto e livellamento di materiali geologici e di risulta. Al fine di semplificare l'esposizione delle varie tipologie di MMT, è opportuno fare una distinzione tra macchine di scavo fisse, macchine di scavo mobili e macchine adibite esclusivamente al trasporto del terreno.

Caricatori

Comprendono quelle MMT utilizzate per lo scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico del materiale. La macchina è costituita da un corpo semovente, su cingoli o su ruote, munita di una benna, nella quale, mediante la spinta della macchina, avviene il caricamento del terreno. Lo scarico può avvenire mediante il rovesciamento della benna, frontalmente, lateralmente o posteriormente. I caricatori su ruote possono essere a telaio rigido o articolato intorno ad un asse verticale. Per particolari lavorazioni la macchina può essere equipaggiata anteriormente con benne speciali e, posteriormente, con attrezzi trainati o portati quali scarificatori, verricelli, ecc..

Terne

Comprendono quelle MMT utilizzate per lo scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico del materiale. La macchina è costituita da un corpo semovente, su ruote o su cingoli, dotata, anteriormente, di una benna per lo scavo, trasporto e scarico del materiale o di una lama apripista e, posteriormente, di un utensile per lo scavo ed il carico del materiale.

Escavatori

Anche in questo caso si tratta di macchine utilizzate per lo scavo, carico, sollevamento e scarico dei materiali; la traslazione può avvenire su ruote o su cingoli e l'utensile di scavo (benna) può essere azionato mediante funi o sistema oleodinamico. Essa è costituita: a) da un corpo base che, durante la lavorazione resta normalmente fermo rispetto al terreno e nel quale sono posizionati gli organi per il movimento della macchina sul piano di lavoro; b) da un corpo rotabile (torretta) che, durante le lavorazioni, può ruotare di 360 gradi rispetto al corpo base e nel quale sono posizionati sia la postazione di comando che il motore e l'utensile funzionale. La versatilità della macchina permette di equipaggiare la stessa con particolari utensili, quali martelli pneumatici per le demolizioni, frese rotanti per lo scavo di gallerie, ecc..

Compattatori

Sono macchine utilizzate prevalentemente nei lavori stradali e sono costituite da un corpo macchina semovente la cui traslazione e la contemporanea compattazione del terreno o del manto bituminoso, avviene mediante due o tre grandi cilindri metallici (la cui rotazione permette l'avanzamento della macchina), adeguatamente pesanti, lisci o, eventualmente (solo per compattazione di terreno), dotati di punte per un'azione a maggior profondità.

Mini macchine movimento terra

Accanto alle classiche MMT è opportuno citare anche questa tipologia di attrezzature, notevolmente diffuse negli ultimi anni. Sono prevalentemente utilizzate, proprio per le ridotte dimensioni, in ambienti ristretti o anche per piccoli scavi (canalizzazioni elettriche, ecc.), nelle ristrutturazioni di edifici, nella manutenzione delle reti viarie, ecc..

18.2. Norme di sicurezza delle macchine di movimento terra

Le macchine di movimento terra devono essere provviste di segnalatore a luce gialla intermittente sul tetto del posto di guida e di avvisatore acustico all'innesto della retromarcia (art. 175, D.Lgs 81/08).

Devono essere dotate di strutture di protezioni in caso di ribaltamento (ROPS) (D.M. 28.11.1987, n. 593).

Devono essere inoltre dotate di strutture di protezione in caso di caduta di oggetti (FOPS) (D.M. 28.11.1987, n. 594).

Per quel che riguarda il rumore emesso dalle macchine movimento terra, sono validi il D.M. n. 588 del 28.11.1987 ed il D.Lgs. n.135 del 27.01.92.

Tutte le macchine immesse sul mercato dopo il 21.09.96 devono essere dotate di marchio CE e conformi alle norme armonizzate secondo la "Direttiva macchine" (D.P.R. 459/96).

19. VALUTAZIONE DEI RISCHI, PREVENZIONE E PROTEZIONE: TIPOLOGIE DI OPERE PROVVISORIALI, MACCHINE, UTENSILI, DPI

Nelle schede seguenti, in riferimento alle schede delle lavorazioni, sono indicate le misure di prevenzione e protezione da adottare nelle singole fasi di lavoro.

Per le attrezzature di lavoro la valutazione dei rischi è stata fatta tramite l'ausilio delle schede bibliografiche redatte dal Comitato Paritetico Territoriale Prevenzione Infortuni - Igiene e Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia (CPT). Le schede bibliografiche **Raccolta A** mantengono la numerazione attribuita dal Comitato Paritetico in modo che risulti agevole il loro reperimento nei testi del CPT.

Gruppi omogenei di lavoratori

La valutazione dei rischi per gruppi omogenei di lavoratori, ossia suddivisa in figure professionali coinvolte nel lavoro, ha lo scopo di individuare i rischi cui sono soggette le varie persone a causa della loro funzione nel cantiere. Essa ha pertanto lo scopo di rendere coscienti i vari operatori dei rischi connessi con il loro lavoro e quindi di responsabilizzarli nelle precauzioni da prendere e nell'uso dei dispositivi di protezione individuale da adottare.

I gruppi omogenei di lavoratori considerati, descritti nella **Raccolta B**, sono quelli tipici. Ogni datore di lavoro dovrà integrare la tabella con il documento relativo ad eventuali gruppi presenti in cantiere ma non compresi tra quelli elencati.

SCHEDA

Recinzione con tubi, pannelli o rete			
Scheda A05			
Cantiere: "Intervento di messa in sicurezza SP24 alla progr. km47+500 con rotatoria all'intersezione con la SP207".			
Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Mazza, piccone, pala e attrezzi d'uso comune: martello, pinze, tenaglie.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Autocarro.	Investimento.	Predisporre adeguati percorsi per i mezzi. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive.	Rispettare i percorsi indicati.
	Investimento di materiali scaricati per ribaltamento del cassone.	Fornire informazioni ai lavoratori. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe antinfortunistiche).	Tenersi a distanza di sicurezza. Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Scale a mano e doppie.	Caduta di persone dall'alto.	Verificare l'efficacia del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza.	La scala deve poggiare su base stabile e piana. La scala doppia deve essere usata completamente aperta. Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti.	Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Investimento per caduta di pannelli o di altri elementi.	Predisporre sistemi di sostegno nella fase transitoria di montaggio. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe antinfortunistiche).	Seguire le disposizioni impartite. Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Avvertenze	Per le recinzioni collocate ai margini della carreggiata stradale si deve prestare attenzione agli autoveicoli in transito. Posizionare un'adeguata segnaletica come previsto dal Codice della Strada. L'ingombro deve essere segnalato mediante illuminazione per le ore notturne.		

Allestimento di basamenti per baracche e macchine			
			Scheda A08
Cantiere: "Intervento di messa in sicurezza SP24 alla progr. km47+500 con rotatoria all'intersezione con la SP207".			
Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
<p>Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie.</p> <p>Betoniera a bicchiere.</p>	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.	Collegare la macchina all'impianto elettrico in assenza di tensione. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica e così che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale. (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Contatto con gli organi in movimento.	Verificare che la macchina sia dotata di tutte le protezioni degli organi in movimento ed abbia l'interruttore con bobina di sgancio.	Non indossare abiti svolazzanti. Non introdurre attrezzi o mani nel bicchiere durante la rotazione. Non rimuovere le protezioni.
	Ribaltamento.	Posizionare la macchina su base solida e piana. Sono vietati i rialzi instabili.	Non spostare la macchina dalla posizione stabilita.
	Investimento.	Predisporre adeguati percorsi per i mezzi. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Nel caso di distribuzione in moto, impartire ai lavoratori precise disposizioni.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. Nel caso di distribuzione in moto gli addetti devono disporsi dalla parte opposta alla direzione di marcia.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive.	Rispettare i percorsi indicati.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale. (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Autobetoniera.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti.	Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	I basamenti di particolari ed importanti strutture devono essere allestiti tenendo conto delle caratteristiche delle strutture stesse e del terreno sul quale andranno a gravare.		

Montaggio delle baracche			
Cantiere: "Intervento di messa in sicurezza SP24 alla progr. km47+500 con rotatoria all'intersezione con la SP207".			
Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie, chiavi.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Impartire istruzioni in merito alle priorità di montaggio e smontaggio, ai sistemi di stoccaggio, accatastamento e conservazione degli elementi da montare o rimossi.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Attenersi alle istruzioni ricevute in merito alle priorità di montaggio.
Autocarro. Autocarro con braccio idraulico autogru.	Investimento.	Predisporre adeguati percorsi per i mezzi. Segnalare la zona interessata all'operazione. Non consentire l'utilizzo dell'autogru a personale non qualificato.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose e alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi non devono avere pendenze eccessive.	Rispettare i percorsi indicati.
	Caduta di Materiali dall'alto.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco) con relative informazioni all'uso. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Le imbracature devono essere eseguite correttamente. Nel sollevamento dei materiali seguire le norme di sicurezza esposte. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Schiacciamento.	Nelle operazioni di scarico degli elementi impartire precise disposizioni e verificarne l'applicazione.	Nella guida dell'elemento in sospensione si devono usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.).
Scale a mano e doppie.	Caduta di persone dall'alto.	Verificare l'efficacia del dispositivo che impedisce l'apertura della scala doppia oltre il limite di sicurezza.	La scala deve poggiare su base stabile e piana. Usare la scala doppia completamente aperta. Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia.
Trabattelli.	Caduta di persone dall'alto.	Il trabattello deve essere utilizzato secondo le indicazioni fornite dal costruttore da portare a conoscenza dei lavoratori. Le ruote devono essere munite di dispositivi di blocco.	Il piano di scorrimento delle ruote deve essere livellato. Il carico del trabattello sul terreno deve essere ripartito con tavole. Controllare con la livella l'orizzontalità della base. Non spostare il trabattello con sopra persone o materiale.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti.	Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

Assistenza agli impianti elettrici aerei di cantiere			
Scheda A10			
Cantiere: "Intervento di messa in sicurezza SP24 alla progr. km47+500 con rotatoria all'intersezione con la SP207".			
Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie, chiavi.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Scale a mano e doppie.	Caduta di persone dall'alto.	Verificare l'efficacia del dispositivo che impedisce l'apertura della scala doppia oltre il limite di sicurezza.	La scala deve poggiare su base stabile e piana. La scala doppia deve essere usata completamente aperta. Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia.
Trabattelli.	Caduta di persone dall'alto.	Il trabattello deve essere utilizzato secondo le indicazioni fornite dal costruttore da portare a conoscenza dei lavoratori. Le ruote devono essere munite di dispositivi di blocco.	Il piano di scorrimento delle ruote deve essere livellato. Il carico del trabattello sul terreno deve essere ripartito con tavole. Controllare con la livella l'orizzontalità della base. Non spostare il trabattello con sopra persone o materiale.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti.	Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Investimento per caduta di elementi.	Predisporre sistemi di sostegno nella fase transitoria di montaggio e smontaggio. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale.	Attenersi alle disposizioni ricevute. Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.

Assistenza per la realizzazione dell'impianto idraulico di cantiere			
Scheda A12			
Cantiere: "Intervento di messa in sicurezza SP24 alla progr. km47+500 con rotatoria all'intersezione con la SP207".			
Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie, chiavi.	Contatti con gli attrezzi.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Escavatore.	Investimento.	Segnalare le zone d'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento.	I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive.	Rispettare i percorsi indicati.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti.	Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Nella posa di tubi incollati evitare il contatto diretto con il collante,		

Assistenza per l'installazione degli impianti di messa a terra			
Scheda A23			
Cantiere: "Intervento di messa in sicurezza SP24 alla progr. km47+500 con rotatoria all'intersezione con la SP207".			
Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
<p>Attrezzi manuali d'uso comune: mazza, piccone, pala.</p> <p>Escavatore.</p>	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	<p>Usare i dispositivi di protezione individuale.</p> <p>Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.</p> <p>Il battitore deve operare su adeguato piano di lavoro rialzato.</p> <p>Per il sostegno del dispersore mantenersi a distanza di sicurezza mediante l'uso di una corretta attrezzatura.</p>
	Investimento.	Segnalare le zone d'operazione.	<p>Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.</p> <p>Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.</p>
	Ribaltamento.	I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive.	Prestare molta attenzione alle condizioni del terreno e rispettare i percorsi indicati.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Scale a mano semplici e doppie.	Caduta di persone dall'alto.	Verificare l'efficacia, nelle scale doppie, del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza.	<p>La scala deve poggiare su base stabile e piana.</p> <p>La scala doppia deve essere usata completamente aperta</p> <p>Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia.</p>
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti.	Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

Sbancamento generale con macchine operatrici e autocarro			
Scheda B01			
Cantiere: "Intervento di messa in sicurezza SP24 alla progr. km47+500 con rotatoria all'intersezione con la SP207".			
Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Autocarro.	Investimento.	Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata.	I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.
Escavatore con benna. Escavatore con martellone.	Investimento.	Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone durante le manovre di retromarcia	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento dei mezzi.	I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata.	I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	Usare i dispositivi di protezione individuale (cuffie o tappi auricolari).
	Proiezione di pietre o di terra.	Vietare la presenza di persone nelle vicinanze delle macchine.	Mantenersi a distanza di sicurezza.
	Caduta delle persone dai cigli o dai bordi delle rampe.	Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sul ciglio degli scavi e sul bordo delle rampe (1).	Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare le scale o i camminamenti predisposti (2).
	Caduta di materiali nello scavo.	Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo (3). Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi) con relative informazioni all'uso.	Non accumulare terreno o materiali in prossimità dei cigli dello scavo. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Polveri.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere antipolvere) con relative informazioni all'uso.	Bagnare con frequenza. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Avvertenze	Il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo. Le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono superare il piano di sbarco di almeno un metro. Le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo. Verificare l'eventuale esistenza di servizi interrati (gas, acqua, energia elettrica, telefono, ecc.). Predisporre rampe solide, ben segnalate, la loro larghezza deve essere tale da consentire uno spazio di almeno 70 oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi che possono transitare.	

Scavi di fondazione eseguiti con escavatore			
Scheda B03			
Cantiere: "Intervento di messa in sicurezza SP24 alla progr. km47+500 con rotatoria all'intersezione con la SP207".			
Attività e mezzi in uso	Possibili rischi conseguenti	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Autocarro.	Investimento.	Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
Escavatore con benna. Escavatore con martellone.	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata.	I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.
	Investimento.	Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento dei mezzi.	I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata.	I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale (cuffie o tappi auricolari).
	Proiezione di pietre o di terra.	Vietare la presenza di persone nelle vicinanze delle macchine.	Mantenersi a distanza di sicurezza.
	Caduta delle persone dai cigli o dai bordi delle rampe.	Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sul ciglio degli scavi e sul bordo delle rampe (1).	Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare le scale o i camminamenti predisposti (2).
	Caduta di materiali nello scavo.	Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo (3). Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Non accumulare terreno o materiali in prossimità dei cigli dello scavo. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
Avvertenze	<p>Il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo.</p> <p>Le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono sporgere per almeno 1 m oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno.</p> <p>Le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo.</p> <p>Verificare l'eventuale esistenza di servizi interrati (gas, acqua, energia elettrica, telefono, ecc.).</p> <p>Predisporre rampe solide, ben segnalate, la larghezza deve essere tale da consentire uno spazio di almeno 70 cm oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi in transito.</p> <p>Qualora il franco sia limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, lungo l'altro lato, piazzole di rifugio ogni 20 m.</p>		

Movimentazione meccanica del terreno per effettuare riempimenti, spostamenti, rilevati			
Scheda B07			
Cantiere: "Intervento di messa in sicurezza SP24 alla progr. km47+500 con rotatoria all'intersezione con la SP207".			
Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Escavatore, pala meccanica e autocarro.	Investimento.	<p>Creare vie di transito per i mezzi di trasporto.</p> <p>Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori.</p> <p>Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.</p>	<p>Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.</p> <p>Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.</p>
	Ribaltamento dei mezzi.	<p>I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata.</p> <p>In caso di scarico per ribaltamento del cassone, predisporre, in prossimità dello scavo, un sistema di segnalazione d'arresto.</p>	I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.
	Rumore.	<p>In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.</p> <p>Effettuare periodica manutenzione.</p>	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Cadute a livello o nello scavo.	Predisporre vie obbligate e segnalate.	Per il transito rispettare le vie di transito predisposte.
Avvertenze	<p>Predisporre rampe solide, ben segnalate, la larghezza deve essere tale da consentire uno spazio di almeno 70 cm oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi in transito.</p> <p>Qualora il franco fosse limitato ad un solo lato, devono essere realizzare, lungo l'altro lato, piazzole di rifugio ogni 20 m.</p>		

Fondazioni – Casserature in legno per plinti e travi continue in calcestruzzo armato

Scheda C01

Cantiere: “Intervento di messa in sicurezza SP24 alla progr. km47+500 con rotatoria all’intersezione con la SP207”.

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell’impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi d’uso comune: martello, pinze, tenaglie. Sega circolare.	Contatti con le attrezzature .	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull’uso.	Usare i D.P.I.. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
	Contatti con gli organi in movimento.	Autorizzare all’uso solo personale competente. Verificare che la macchina sia dotata di tutte le protezioni degli organi in movimento e di dispositivo che non permetta il riavviamento automatico della macchina (es. bobina di sgancio).	Non indossare abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni. Attenersi alle istruzioni sul corretto uso della macchina. La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e libera dai materiali di risulta.
	Proiezione di schegge.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (occhiali o schermi) con le relative informazioni sull’uso.	Usare i D.P.I. ed attenersi alle relative informazioni sul loro uso.
	Elettrico.	L’alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.	Collegare la macchina all’impianto elettrico di cantiere in assenza di tensione. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni per urti o usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale.	Usare i dispositivi di protezione individuale (cuffie o tappi auricolari).
	Contatti con gli organi in movimento.	Autorizzare all’uso solo personale competente e fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti).	Non rimuovere i dispositivi di protezione (schermi). Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Proiezione di schegge.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (occhiali o schermi) con le relative informazioni sull’uso.	Usare i D.P.I.. Controllare periodicamente lo stato d’efficienza della catena (tensione ed integrità della maglia).
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale.	Usare i dispositivi di protezione individuale.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Per movimentare carichi ingombranti o pesanti far usare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette.	La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l’intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Prodotti disarmanti.	Stesura del disarmante.	Istruire gli addetti per il corretto utilizzo del prodotto, tenendo presente le avvertenze contenute nella scheda tecnica. Distribuire indumenti protettivi e dispositivi di protezione individuale con informazioni sull’uso.	Seguire scrupolosamente le istruzioni ricevute evitando il contatto diretto con il prodotto. Usare indumenti protettivi e dispositivi di protezione individuale (guanti, maschera).
Avvertenze	Nelle lavorazioni all’interno di scavi, in trincea o nei pressi di scarpate, verificare le condizioni di stabilità del terreno affinché non vi siano possibili franamenti.		

Fondazioni – Posa del ferro lavorato			
Scheda C02			
Cantiere: “Intervento di messa in sicurezza SP24 alla progr. km47+500 con rotatoria all’intersezione con la SP207”.			
Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell’impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi d’uso comune: martello, pinze, tenaglie, leva.	Contatti con le attrezzature.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull’uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Apparecchi di sollevamento.	Caduta di materiale dall’alto.	Il sollevamento deve essere effettuato da personale competente. Verificare l’idoneità dei ganci e delle funi che devono avere riportata la portata massima.	Le operazioni di sollevamento devono avvenire tenendo presente anche le possibili raffiche di vento. Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare. Verificare l’efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio, per impedire l’accidentale sganciamento del carico.
Saldatrice.	Elettrico.	La macchina deve essere usata da personale competente. L’alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per la posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.	Posizionare la macchina al di fuori dell’armatura metallica (luogo conduttore ristretto). Verificare l’integrità della pinza porta-elettrodo. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni dovuti a urti o ad usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.
	Radiazioni.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (schermi protettivi od occhiali) e relative informazioni sull’uso a tutti gli addetti alla saldatura.	Usare i dispositivi di protezione individuale (schermi protettivi od occhiali).
	Proiezione di materiale incandescente.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti, scarpe, schermi) e adeguati indumenti protettivi, con le relative informazioni sull’uso a tutti gli addetti alla saldatura.	Usare i dispositivi di protezione individuale e indossare gli indumenti protettivi.
Smerigliatrice. Flessibile portatile.	Proiezione di schegge.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (occhiali o schermo) con informazioni sull’uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Elettrico.	L’alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile.	Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni per urti o usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente

		Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.	eventuali danni riscontrati nei cavi.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con le relative informazioni sull'uso. Effettuare periodiche manutenzioni.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Spostamento dei materiali.	Cadute a livello.	I percorsi e i depositi dei materiali devono essere realizzati in modo sicuro e tale da evitare pericolo per gli addetti che operano o transitano in luogo. Fornire i dispositivi di protezione individuale (scarpe antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso.	Non ostacolare i percorsi con attrezzature o materiali. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Schiacciamento.	Per la posa impartire disposizioni precise per impedire che l'armatura metallica possa procurare danni agli addetti. Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso.	Gli addetti devono lavorare in modo coordinato. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Contatto con il materiale tagliente e pungente.	Fornire indumenti adeguati. Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso. Proteggere o segnalare le estremità dell'armatura metallica sporgente.	Indossare indumenti adeguati. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti.	Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Freddo.	Quando la temperatura è prossima al valore di 0° C, fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti foderati) per la movimentazione del ferro.	Quando la temperatura è prossima al valore di 0° C, usare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Avvertenze	Nelle lavorazioni all'interno di scavi, in trincea o nei pressi di scarpate, verificare le condizioni di stabilità del terreno affinché non vi siano possibili franamenti.		

Fondazioni – Getto del calcestruzzo con autobetoniera			
Scheda C04			
Cantiere: “Intervento di messa in sicurezza SP24 alla progr. km47+500 con rotatoria all’intersezione con la SP207”.			
Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell’impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi d’uso comune: badili, carriole.	Contatti con le attrezzature.	Organizzare le vie d’accesso e i luoghi di lavoro in modo agevole e sicuro. Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull’uso.	Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi. Usare i dispositivi di protezione individuale. Controllare la pressione del pneumatico e la conservazione della ruota della carriola.
Autobetoniera.	Investimento. Ribaltamento.	Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinino pericolosamente allo scavo ed agli addetti. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
Vibratore.	Contatti con le attrezzature.	Assicurarsi che il canale di scarico del calcestruzzo sia posizionato secondo le istruzioni.	Il movimento del canale di scarico deve essere effettuato tenendo presente la presenza di altre persone.
	Elettrico.	L’alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per la posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.	Posizionare il convertitore/trasformatore in luogo protetto da getti d’acqua e da urti meccanici. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni dovuti a urti o a usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.
	Vibrazioni. Rumore.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti con imbottiture ammortizzanti, otoprotettori) con le relative informazioni sull’uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Non mantenere a lungo fuori dal getto l’ago vibrante in funzione.
	Cadute a livello.	Prevedere percorsi stabili realizzati anche con l’ausilio di tavole da ponte.	Seguire i percorsi predisposti e distribuire sempre il proprio carico su punti stabili.
	Schizzi e allergeni.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e scarpe) e adeguati indumenti, con le relative informazioni sull’uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Indossare indumenti protettivi.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione e manuale dei carichi.	Per movimentare carichi ingombranti o pesanti far usare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette	La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l’intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Nelle lavorazioni all’interno di scavi, in trincea o nei pressi di scarpate, verificare le condizioni di stabilità del terreno affinché non vi siano possibili franamenti.		

Fondazioni – Getto del calcestruzzo con autobetoniera e autopompa

Scheda C06

Cantiere: “Intervento di messa in sicurezza SP24 alla progr. km47+500 con rotatoria all’intersezione con la SP207”.

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi d'uso comune: badili, carriole.	Contatti con le attrezzature.	Organizzare le vie d'accesso e i luoghi di lavoro in modo agevole e sicuro. Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso.	Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi. Usare i dispositivi di protezione individuale. Controllare la pressione del pneumatico e lo stato di conservazione della ruota della carriola.
Autobetoniera.	Investimento.	Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinino pericolosamente allo scavo e agli addetti. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
Autopompa.	Ribaltamento dei mezzi.	I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive. Verificare che l'autopompa abbia completamente esteso gli stabilizzatori.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Contatti con le attrezzature.	Impartire precise istruzioni per chi sorregge e guida la tubazione flessibile della pompa. Fino a quando la pompa è in azione interdire la zona di getto. Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti), con le relative informazioni sull'uso.	L'addetto al getto deve seguire le istruzioni ricevute affinché non subisca colpi di frusta dovuti a sbandamenti laterali della tubazione flessibile. Durante il funzionamento della pompa è vietato avvicinarsi alla zona interessata dal getto. Nelle pause non abbandonare l'estremità del tubo flessibile nel getto. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Vibratore.	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per la posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.	Posizionare il convertitore/trasformatore in luogo protetto da getti d'acqua e da urti meccanici.
	Vibrazioni. Rumore.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti con imbottiture ammortizzanti, otoprotettori) con le relative informazioni sull'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago vibrante in funzione.
	Cadute a livello.	Prevedere e creare percorsi sicuri anche con l'ausilio di tavole da ponte.	Seguire i percorsi predisposti e distribuire il carico su punti stabili.
	Schizzi e allergeni.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e scarpe) e adeguati indumenti, con informazioni sull'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Indossare indumenti protettivi.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Per movimentare carichi ingombranti o pesanti far usare attrezzature meccaniche e impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette.	La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

Fondazioni – Disarmi e pulizie			
Scheda C07			
Cantiere: “Intervento di messa in sicurezza SP24 alla progr. km47+500 con rotatoria all’intersezione con la SP207”.			
Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell’impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi d’uso comune: martello, mazza, tenaglie, piede di porco, carriola.	Contatti con le attrezzature.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull’uso.	Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Usare i dispositivi di protezione individuale. Controllare la pressione del pneumatico e lo stato di conservazione della ruota della carriola.
Apparecchi di sollevamento.	Caduta di materiale dall’alto.	Il sollevamento deve essere effettuato da personale competente.	Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare.
Puliscipannelli.	Contatti con gli organi in movimento.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull’uso.	Non introdurre le mani o elementi di formato ridotto nell’apertura della macchina. Non cercare di rimuovere eventuali intasamenti con la macchina in movimento.
	Elettrico.	L’alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.	Collegare la macchina all’impianto elettrico di cantiere, in assenza di tensione. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni per urti o usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Per movimentare carichi ingombranti o pesanti far usare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette.	La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l’intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Nelle lavorazioni all’interno di scavi, in trincea o nei pressi di scarpate, verificare le condizioni di stabilità del terreno affinché non accadano possibili franamenti.		

Impermeabilizzazione dei muri contro terra con guaina bituminosa posata a caldo e rivestimento di protezione			
Scheda C32			
Cantiere: "Intervento di riqualificazione del nodo Corso Peirola / Via San Lorenzo / Strada Chianocco"			
Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi d'uso comune.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei D.P.I. (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i D.P.I.. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.
Cannello, bombola, bruciatore, caldaia.	Incendio.	Disporre che la piccola caldaia a gas e le fiamme libere siano mantenute a distanza di sicurezza dai materiali infiammabili e facilmente combustibili, in modo particolare dalla bombola del gas. Predisporre estintori portatili di pronto intervento e segnaletica di sicurezza. Predisporre procedure d'emergenza in caso d'incendio.	Rispettare le distanze di sicurezza tra la caldaia a gas, le fiamme libere ed i materiali infiammabili. Rispettare il divieto di fumare. Tenere un estintore a portata di mano. Seguire, in caso d'incendio, le procedure d'emergenze. Mantenere ordine nel luogo di lavoro, asportare i ritagli dei fogli plastici alla fine d'ogni fase lavorativa.
	Esplosione delle bombole o della caldaia.	Verificare, prima dell'uso, l'assenza di fughe di gas dalla valvola, dai condotti e dal cannello, utilizzando una soluzione saponosa. Ventilare abbondantemente i locali confinati durante e dopo l'uso del gas (il GPL essendo più pesante dell'aria, si concentra verso il basso).	Avvisare il preposto nel caso vi sia odore di gas nel luogo di lavoro.
	Fumi e vapori.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschera con filtro specifico) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Calore elevato.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale.
Scale a mano e doppie.	Caduta di persone dall'alto.	Verificare l'efficacia del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza.	La scala deve poggiare su base stabile e piana. La scala doppia deve essere usata completamente aperta. Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia.
Impalcati. Ponti su cavalletti.	Caduta di persone dall'alto.	Verificare che gli impalcati o i ponti su cavalletti siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta (1).	Non sovraccaricare gli impalcati con il materiale da utilizzare. È vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. È altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti.	Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 cm. Le tavole da ponte devono poggiare su tre cavalletti, essere ben accostate, fissate ai cavalletti e non presentare parti al sbalzo superiori a 20 cm.		

Rinterri eseguiti con macchine operatrici

Scheda C34

Cantiere: "Intervento di riqualificazione del nodo Corso Peirola / Via San Lorenzo / Strada Chianocco"

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi d'uso comune.	Contatti con attrezzature.	Organizzare le vie d'accesso e i luoghi di lavoro in modo agevole e sicuro. Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso.	Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Escavatore, pala meccanica, autocarro.	Investimento.	Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinino pericolosamente allo scavo e agli addetti. Vietare l'avvicinamento di persone alla macchina in movimento.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento dei mezzi.	I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata. In caso di scarico per ribaltamento del cassone, predisporre, in prossimità dello scavo, un sistema di segnalazione d'arresto.	I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Polvere.	Organizzare sistemi per ridurre la quantità di polvere generata. Fornire i dispositivi di protezione individuale (maschere antipolvere).	Bagnare frequentemente i percorsi. Usare i dispositivi di protezione individuale.

Compattazione del terreno			
Scheda C35			
Cantiere: "Intervento di riqualificazione del nodo Corso Peirolo / Via San Lorenzo / Strada Chianocco"			
Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Macchina compattatrice.	Investimento.	Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinino pericolosamente allo scavo e agli addetti. Vietare l'avvicinamento di persone alla macchina in movimento.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata.	I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Polvere.	Organizzare sistemi per ridurre la quantità di polvere generata. Fornire i dispositivi di protezione individuale (maschere antipolvere).	Bagnare frequentemente la zona. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.

Getto del calcestruzzo su rete elettrosaldata con autobetoniera e autopompa			
Scheda H10			
Cantiere: "Intervento di riqualificazione del nodo Corso Peirola / Via San Lorenzo / Strada Chianocco"			
Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
<p>Attrezzi d'uso comune.</p> <p>Posa della rete elettrosaldata.</p>	Contatti con le attrezzature.	Vigilare sul corretto utilizzo dei dispositivi di protezione individuale.	Usare i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche). Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi.
<p>Autobetoniera.</p> <p>Manovre varie per il trasporto del calcestruzzo.</p>	Investimento.	Predisporre adeguati percorsi pedonali e di circolazione con relativa segnaletica. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive.	Rispettare scrupolosamente i percorsi segnalati.
<p>Autopompa.</p> <p>Manovre e operazioni di pompaggio.</p>	Investimento.	Organizzare adeguati percorsi pedonali e di circolazione con relativa segnaletica.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo.	Prima di azionare la pompa verificare che il mezzo abbia completamente esteso gli stabilizzatori.	Attenersi strettamente alle disposizioni ricevute.
	Contatto con parti della macchina.	<p>Impartire precise istruzioni per chi sorregge e guida la tubazione flessibile della pompa.</p> <p>Fino a quando la pompa è in azione interdire la zona di getto.</p> <p>Vigilare sul corretto utilizzo dei dispositivi di protezione individuale.</p>	<p>L'addetto al getto deve seguire le istruzioni ricevute affinché non subisca colpi di frusta dovuti a sbandieramenti laterali della tubazione flessibile.</p> <p>Durante il funzionamento della pompa è vietato avvicinarsi alla zona interessata dal getto.</p> <p>Nelle pause non abbandonare l'estremità del tubo flessibile nel getto.</p> <p>Usare idonei dispositivi di protezione individuale.</p>
<p>Vibratore.</p> <p>Vibrazioni del conglomerato.</p>	Elettrico.	<p>L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra.</p> <p>I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per la posa mobile.</p> <p>Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.</p>	<p>Posizionare il convertitore trasformatore in luogo protetto da getti d'acqua e da urti meccanici.</p> <p>Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni dovuti a urti o ad usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio.</p>
	<p>Vibrazioni.</p> <p>Rumore.</p>	Vigilare sul corretto utilizzo dei forniti dispositivi di protezione individuale (guanti con imbottiture ammortizzanti ed otoprotettori).	<p>Usare i dispositivi di protezione individuale.</p> <p>Non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago vibrante.</p>
	Schizzi e allergeni.	Vigilare sul corretto utilizzo dei dispositivi di protezione individuale.	<p>Usare i dispositivi di protezione individuale.</p> <p>Indossare indumenti protettivi.</p>
Spostamento delle attrezzature e dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Vigilare che le fornite istruzioni sulla movimentazione dei carichi siano rispettate.	La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di diminuire lo sforzo.

LUOGHI, LOCALI E POSTI DI LAVORO

Raccolta A

INDICE SCHEDE BIBLIOGRAFICHE

LUOGHI, LOCALI E POSTI DI LAVORO - OPERE PROVVISORIALI

- Andatoie e passerelle
- Parapetti

ATTREZZATURE DI LAVORO - MACCHINE

- Autobetoniera
- Autocarro
- Autocarro con cestello
- Autocarro con gru
- Autogru
- Betoniera a bicchiere
- Compressore con motore endotermico
- Compressore elettrico
- Dumper
- Escavatore
- Escavatore con martello demolitore
- Escavatore mini
- Gruppo elettrogeno
- Impastatrice
- Pala meccanica
- Trancia piegaferri
- Taglierina elettrica
- Finitrice
- Rullo compressore
- Tagliaerba a lame rotanti (trattorino)
- Tagliasfalto a disco
- Taglierina elettrica
- Scarificatrice

UTENSILI

- Decespugliatore a motore
- Smerigliatrice angolare (flessibile)
- Sega circolare
- Martello demolitore elettrico

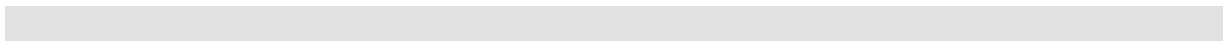
- Martello demolitore pneumatico
- Motosega
- Pistola per verniciatura a spruzzo
- Trapano elettrico
- Attrezzi manuali
- Vibratore elettrico per calcestruzzo
- Saldatrice elettrica
- Cesoie pneumatiche
- Avvitatore elettrico

MACCHINE / ATTREZZATURE

- Scale semplice
- Scala doppia

Raccolta B GRUPPI OMOGENEI DI LAVORATORI

- Responsabile tecnico di cantiere
- Assistente tecnico di cantiere
- Addetto fresa per asfalto
- Addetto martello su escavatore
- Addetto autocarro spargi catramina
- Capo squadra formazione manto
- Escavatorista
- Palista
- Autista autocarro
- Addetto rifinitrice
- Addetto rullo compressore
- Muratore
- Operaio comune polivalente
- Elettricista (completo)



Andatoie e Passerelle

Le andatoie e le passerelle sono opere provvisorie predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Andatoie e Passerelle: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: **1)** verificare la stabilità e la completezza delle passerelle o andatoie, con particolare riguardo alle tavole che compongono il piano di calpestio ed ai parapetti; **2)** verificare la completezza e l'efficacia della protezione verso il vuoto (parapetto con arresto al piede); **3)** non sovraccaricare passerelle o andatoie con carichi eccessivi; **4)** verificare di non dover movimentare manualmente carichi superiori a quelli consentiti; **5)** segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 130.

- 2) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** guanti; **c)** indumenti protettivi.

Parapetti

Gli impalcati e ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che siano posti ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Parapetti: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: **1)** verificare la presenza del parapetto di protezione dove necessario; **2)** verificare la stabilità, la completezza e gli aspetti dimensionali del parapetto di protezione, con particolare riguardo alla consistenza strutturale ed al corretto fissaggio, ottenuto in modo da poter resistere alle sollecitazioni nell'insieme ed in ogni sua parte, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione; **3)** non modificare né, tanto meno, eliminare un parapetto; **4)** segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 126.

- 2) DPI: utilizzatore parapetti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** guanti; **c)** indumenti protettivi.

Autobetoniera

L'autobetoniera è un mezzo d'opera destinato al trasporto di calcestruzzi dalla centrale di betonaggio fino al luogo della posa in opera.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di

valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** 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; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autobetoniera: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; **2)** garantire la visibilità del posto di guida; **3)** verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi di guida; **4)** verificare l'efficienza dei comandi del tamburo; **5)** controllare l'efficienza della protezione della catena di trasmissione e delle relative ruote dentate; **6)** verificare l'efficienza delle protezioni degli organi in movimento; **7)** verificare l'efficienza della scaletta e dell'eventuale dispositivo di blocco in posizione di riposo; **8)** verificare l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico (con benna di scaricamento); **9)** controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; **10)** verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; **2)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **3)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **4)** non transitare o stazionare in prossimità del bordo degli scavi; **5)** durante gli spostamenti e lo scarico tenere fermo il canale; **6)** tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna; **7)** durante il trasporto bloccare il canale; **8)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **9)** pulire accuratamente il tamburo, la tramoggia ed il canale; **10)** segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

Dopo l'uso: **1)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo ai pneumatici ed i freni, segnalando eventuali anomalie; **2)** pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6; Circolare Ministero del Lavoro n. 103/80.

- 2) DPI: operatore autobetoniera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** otoprotettori; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi.

Autocarro

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione, materiali di risulta ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;

- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** 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; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autocarro: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; **2)** verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; **3)** garantire la visibilità del posto di guida; **4)** controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; **5)** verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; **2)** non trasportare persone all'interno del cassone; **3)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **4)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **5)** non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata; **6)** non superare la portata massima; **7)** non superare l'ingombro massimo; **8)** posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto; **9)** non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde; **10)** assicurarsi della corretta chiusura delle sponde; **11)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **12)** segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

Dopo l'uso: **1)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie; **2)** pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autocarro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi.

Autocarro con cestello

L'autocarro con cestello è un mezzo d'opera dotato di braccio telescopico con cestello per lavori in elevazione.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Incendi, esplosioni;

6) Investimento, ribaltamento;

7) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** 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; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

8) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Autocarro con cestello: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare la posizione delle linee elettriche che possano interferire con le manovre; **2)** verificare l'idoneità dei percorsi; **3)** verificare il funzionamento dei dispositivi di manovra; **4)** verificare che il cestello sia munito di parapetto su tutti i lati verso il vuoto.

Durante l'uso: **1)** posizionare il carro su terreno solido ed in posizione orizzontale, controllando con la livella o il pendolino; **2)** utilizzare gli appositi stabilizzatori; **3)** le manovre devono essere eseguite con i comandi posti nel cestello; **4)** salire o scendere solo con il cestello in posizione di riposo; **5)** durante gli spostamenti portare in posizione di riposo ed evacuare il cestello; **6)** non sovraccaricare il cestello; **7)** non aggiungere sovrastrutture al cestello; **8)** l'area sottostante la zona operativa del cestello deve essere opportunamente delimitata; **9)** utilizzare i dispositivi di protezione individuale anticaduta, da collegare agli appositi attacchi; **10)** segnalare tempestivamente eventuali gravi malfunzionamenti; **11)** eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.

Dopo l'uso: **1)** posizionare correttamente il mezzo portando il cestello in posizione di riposo ed azionando il freno di stazionamento; **2)** lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e la manutenzione secondo le indicazioni del costruttore.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: operatore autocarro con cestello;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi; **e)** attrezzatura anticaduta.

Autocarro con gru

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali da costruzione e il carico e lo scarico degli stessi mediante gru

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoamenti, stritolamenti;

2) Elettrocuzione;

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

3) Getti, schizzi;

4) Inalazione polveri, fibre;

5) Incendi, esplosioni;

6) Investimento, ribaltamento;

- 7) Rumore;
Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.
Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** 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; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;

- 9) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autocarro con gru: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; **2)** verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; **3)** garantire la visibilità del posto di guida; **4)** controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; **5)** verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; **6)** verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; **7)** ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori; **8)** verificare l'efficienza della gru, compresa la sicura del gancio; **9)** verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: **1)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **2)** non azionare la gru con il mezzo in posizione inclinata; **3)** non superare la portata massima e del mezzo e dell'apparecchio di sollevamento; **4)** non superare l'ingombro massimo; **5)** posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto; **6)** assicurarsi della corretta chiusura delle sponde; **7)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **8)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose; **9)** utilizzare adeguati accessori di sollevamento; **10)** mantenere i comandi puliti da grasso e olio; **11)** in caso di visibilità insufficiente richiedere l'aiuto di personale per eseguire le manovre.

Dopo l'uso: **1)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego a motore spento; **2)** posizionare correttamente il braccio della gru e bloccarlo in posizione di riposo; **3)** pulire convenientemente il mezzo; **4)** segnalare eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autocarro con gru;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi; **e)** otoprotettori.

Autogrù

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

Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Inalazione polveri, fibre;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 8) Movimentazione manuale dei carichi;
- 9) Punture, tagli, abrasioni;
- 10) Rumore per "Operatore autogrù";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Fascia di appartenenza. Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Informazione e Formazione:

Informazione e Formazione dei lavoratori. I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione 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; **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.

Misure tecniche e organizzative:

Misure di prevenzione e protezione. Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** 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; **c)** 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; **e)** 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; **f)** opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **g)** 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.

Locali di riposo. Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- 11) Scivolamenti, cadute a livello;
- 12) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 13) Vibrazioni per "Operatore autogrù";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) movimentazione carichi per 50%; b) spostamenti per 25%.

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s²".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Informazione e Formazione:

Informazione e formazione dei lavoratori. 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: 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; 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; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non

superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s² e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s².

Acquisto di nuove macchine mobili. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per A(8) > 1 m/s².

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autogrù: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; **3)** Disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; **4)** Verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento; **5)** Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **6)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; **7)** In prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **8)** Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); **9)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; **10)** Durante gli spostamenti del mezzo e durante le manovre di sollevamento, aziona il girofaro; **11)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; **12)** Accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **13)** Stabilizza il mezzo utilizzando gli appositi stabilizzatori e, ove necessario, provvedi ad ampliarne l'appoggio con basi dotate adeguata resistenza; **14)** Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

Durante l'uso: **1)** Annuncia l'inizio delle manovre di sollevamento mediante l'apposito segnalatore acustico; **2)** Durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; **3)** Il sollevamento e/o lo scarico deve essere sempre effettuato con le funi in posizione verticale; **4)** Attieniti alle indicazioni del personale a terra durante le operazioni di sollevamento e spostamento del carico; **5)** Evita di far transitare il carico al di sopra di postazioni di lavoro e/o passaggio; **6)** Cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; **7)** Evita assolutamente di effettuare manutenzioni su organi in movimento; **8)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **9)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **1)** Evita di lasciare carichi sospesi; **2)** Ritira il braccio telescopico e accertati di aver azionato il freno di stazionamento; **3)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autogrù;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi (tute).

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Betoniera a bicchiere

La betoniera a bicchiere è un'attrezzatura destinata al confezionamento di malta. Solitamente viene utilizzata per il confezionamento di malta per murature ed intonaci e per la produzione di piccole quantità di calcestruzzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti, schizzi;
- 5) Inalazione polveri, fibre;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attezzo:

- 1) Betoniera a bicchiere: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: al bicchiere, alla corona, agli organi

di trasmissione, agli organi di manovra; **2)** verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza; **3)** verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); **4)** verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra.

Durante l'uso: **1)** e' vietato manomettere le protezioni; **2)** e' vietato eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento; **3)** nelle betoniere a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi; **4)** nelle betoniere a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate. Pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie.

Dopo l'uso: **1)** assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro; **2)** lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso e l'eventuale lubrificazione; **3)** ricontrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione (in quanto alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere riutilizzata da altra persona).

Riferimenti Normativi:

Circolare Ministero del Lavoro n.103/80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore betoniera a bicchiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschere; **e)** otoprotettori; **f)** guanti; **g)** indumenti protettivi.

Compressore con motore endotermico

I compressori sono macchine destinate alla produzione di aria compressa, che viene impiegata per alimentare macchine apposite, come i martelli pneumatici, vibratori, avvitatori, intonatrici, pistole a spruzzo, ecc.. Sono costituite essenzialmente da due parti: un gruppo motore, endotermico o elettrico, ed un gruppo compressore che aspira l'aria dall'ambiente e la comprime. I compressori possono essere distinti in mini o maxi compressori: i primi sono destinati ad utenze singole (basse potenzialità) sono montati su telai leggeri dotati di ruote e possono essere facilmente trasportati, mentre i secondi, molto più ingombranti e pesanti, sono finalizzati anche all'alimentazione contemporanea di più utenze.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 4) Scoppio;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Compressore con motore endotermico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** Accertati dell'efficienza della strumentazione (valvola di sicurezza tarata alla massima pressione, efficiente dispositivo di arresto automatico del gruppo di compressione al raggiungimento della pressione massima di esercizio, manometri, termometri, ecc.); **2)** Prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza; **3)** Assicurati dell'integrità dell'isolamento acustico; **4)** Accertati che la macchina sia posizionata in maniera da offrire garanzie di stabilità; **5)** Assicurati che la macchina sia posizionata in luoghi sufficientemente aerati; **6)** Assicurati che nell'ambiente ove è posizionato il compressore non vi sia presenza di gas, vapori infiammabili o ossido di carbonio, anche se in minima quantità; **7)** Accertati della corretta connessione dei tubi; **8)** Accertati che i tubi per l'aria compressa non presentino tagli, lacerazioni, ecc., evitando qualsiasi riparazione di fortuna; **9)** Accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto accidentale relative agli organi di manovra e agli altri organi di trasmissione del moto o parti del compressore ad alta temperatura; **10)** Accertati dell'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio; **11)** Accertati della pulizia e dell'efficienza del filtro dell'aria aspirata; **12)** Controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia).

Durante l'uso: **1)** Delimita l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato; **2)** Assicurati di aver aperto il rubinetto dell'aria compressa prima dell'accensione del motore e ricordati di mantenerlo aperto sino al raggiungimento dello stato di regime del motore; **3)** Evita di rimuovere gli sportelli del vano motore; **4)** Accertati di aver chiuso la valvola di intercettazione dell'aria compressa ad ogni sosta o interruzione del lavoro; **5)** Assicurati del corretto livello della pressione, controllando frequentemente i valori sui manometri in dotazione; **6)** Evita assolutamente di toccare gli organi lavoratori degli utensili o i materiali in lavorazione, in quanto, certamente surriscaldati; **7)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina; **8)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **1)** Assicurati di aver spento il motore e ricordati di scaricare il serbatoio dell'aria; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e

sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore compressore con motore endotermico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** ottoprotettori; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi (tute).

Compressore elettrico

I compressori sono macchine destinate alla produzione di aria compressa, che viene impiegata per alimentare macchine apposite, come i martelli pneumatici, vibratori, avvitatori, intonatrici, pistole a spruzzo, ecc.. Sono costituite essenzialmente da due parti: un gruppo motore, endotermico o elettrico, ed un gruppo compressore che aspira l'aria dall'ambiente e la comprime. I compressori possono essere distinti in mini o maxi compressori: i primi sono destinati ad utenze singole (basse potenzialità) sono montati su telai leggeri dotati di ruote e possono essere facilmente trasportati, mentre i secondi, molto più ingombranti e pesanti, sono finalizzati anche all'alimentazione contemporanea di più utenze.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Scoppio;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Compressore elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** Accertati del buono stato dei collegamenti elettrici e di messa a terra e verifica l'efficienza degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra; **2)** Accertati dell'efficienza della strumentazione (valvola di sicurezza tarata alla massima pressione, efficiente dispositivo di arresto automatico del gruppo di compressione al raggiungimento della pressione massima di esercizio, manometri, termometri, ecc.); **3)** Prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza; **4)** Assicurati dell'integrità dell'isolamento acustico; **5)** Accertati che la macchina sia posizionata in maniera da offrire garanzie di stabilità; **6)** Assicurati che la macchina sia posizionata in luoghi sufficientemente aerati; **7)** Assicurati che nell'ambiente ove è posizionato il compressore non vi sia presenza di gas, vapori infiammabili o ossido di carbonio, anche se in minima quantità; **8)** Accertati della corretta connessione dei tubi; **9)** Accertati che i tubi per l'aria compressa non presentino tagli, lacerazioni, ecc., evitando qualsiasi riparazione di fortuna; **10)** Accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto accidentale relative agli organi di manovra e agli altri organi di trasmissione del moto o parti del compressore ad alta temperatura; **11)** Accertati dell'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio; **12)** Accertati della pulizia e dell'efficienza del filtro dell'aria aspirata; **13)** Controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia).

Durante l'uso: **1)** Delimita l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato; **2)** Accertati che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi e sia posizionato in modo da evitare che sia soggetto a danneggiamenti; **3)** Assicurati di aver aperto il rubinetto dell'aria compressa prima dell'accensione del motore e ricordati di mantenerlo aperto sino al raggiungimento dello stato di regime del motore; **4)** Evita di rimuovere gli sportelli del vano motore; **5)** Accertati di aver chiuso la valvola di intercettazione dell'aria compressa ad ogni sosta o interruzione del lavoro; **6)** Assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; **7)** Assicurati del corretto livello della pressione, controllando frequentemente i valori sui manometri in dotazione; **8)** Evita assolutamente di toccare gli organi lavoratori degli utensili o i materiali in lavorazione, in quanto, certamente surriscaldati; **9)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **1)** Verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione al quadro; **2)** Ricordati di scaricare il serbatoio dell'aria; **3)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore compressore elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** ottoprotettori; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi (tute).

Dumper

Il dumper è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali incoerenti (sabbia, pietrisco).

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** 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; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro. I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

- 6) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate devono: **a)** essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Dumper: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare il funzionamento dei comandi di guida con particolare riguardo per i freni; **2)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per lavorazioni in mancanza di illuminazione; **3)** verificare la presenza del carter al volano; **4)** verificare il funzionamento dell'avvisatore acustico e del girofaro; **5)** controllare che i percorsi siano adeguati per la stabilità del mezzo; **6)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: **1)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **2)** non percorrere lunghi tragitti in retromarcia; **3)** non trasportare altre persone; **4)** durante gli spostamenti abbassare il cassone; **5)** eseguire lo scarico in posizione stabile tenendo a distanza di sicurezza il personale addetto ai lavori; **6)** mantenere sgombro il posto di guida; **7)** mantenere puliti i comandi da grasso e olio; **8)** non rimuovere le protezioni del posto di guida; **9)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **10)** durante i rifornimenti

spegnere il motore e non fumare; **11)** segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

Dopo l'uso: **1)** riportare correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento; **2)** eseguire le operazioni di revisione e pulizia necessarie al reimpiego della macchina a motore spento, segnalando eventuali guasti; **3)** eseguire la manutenzione secondo le indicazioni del libretto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore dumper;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** maschera; **f)** indumenti protettivi.

Escavatore

L'escavatore è una macchina operatrice con pala anteriore impiegata per lavori di scavo, riporto e movimento di materiali.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** 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; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate devono: **a)** essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Escavatore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre; 2) controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti; 3) controllare l'efficienza dei comandi; 4) verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; 5) verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti; 6) controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore; 7) garantire la visibilità del posto di manovra; 8) verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; 9) verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; 2) chiudere gli sportelli della cabina; 3) usare gli stabilizzatori, ove presenti; 4) non ammettere a bordo della macchina altre persone; 5) nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori; 6) per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi; 7) mantenere sgombra e pulita la cabina; 8) richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; 9) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 10) segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

Dopo l'uso: 1) pulire gli organi di comando da grasso e olio; 2) posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento; 3) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

- D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.
2) DPI: operatore escavatore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** guanti; **c)** indumenti protettivi.

Escavatore con martello demolitore

L'escavatore è una macchina particolarmente versatile che può essere indifferentemente utilizzata per gli scavi di sbancamento o a sezione obbligata, per opere di demolizioni, per lo scavo in galleria, semplicemente modificando l'utensile disposto alla fine del braccio meccanico. Nel caso di utilizzo per demolizioni o scavi in roccia, l'utensile impiegato è un martello demolitore. L'escavatore è costituito da: **a)** un corpo base che, durante la lavorazione resta normalmente fermo rispetto al terreno e nel quale sono posizionati gli organi per il movimento della macchina sul piano di lavoro; **b)** un corpo rotabile (torretta) che, durante le lavorazioni, può ruotare di 360 gradi rispetto al corpo base e nel quale sono posizionati sia la postazione di comando che il motore e l'utensile lavoratore.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Inalazione polveri, fibre;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 8) Movimentazione manuale dei carichi;
- 9) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 276 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni meccanizzate).

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)".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Sorveglianza Sanitaria:

Sorveglianza sanitaria per i lavoratori. I lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione ($L_{ex} > 85$ dB(A)) sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza è effettuata dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

Informazione e Formazione:

Informazione e Formazione dei lavoratori. I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione 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 controindicazione sanitarie all'uso.

Misure tecniche e organizzative:

Misure di prevenzione e protezione. Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) 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; c) 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; e) 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; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) 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.

Locali di riposo. Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali e' ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Programma di misure tecniche e organizzative. Elaborazione ed applicazione di un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di prevenzione e protezione sopra elencate.

Segnalazione e delimitazione zone ad elevata rumorosità. I luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse è limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.

Dispositivi di protezione individuale:

Uso dei Dispositivi di protezione individuale. Durante le seguenti attività e con le rispettive indicazioni in merito alla protezione dell'udito i lavoratori sono forniti di specifici DPI dell'udito:

1) Utilizzo escavatore con martello demolitore (B250), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)).

Si prevede per i lavoratori adeguato addestramento sull'uso dei dispositivi dell'udito (art. 77 comma 5 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81).

- 10) Scivolamenti, cadute a livello;
- 11) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 12) Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 276 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni meccanizzate): a) utilizzo escavatore con martello demolitore per 65%.

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Sorveglianza Sanitaria:

Sorveglianza sanitaria per i lavoratori. I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

Informazione e Formazione:

Informazione e formazione dei lavoratori. 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: 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; 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; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazione sanitarie all'uso.

Formazione e addestramento uso DPI. Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e

organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

Formazione specifica uso macchina/attrezzo. Il datore di lavoro, quando sono superati i valori d'azione, assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento circa l'uso corretto e sicuro delle macchine e/o attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s^2 e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a $1,5 \text{ m/s}^2$.

Acquisto di nuove macchine mobili. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per $A(8) > 1 \text{ m/s}^2$.

Adozione di metodi di lavoro. Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.

Manutenzione macchine mobili. Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico delle macchine mobili, con particolare riguardo alle sospensioni, ai sedili ed al posto di guida degli automezzi.

Utilizzo corretto di macchine mobili. I lavoratori devono applicare le modalità corrette di guida al fine di ridurre le vibrazioni in conformità alla formazione ricevuta; ad esempio: evitare alte velocità in particolare su strade accidentate, postura di guida e corretta regolazione del sedile.

Pianificazione dei percorsi di lavoro. Il datore di lavoro pianifica, laddove possibile, i percorsi di lavoro scegliendo quelli meno accidentati; oppure, dove possibile, effettuare lavori di livellamento stradale.

Procedure di lavoro ed esercizi alla colonna. I lavoratori devono evitare ulteriori fattori di rischio per disturbi a carico della colonna ed effettuare esercizi per prevenire il mal di schiena durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.

Dispositivi di protezione individuale:

Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità. Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

Fornitura di dispositivi di smorzamento. Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

Fornitura di sedili ammortizzanti. Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Escavatore con martello demolitore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; **3)** Disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; **4)** Controlla, proteggendoti adeguatamente, l'integrità dei componenti dell'impianto oleodinamico, prestando particolare riguardo alle tubazioni flessibili; **5)** Verifica la funzionalità del dispositivo di attacco del martello e le connessioni delle relative tubazioni dell'impianto oleodinamico; **6)** Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **7)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **8)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; **9)** Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); **10)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; **11)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; **12)** Valuta, con il preposto e/o il datore di lavoro, la distanza cui collocarsi da strutture pericolanti o da demolire e/o da superfici aventi incerta portanza; **13)** Provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **14)** Provvedi a delimitare l'area esposta a livello di rumorosità elevata; **15)** Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

Durante l'uso: **1)** Annuncia l'inizio delle manovre di demolizione mediante l'apposito segnalatore acustico; **2)** Se il mezzo ne è dotato, estendi sempre gli stabilizzatori prima di iniziare le operazioni di demolizione; **3)** Durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; **4)** Impedisci a chiunque l'accesso a bordo del mezzo; **5)** Cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; **6)** Durante gli spostamenti tenere l'attrezzatura di lavoro ad una altezza dal terreno tale da assicurare una buona visibilità e stabilità; **7)** Durante le interruzioni momentanee del lavoro, abbassa a terra lo strumento lavoratore ed aziona il dispositivo di blocco dei comandi; **8)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **9)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **1)** Accertati di aver abbassato a terra lo strumento lavoratore e di aver azionato il freno di stazionamento ed inserito il blocco dei comandi; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

- D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.
2) DPI: operatore escavatore con martello demolitore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **d)** otoprotettori ; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi (tute).

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Escavatore mini

L'escavatore mini è una macchina operatrice con pala anteriore impiegata per modesti lavori di scavo, riporto e movimento di materiali.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** 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; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate devono: **a)** essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Escavatore mini: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) controllare e delimitare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti; 2) verificare l'efficienza dei comandi; 3) verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; 4) verificare che il girofaro sia regolarmente funzionante; 5) controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore; 6) garantire la visibilità del posto di guida; 7) verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; 8) controllare l'efficienza dell'attacco della benna; 9) delimitare la zona a livello di rumorosità elevato; 10) verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; 2) non ammettere a bordo della macchina altre persone; 3) chiudere gli sportelli della cabina; 4) mantenere sgombra e pulita la cabina; 5) nelle fasi inattive tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori; 6) per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi; 7) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 8) segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

Dopo l'uso: 1) pulire gli organi di comando da grasso e olio; 2) posizionare correttamente la macchina, abbassando il braccio a terra, azionando il blocco comandi ed il freno di stazionamento; 3) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore escavatore mini;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** otoprotettori; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi.

Gruppo elettrogeno

Macchina alimentata da un motore a scoppio destinata alla produzione di energia elettrica per l'alimentazione di attrezzature ed utensili del cantiere.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Gruppo elettrogeno: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) Ricordati di posizionare il gruppo elettrogeno all'aperto o in luoghi aerati, tali da consentire lo smaltimento delle emissioni di scarico del motore; 2) Accertati del buono stato degli organi di scarico dei gas combusti e dei relativi attacchi al gruppo elettrogeno; 3) Accertati che il luogo di scarico dei gas combusti sia posto a conveniente distanza da prese di aspirazione d'aria di altre macchine o aria condizionata; 4) Accertati che il gruppo elettrogeno sia opportunamente distanziato dalle postazioni di lavoro; 5) Accertati della stabilità della macchina; 6) Accertati di aver collegato il gruppo elettrogeno all'impianto di terra del cantiere; 7) Assicurati che il gruppo elettrogeno sia dotato di interruttore di protezione: in sua assenza gli attrezzi utilizzatori dovranno essere alimentati interponendo un quadro elettrico a norma; 8) Accertati del buon funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione; 9) Controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia).

Durante l'uso: 1) Delimita l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato; 2) Evita assolutamente di aprire o rimuovere gli sportelli e/o gli schermi fonoisolanti; 3) Accertati che non vi siano perdite o trasudamenti di carburante; 4) Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina; 5) Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: 1) Assicurati di aver staccato l'interruttore e spento il motore; 2) Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore gruppo elettrogeno;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** otoprotettori; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi (tute).

Impastatrice

L'impastatrice è un'attrezzatura da cantiere destinata alla preparazione a ciclo continuo di malta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Impastatrice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'integrità delle parti elettriche; **2)** verificare la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione (pulegge, cinghie); **3)** verificare l'efficienza dell'interruttore di comando e del pulsante di emergenza; **4)** verificare l'efficienza della griglia di protezione dell'organo lavoratore e del dispositivo di blocco del moto per il sollevamento accidentale della stessa; **5)** verificare la presenza della tettoia di protezione del posto di lavoro (dove necessario).

Durante l'uso: **1)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **2)** non manomettere il dispositivo di blocco delle griglie; **3)** non rimuovere il carter di protezione della puleggia.

Dopo l'uso: **1)** scollegare elettricamente la macchina; **2)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore fermo; **3)** curare la pulizia della macchina; **4)** segnalare eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore impastatrice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** ottoprotettori; **d)** maschere; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi.

Pala meccanica

La pala meccanica è una macchina operatrice, dotata di una benna mobile, utilizzata per operazioni di scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico di terra o altri materiali incoerenti.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** 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; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro. I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio,

delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate devono: **a)** essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Pala meccanica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** garantire la visibilità del posto di manovra (mezzi con cabina); **2)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; **3)** controllare l'efficienza dei comandi; **4)** verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti; **5)** controllare la chiusura degli sportelli del vano motore; **6)** verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; **7)** controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo; **8)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** non ammettere a bordo della macchina altre persone; **3)** non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone; **4)** trasportare il carico con la benna abbassata; **5)** non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna; **6)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo; **7)** mantenere sgombro e pulito il posto di guida; **8)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **9)** segnalare eventuali gravi anomalie.

Dopo l'uso: **1)** posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra e azionando il freno di stazionamento; **2)** pulire gli organi di comando da grasso e olio; **3)** pulire convenientemente il mezzo; **4)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore pala meccanica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

Trancia-piegaferri

La trancia-piegaferri è un'attrezzatura utilizzata per sagomare i ferri di armatura, e le relative staffe, dei getti di conglomerato cementizio armato.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Trancia-piegaferri: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** Accertati dell'integrità dei collegamenti e dei conduttori elettrici e di messa a terra visibili; assicurati dell'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere e del buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra; **2)** Controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); **3)** Accertati della stabilità della macchina; **4)** Accertati dell'adeguatezza dell'area di lavoro circostante il banco di lavorazione; **5)** Assicurati dell'efficienza del pedale di comando e dell'interruttore; **6)** Prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza; **7)** Accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto accidentale relative agli organi di manovra e agli altri organi di trasmissione del moto (pulegge, cinghie, ingranaggi, ecc.) e del buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto.

Durante l'uso: **1)** Verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato; **2)** Presta particolare attenzione nel mantenere ad adeguata distanza le mani dagli organi lavoratori; **3)** Qualora debbano essere eseguite lavorazioni o tagli su piccoli pezzi, utilizza le apposite attrezzature speciali per trattenere e movimentare il pezzo in prossimità degli organi lavoratori; **4)** Evita di tagliare più tondini o barre contemporaneamente; **5)** Mantieni sgombro da materiali il banco di lavoro; **6)** Evita assolutamente di rimuovere i dispositivi di protezione; **7)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **1)** Verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici della macchina (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione al quadro; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente; **3)** Pulisci la macchina da eventuali residui di materiale e, in particolare, verifica che il materiale lavorato o da lavorare non sia accidentalmente venuto ad interferire sui conduttori di alimentazione e/o messa a terra.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore trancia-piegaferri;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi.

Taglierina elettrica

La taglierina elettrica è un elettrotensile per il taglio di taglio di laterizi o piastrelle di ceramica.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Taglierina elettrica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** controllare che l'utensile non sia deteriorato; **2)** sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature; **3)** verificare il corretto fissaggio del manico; **4)** selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego; **5)** per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.

Durante l'uso: **1)** impugnare saldamente l'utensile; **2)** assumere una posizione corretta e stabile; **3)** distanziare adeguatamente gli altri lavoratori; **4)** non utilizzare in maniera impropria l'utensile; **5)** non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto; **6)** utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.

Dopo l'uso: **1)** pulire accuratamente l'utensile; **2)** riporre correttamente gli utensili; **3)** controllare lo stato d'uso dell'utensile.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore taglierina elettrica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti.

Finitrice

La finitrice è una macchina utilizzata nella realizzazione del manto stradale in conglomerato bituminoso e nella posa in opera del tappetino di usura.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 6) Rumore per "Operatore rifinitrice";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 146 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

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)".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Sorveglianza Sanitaria:

Sorveglianza sanitaria per i lavoratori. I lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione ($L_{eq} > 85$ dB(A)) sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza è effettuata dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

Informazione e Formazione:

Informazione e Formazione dei lavoratori. I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione 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.

Misure tecniche e organizzative:

Misure di prevenzione e protezione. Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) 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; c) 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; e) 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; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) 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.

Locali di riposo. Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Programma di misure tecniche e organizzative. Elaborazione ed applicazione di un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di prevenzione e protezione sopra elencate.

Segnalazione e delimitazione zone ad elevata rumorosità. I luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse è limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.

Dispositivi di protezione individuale:

Uso dei Dispositivi di protezione individuale. Durante le seguenti attività e con le rispettive indicazioni in merito alla protezione dell'udito i lavoratori sono forniti di specifici DPI dell'udito:

- 1) Utilizzo rifinitrice (B539), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)).

Si prevede per i lavoratori adeguato addestramento sull'uso dei dispositivi dell'udito (art. 77 comma 5 del

- D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81).
- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Vibrazioni per "Operatore rifinitrice";
- Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 146 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo rifinitrice per 65%.
- Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Sorveglianza Sanitaria:

Sorveglianza sanitaria per i lavoratori. I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

Informazione e Formazione:

Informazione e formazione dei lavoratori. 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: 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; 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; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

Formazione e addestramento uso DPI. Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

Formazione specifica uso macchina/attrezzo. Il datore di lavoro, quando sono superati i valori d'azione, assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento circa l'uso corretto e sicuro delle macchine e/o attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s² e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s².

Acquisto di nuove macchine mobili. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per $A(8) > 1 \text{ m/s}^2$.

Adozione di metodi di lavoro. Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.

Manutenzione macchine mobili. Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico delle macchine mobili, con particolare riguardo alle sospensioni, ai sedili ed al posto di guida degli automezzi.

Utilizzo corretto di macchine mobili. I lavoratori devono applicare le modalità corrette di guida al fine di ridurre le vibrazioni in conformità alla formazione ricevuta; ad esempio: evitare alte velocità in particolare su strade accidentate, postura di guida e corretta regolazione del sedile.

Pianificazione dei percorsi di lavoro. Il datore di lavoro pianifica, laddove possibile, i percorsi di lavoro scegliendo quelli meno accidentati; oppure, dove possibile, effettuare lavori di livellamento stradale.

Procedure di lavoro ed esercizi alla colonna. I lavoratori devono evitare ulteriori fattori di rischio per disturbi a carico della colonna ed effettuare esercizi per prevenire il mal di schiena durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.

Dispositivi di protezione individuale:

Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità. Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

Fornitura di dispositivi di smorzamento. Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

Fornitura di sedili ammortizzanti. Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Finitrice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di

illuminazione; **2)** Controlla i dispositivi frenanti e tutti i comandi disposti al posto di guida e sulla pedana posteriore; **3)** Controlla, proteggendoti adeguatamente, l'integrità dei componenti dell'impianto oleodinamico, prestando particolare riguardo alle tubazioni flessibili; **4)** Controlla il corretto funzionamento del riduttore di pressione, del manometro, delle connessioni tra tubazioni, bruciatori e bombole; **5)** Accertati che l'area di lavoro sia stata adeguatamente segnalata e che il traffico veicolare sia stato deviato a distanza di sicurezza; **6)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; **7)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; **8)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi.

Durante l'uso: **1)** Annuncia l'inizio delle manovre mediante l'apposito segnalatore acustico; **2)** Durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; **3)** Impedisci a chiunque l'accesso a bordo del mezzo; **4)** Cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; **5)** Impedisci a chiunque di introdurre qualsiasi attrezzo all'interno del vano coclea (anche per eventuali rimozioni) durante il funzionamento del mezzo; **6)** Sorveglia che il personale si mantenga a distanza di sicurezza dal bruciore e dai fianchi di contenimento; **7)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **8)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **1)** Accertati di aver spento i bruciatori, chiuso il rubinetto della bombola, azionato il freno di stazionamento; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: operatore finitrice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** calzature di sicurezza; **d)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi (tute).

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Rullo compressore

Il rullo compressore è una macchina operatrice utilizzata prevalentemente nei lavori stradali per la compattazione del terreno o del manto bituminoso.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** 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; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro. I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di

sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

7) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate devono: **a)** essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Rullo compressore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** controllare i percorsi e le aree di manovra verificando le condizioni di stabilità per il mezzo; **2)** verificare la possibilità di inserire l'eventuale azione vibrante; **3)** controllare l'efficienza dei comandi; **4)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione; **5)** verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro siano funzionanti; **6)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **3)** non ammettere a bordo della macchina altre persone; **4)** mantenere sgombro e pulito il posto di guida; **5)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **6)** segnalare tempestivamente gravi anomalie o situazioni pericolose.

Dopo l'uso: **1)** pulire gli organi di comando da grasso e olio; **2)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: operatore rullo compressore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** calzature di sicurezza; **d)** otoprotettori; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi.

Tagliaerba a lame rotanti (trattorino)

Il tagliaerba a lame rotanti è una falciatrice utilizzata per tagliare l'erba nei prati e nei giardini.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Tagliaerba a lame rotanti: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** controllare l'efficienza dei comandi e del dispositivo frenante; **2)** verificare l'efficienza del cassone ribaltabile; **3)** verificare la presenza dei carter di protezione dell'organo lavoratore; **4)** verificare la corretta chiusura degli sportelli del vano motore; **5)** verificare l'area e i percorsi; **6)** in assenza di rollbar evitare l'utilizzo in pendenza laterale.

Durante l'uso: **1)** in caso di inceppamento dell'organo lavoratore, spegnere il motore prima di effettuare le operazioni necessarie al reimpiego della macchina; **2)** non rimuovere i carter di protezione; **3)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **4)** segnalare eventuali gravi guasti.

Dopo l'uso: **1)** posizionare la macchina in posizione stabile; **2)** azionare il freno di stazionamento; **3)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al ripiego della macchina a motore spento, attenendosi alle indicazioni del costruttore, segnalando eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore tagliaerba a lame rotanti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** copricapo; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

Tagliasfalto a disco

Attrezzatura di cantiere destinata al taglio degli asfalti nel caso di lavorazioni che non richiedano l'asportazione dell'intero manto stradale (posa cavi telefonici, tubazioni fognarie, ecc.).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Incendi, esplosioni;
- 2) Investimento, ribaltamento;
- 3) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 7) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Tagliasfalto a disco: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** Provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta; **2)** Provvedi a segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato; **3)** Assicurati del corretto fissaggio del disco e della tubazione dell'acqua; **4)** Accertati dell'efficienza delle protezioni dagli organi di trasmissione e del carter relativo al disco; **5)** Assicurati del corretto funzionamento degli organi di comando.

Durante l'uso: **1)** Assumi una posizione stabile e ben equilibrata prima di procedere nel lavoro; **2)** Evita di utilizzare la macchina in ambienti chiusi o scarsamente ventilati; **3)** Assicurati che l'erogazione dell'acqua per il raffreddamento della lama sia costante; **4)** Durante le pause di lavoro accertati di aver spento la macchina; **5)** Evita assolutamente di forzare le operazioni di taglio; **6)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina; **7)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **1)** Evita di toccare gli organi lavoratori e/o i materiali lavorati, in quanto surriscaldati; **2)** Assicurati di aver spento il motore e ricordati di chiudere il rubinetto del carburante; **3)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore tagliasfalto a disco;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** calzature di sicurezza; **d)** occhiali; **e)** otoprotettori; **f)** guanti; **g)** indumenti protettivi (tute).

Scarificatrice

La scarificatrice è una macchina operatrice utilizzata nei lavori stradali per la rimozione del manto bituminoso esistente.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** 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; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro. I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

7) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate devono: **a)** essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Scarificatrice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** delimitare efficacemente l'area di intervento deviando a distanza di sicurezza il traffico stradale; **2)** verificare l'efficienza dei comandi e dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; **3)** verificare l'efficienza del carter del rotore fresante e del nastro trasportatore.

Durante l'uso: **1)** non allontanarsi dai comandi durante il lavoro; **2)** mantenere sgombra la cabina di comando; **3)** durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare; **4)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

Dopo l'uso: **1)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento, seguendo le indicazioni del libretto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: operatore scarificatrice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** calzature di sicurezza; **d)** otoprotettori; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi.

Decespugliatore a motore

Attrezzatura a motore per operazioni di pulizia di aree incolte (insediamento di cantiere, pulizia di declivi, pulizia di cunette o scarpa di rilevati stradali, ecc.).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 6) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Decespugliatore a motore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** Accertati dell'integrità delle protezioni dagli organi lavoratori; **2)** Assicuratevi che siano stati correttamente ed efficacemente fissati gli organi lavoratori; accertati che i dispositivi di accensione ed arresto funzionino correttamente.

Durante l'uso: **1)** Provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta; **2)** Assumi una posizione stabile e ben equilibrata prima di procedere nel lavoro; **3)** Evita assolutamente di manomettere le protezioni; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina; **4)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **1)** Pulisci l'attrezzo ed accertati dell'integrità della lama o del rocchetto portafilo.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore decespugliatore a motore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** visiera; **d)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** grembiule.

Smerigliatrice angolare (flessibile)

La smerigliatrice angolare, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è quella di tagliare, smussare, lisciare superfici.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Smerigliatrice angolare (flessibile): misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220 V); **2)** controllare che il disco sia idoneo al lavoro da eseguire; **3)** controllare il fissaggio del disco; **4)** verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione; **5)** verificare il funzionamento dell'interruttore.

Durante l'uso: **1)** impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie; **2)** eseguire il lavoro in posizione stabile; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **4)** non manomettere la protezione del disco; **5)** interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; **6)** verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione.

Dopo l'uso: **1)** staccare il collegamento elettrico dell'utensile; **2)** controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione; **3)** pulire l'utensile; **4)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschera; **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi.

Sega circolare

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Sega circolare: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare la presenza ed efficienza della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria per effettuare la lavorazione; **2)** verificare la presenza ed efficienza del coltello divisore in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 mm. dalla dentatura del disco (il suo scopo è quello di tenere aperto il taglio, quando si taglia legname per lungo, al fine di evitare il possibile rifiuto del pezzo o l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le facciate del disco); **3)** verificare la presenza e l'efficienza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro, in modo tale che sia evitato il contatto di tale parte di lama per azioni accidentali (come ad esempio potrebbe accadere durante l'azionamento dell'interruttore di manovra); **4)** verificare la presenza ed efficienza degli spingitoi di legno per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi (se ben conformati ed utilizzati evitano di portare le mani troppo vicino al disco o comunque sulla sua traiettoria); **5)** verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo); **6)** verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti); **7)** verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro (eventuale materiale depositato può costituire intralcio durante l'uso e distrarre l'addetto dall'operazione di taglio); **8)** verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole morsettiere - interruttori); **9)** verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra; **10)** verificare la disposizione del cavo di alimentazione (non deve intralciare le manovre, non deve essere soggetto ad urti o danneggiamenti con il materiale lavorato o da lavorare, non deve intralciare i passaggi).

Durante l'uso: **1)** registrare la cuffia di protezione in modo tale che l'imbocco venga a sfiorare il pezzo in lavorazione o verificare che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro, per quelle basculanti; **2)** per tagli di piccoli pezzi e, comunque, per quei tagli in cui le mani si verrebbero a trovare in prossimità del disco o sulla sua traiettoria, è indispensabile utilizzare spingitoi; **3)** non distrarsi durante il taglio del pezzo; **4)** normalmente la cuffia di protezione è anche un idoneo dispositivo atto a trattenere le schegge; **5)** usare gli occhiali, se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge.

Dopo l'uso: **1)** la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona, quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza; **2)** lasciare il banco di lavoro libero da materiali; **3)** lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro; **4)** verificare l'efficienza delle protezioni; **5)** segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore sega circolare;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** otoprotettori; **e)** guanti.

Martello demolitore elettrico

Il martello demolitore è un utensile la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente. Vengono prodotti tre tipi di martello, in funzione della potenza richiesta: un primo, detto anche scalpellatore o piccolo scrostatore, la cui funzione è la scrostatura diintonaci o la demolizione di pavimenti e rivestimenti, un secondo, detto martello picconatore, il cui utilizzo può essere sostanzialmente ricondotto a quello del primo tipo ma con una potenza e frequenza maggiori che ne permettono l'utilizzazione anche su materiali sensibilmente più duri, ed infine i martelli demolitori veri e propri, che vengono utilizzati per l'abbattimento delle strutture murarie, opere in calcestruzzo, frantumazione di manti stradali, ecc.. Una ulteriore distinzione deve essere fatta in funzione del differente tipo di alimentazione: elettrico o pneumatico.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Martello demolitore elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** Assicurati che l'utensile sia a doppio isolamento (220V) o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra; **2)** Accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; **3)** Accertati del corretto funzionamento dei comandi; **4)** Assicurati del corretto fissaggio della punta e degli accessori; **5)** Assicurati della presenza e dell'efficienza della cuffia antirumore; **6)** Provvedi a segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato.

Durante l'uso: **1)** Accertati che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi e sia posizionato in modo da evitare che sia soggetto a danneggiamenti; **2)** Procedi impugnando saldamente l'attrezzo con due mani; **3)** Provvedi ad impedire al passaggio l'area di lavoro; **4)** Assicurati di essere in posizione stabile prima di iniziare le lavorazioni; **5)** Assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; **6)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **1)** Ricordati di scollegare l'alimentazione elettrica dell'utensile; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver snesso l'alimentazione elettrica.

Riferimenti Normativi:

D.M. 20 novembre 1968; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6; CEI 23-34; CEI 23-50; CEI 23-57; CEI 64-8; CEI 107-43.

- 2) DPI: utilizzatore martello demolitore elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi (tute).

Martello demolitore pneumatico

Il martello demolitore è un'attrezzatura la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Scivolamenti, cadute a livello;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Martello demolitore pneumatico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore; **2)** verificare l'efficienza del dispositivo di comando; **3)** controllare le connessioni tra tubi di alimentazione ed utensile; **4)** segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato.

Durante l'uso: **1)** impugnare saldamente l'utensile; **2)** eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; **3)** utilizzare il martello senza forzature; **4)** evitare turni di lavoro prolungati e continui; **5)** interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro e scaricare la tubazione; **6)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

Dopo l'uso: **1)** disattivare il compressore e scaricare il serbatoio dell'aria; **2)** scollegare i tubi di alimentazione dell'aria; **3)** controllare l'integrità dei tubi di adduzione dell'aria.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore martello demolitore pneumatico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschera; **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi.

Motosega

La motosega è una sega meccanica con motore endotermico, automatica e portatile, atta a tagliare legno o altri materiali.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Motosega: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) controllare l'integrità, la tensione e la lubrificazione della catena; 2) verificare il funzionamento dei dispositivi di accensione e arresto; 3) verificare il funzionamento del dispositivo di raffreddamento; 4) segnalare l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato.

Durante l'uso: 1) eseguire il lavoro in condizioni di stabilità; 2) non impugnare il motosega con una sola mano; 3) arrestare la macchina durante la pausa; 4) non eseguire operazioni di pulizia durante il funzionamento; 5) non effettuare il rifornimento di carburante con il motore in funzione o troppo caldo e non fumare.

Dopo l'uso: 1) effettuare la pulizia necessaria per il buon funzionamento della macchina; 2) Controllare l'integrità della catena effettuando le eventuali registrazioni; 3) segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore motosega;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** occhiali o visiere; **c)** calzature di sicurezza; **d)** maschera; **e)** otoprotettori; **f)** guanti; **g)** indumenti protettivi.

Pistola per verniciatura a spruzzo

Attrezzo per la verniciatura a spruzzo di superfici verticali od orizzontali.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 4) Nebbie;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Pistola per verniciatura a spruzzo: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) Assicurati dell'integrità delle tubazioni di alimentazione e della connessione con la pistola; 2) Assicurati del buon livello di pulizia dell'ugello e delle tubazioni.

Durante l'uso: 1) Qualora la lavorazione debba svolgersi in ambienti confinati o scarsamente ventilati, accertati della presenza di un efficiente sistema di aspirazione dei vapori e/o di ventilazione; 2) Durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'afflusso di aria all'utensile; 3) Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: 1) Assicurati di aver staccato l'utensile dal compressore; 2) Accertati di aver spento il compressore e chiuso i rubinetti; 3) Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore pistola per verniciatura a spruzzo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** occhiali; **c)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi (tute).

Trapano elettrico

Il trapano è un utensile di uso comune adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Trapano elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato elettricamente a terra; **2)** verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione; **3)** verificare il funzionamento dell'interruttore; **4)** controllare il regolare fissaggio della punta.

Durante l'uso: **1)** eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; **2)** interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione.

Dopo l'uso: **1)** staccare il collegamento elettrico dell'utensile; **2)** pulire accuratamente l'utensile; **3)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** maschera; **c)** otoprotettori; **d)** guanti.

Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali, presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** controllare che l'utensile non sia deteriorato; **2)** sostituire i manici che presentano incrinature o scheggiature; **3)** verificare il corretto fissaggio del manico; **4)** selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego; **5)** per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.

Durante l'uso: **1)** impugnare saldamente l'utensile; **2)** assumere una posizione corretta e stabile; **3)** distanziare adeguatamente gli altri lavoratori; **4)** non utilizzare in maniera impropria l'utensile; **5)** non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto; **6)** utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.

Dopo l'uso: **1)** pulire accuratamente l'utensile; **2)** riporre correttamente gli utensili; **3)** controllare lo stato d'uso dell'utensile.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti.

Vibratore elettrico per calcestruzzo

Il vibratore elettrico per calcestruzzo è un attrezzatura per il costipamento del conglomerato cementizio a getto avvenuto.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Vibratore elettrico per calcestruzzo: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'integrità dei cavi di alimentazione e della spina; **2)** posizionare il trasformatore in un luogo asciutto.

Durante l'uso: **1)** proteggere il cavo d'alimentazione; **2)** non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago in funzione; **3)** nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica.

Dopo l'uso: **1)** scollegare elettricamente l'utensile; **2)** pulire accuratamente l'utensile; **3)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore vibratore elettrico per calcestruzzo;

Prescrizioni Organizzative:

- Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi

Saldatrice elettrica

La saldatrice elettrica è un utensile ad arco o a resistenza per l'effettuazione di saldature elettriche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Saldatrice elettrica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione; **2)** verificare l'integrità della pinza portaelettrodo; **3)** non effettuare operazioni di saldatura in presenza di materiali infiammabili; **4)** in caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione.

Durante l'uso: **1)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **2)** allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura; **3)** nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica.

Dopo l'uso: **1)** staccare il collegamento elettrico della macchina; **2)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore saldatrice elettrica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** maschere per saldatore; **d)** guanti; **e)** grembiule da saldatore; **f)** indumenti protettivi.

Cesoie pneumatiche

Attrezzo pneumatico per il taglio di lamiere, tondini di ferro, ecc.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Scoppio;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Cesoie pneumatiche: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** Accertati del corretto funzionamento dei comandi; assicurati dell'integrità dei tubi in gomma e delle connessioni con l'utensile; **2)** Provvedi a delimitare adeguatamente la zona di lavoro.

Durante l'uso: **1)** Accertati che le tubazioni non intralcino i passaggi e siano posizionati in modo da evitare che possano subire danneggiamenti; **2)** Assicurati che i tubi non siano piegati con raggio di curvatura eccessivamente piccolo; **3)** Presta particolare attenzione a non avvicinare mai le mani alle lame dell'utensile; **4)** Qualora debbano essere eseguiti tagli su piccoli pezzi, utilizza le apposite attrezzature speciali per trattenere e movimentare il pezzo in prossimità delle lame di taglio; **5)** Evita di tagliare più tondini o barre contemporaneamente; **6)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **1)** Assicurati di aver scollegato tubi di afflusso dell'aria dall'utensile; **2)** Accertati del buono stato degli organi lavoratori; **3)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver snesso l'alimentazione.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore cesoie pneumatiche;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** visiera; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi (tute).

Avvitatore elettrico

L'avvitatore elettrico è un utensile elettrico di uso comune nel cantiere edile, commercializzato in tipi alimentati sia in bassa che in bassissima tensione.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Avvitatore elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** Assicurati del buono stato dei pressacavi; accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; **2)** Assicurati che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220V) o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), e non collegato elettricamente a terra; accertati del corretto funzionamento dell'interruttore.

Durante l'uso: **1)** Accertati che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi e sia posizionato in modo da evitare che sia soggetto a danneggiamenti; **2)** Accertati che i collegamenti volanti a presa e spina, quando indispensabili, siano realizzati con elementi aventi almeno protezione IP 67 e posizionati fuori dai tratti interrati; **3)** Utilizza prolunghes realizzate secondo le norme di sicurezza (cavo per posa mobile) per portare l'alimentazione in luoghi ove non sono presenti quadri elettrici, evitando assolutamente di approntare prolunghes artigianalmente; **4)** Utilizza l'impugnatura della spina per disconnetterla da una presa, evitando accuratamente di farlo tendendo il cavo; evita di connettere la spina su prese in tensione, accertandoti preventivamente che risultino "aperti" sia l'interruttore dell'apparecchiatura elettrica che quello posto a monte della spina; **5)** Non richiudere mai un circuito elettrico disconnesso automaticamente dai dispositivi di protezione, senza prima aver individuato e riparato il guasto; **6)** Assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **1)** Assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica e riponi l'utensile nell'apposito contenitore; ripulisci con cura i cavi di alimentazione prima di provvedere a riporli.

Riferimenti Normativi:

D.M. 20 novembre 1968; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6; CEI 23-34; CEI 23-50; CEI 23-57; CEI 64-8; CEI 107-43.

- 2) DPI: utilizzatore avvitatore elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** guanti.

Scala semplice

La scala semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** in tutti i casi le scale devono essere provviste di

dispositivi antisdrucchiolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucchiolo alle estremità superiori.

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** la scala deve sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso (è consigliabile che tale sporgenza sia di almeno 1 m), curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato); **2)** le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra; **3)** le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisorie (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto; **4)** la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza; **5)** è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; **6)** le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione; **7)** il sito dove viene installata la scala deve essere sgombrato da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

Durante l'uso: **1)** le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona; **2)** durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; **3)** evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo; **4)** la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; **5)** quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala; **6)** la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

Dopo l'uso: **1)** controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; **2)** le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; **3)** segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.

- 2) DPI: utilizzatore scala semplice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

Scala doppia

La scala doppia è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m; **4)** le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; **2)** le scale devono essere utilizzate solo su terreno stabile e in piano; **3)** il sito dove viene installata la scala deve essere sgombrato da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

Durante l'uso: **1)** durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; **2)** la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; **3)** la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

Dopo l'uso: **1)** controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; **2)** le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; **3)** segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi di arresto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.

- 2) DPI: utilizzatore scala doppia;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

GRUPPI OMOGENEI DI LAVORATORI

Raccolta B

LEGENDA

% di tempo dedicato: valutazione tipica della percentuale di tempo dedicato ad ogni attività

Leq: livello di esposizione al rumore tipico della mansione

Ind. attenzione: indice di attenzione (1 = basso ... 5 = alto)

SORVEGLIANZA SANITARIA:

O: sempre obbligatoria

■ oppure D: obbligatoria solo in alcuni casi specifici

X oppure C: consigliabile per la tutela della salute del lavoratore e degli interessi del datore di lavoro

SCHEDA		167			
NATURA DELL'OPERA:	COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE				
TIPOLOGIA:	RIFACIMENTO MANTI				
GRUPPO OMOGENEO:	RESPONSABILE TECNICO DI CANTIERE				
ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq			
Attività di ufficio	20	68			
Installazione cantiere	5	77			
Fresatura manto	20	90			
Demolizione manto	25	87			
Formazione manto bituminoso (tout venant)	10	86			
Formazione manto bituminoso (strato usura)	10	86			
Lavori di finitura	5	64			
Fisiologico	5				
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE SUPERIORE A 85 FINO A 90 dB(A)					
VALUTAZIONE RISCHI PRINCIPALI	IND. ATTENZIONE				
	1	2	3	4	5
3 Urti, colpi, impatti, compressioni	X				
6 Scivolamenti, cadute a livello	X				
11 Rumore		X			
15 Investimento	X				
31 Polveri, fibre	X				
51 Catrame, fumo	X				
PRINCIPALI MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE					
3	6	11	15	31	51
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE					
<input checked="" type="checkbox"/> CASCO					
<input checked="" type="checkbox"/> CALZATURE DI SICUREZZA					
<input checked="" type="checkbox"/> PROTETTORE AURICOLARE					
SORVEGLIANZA SANITARIA			INFORMAZIONE E FORMAZIONE		
<input checked="" type="checkbox"/> PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE			<input checked="" type="checkbox"/> DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO		
<input checked="" type="checkbox"/> VACCINAZIONE ANTITETANICA			<input checked="" type="checkbox"/> DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO		
<input checked="" type="checkbox"/> RUMORE			<input checked="" type="checkbox"/> CORSO SPECIFICO PER AREA DIRETTIVA		
			<input type="checkbox"/> CORSO SPECIFICO PER...		
SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO					
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14				

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE		SCHEDA 168		
TIPOLOGIA: RIFACIMENTO MANTI				
GRUPPO OMOGENEO: ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE				
ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq		
Installazione cantiere	5	68		
Fresatura manto	25	90		
Demolizione manto	30	87		
Formazione manto bituminoso (tout venant)	18	86		
Formazione manto bituminoso (strato usura)	12	86		
Lavori di finitura	5	64		
Fisiologico	5			
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE SUPERIORE A 85 FINO A 90 dB(A)				
VALUTAZIONE RISCHI PRINCIPALI	IND. ATTENZIONE			
	1	2	3	4
3 Urti, colpi, impatti, compressioni	X			
6 Scivolamenti, cadute a livello	X			
7 Calore, fiamme		X		
11 Rumore			X	
15 Investimento		X		
31 Polveri, fibre	X			
51 Catrame, fumo		X		
PRINCIPALI MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE				
3	6	7	11	15
31	51			
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE				
<input checked="" type="checkbox"/> CASCO				
<input checked="" type="checkbox"/> COPRICAPO				
<input checked="" type="checkbox"/> CALZATURE DI SICUREZZA				
<input checked="" type="checkbox"/> INDUMENTI AD ALTA VISIBILITA'				
<input checked="" type="checkbox"/> PROTETTORE AURICOLARE				
SORVEGLIANZA SANITARIA		INFORMAZIONE E FORMAZIONE		
<input checked="" type="checkbox"/> PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE		<input checked="" type="checkbox"/> DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO		
<input checked="" type="checkbox"/> VACCINAZIONE ANTITETANICA		<input checked="" type="checkbox"/> DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO		
<input checked="" type="checkbox"/> RUMORE		<input checked="" type="checkbox"/> CORSO SPECIFICO PER AREA GESTIONALE		
<input checked="" type="checkbox"/> CATRAME, FUMO		<input type="checkbox"/> CORSO SPECIFICO PER...		
SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO				
1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13		

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE		SCHEDA 169		
TIPOLOGIA: RIFACIMENTO MANTI				
GRUPPO OMOGENEO: ADDETTO FRESA PER ASFALTO				
ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq		
Utilizzo fresa	65	94		
Manutenzione e pause tecniche	30	70		
Fisiologico	5			
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE SUPERIORE A 90 dB(A)				
VALUTAZIONE RISCHI PRINCIPALI	IND. ATTENZIONE			
	1	2	3	4
3 Urti, colpi, impatti, compressioni	X			
4 Punture, tagli, abrasioni	X			
5 Vibrazioni		X		
6 Scivolamenti, cadute a livello	X			
11 Rumore				X
15 Investimento		X		
31 Polveri, fibre		X		
51 Catrame, fumo	X			
PRINCIPALI MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE				
3	4	5	6	11
15	31	51		
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE				
<input checked="" type="checkbox"/> CASCO				
<input checked="" type="checkbox"/> COPRICAPO				
<input checked="" type="checkbox"/> GUANTI				
<input checked="" type="checkbox"/> CALZATURE DI SICUREZZA				
<input checked="" type="checkbox"/> PROTETTORE AURICOLARE				
<input checked="" type="checkbox"/> MASCHERA PER LA PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE				
SORVEGLIANZA SANITARIA		INFORMAZIONE E FORMAZIONE		
<input checked="" type="checkbox"/> PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE		<input checked="" type="checkbox"/> DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO		
<input checked="" type="checkbox"/> VACCINAZIONE ANTITETANICA		<input checked="" type="checkbox"/> DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO		
<input checked="" type="checkbox"/> VIBRAZIONI		<input checked="" type="checkbox"/> CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO		
<input checked="" type="checkbox"/> RUMORE		<input checked="" type="checkbox"/> CORSO SPECIFICO PER OPERATORE		
		<input type="checkbox"/> CORSO SPECIFICO PER...		
SCHEDA BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO				
1	2	12	13	

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE		SCHEDA 170		
TIPOLOGIA: RIFACIMENTO MANTI				
GRUPPO OMOGENEO: ADDETTO MARTELLO SU ESCAVATORE				
ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq		
Utilizzo macchina	65	90		
Manutenzione e pause tecniche	30	70		
Fisiologico	5			
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE SUPERIORE A 85 FINO A 90 dB(A)				
VALUTAZIONE RISCHI PRINCIPALI	IND. ATTENZIONE			
	1	2	3	4
3 Urti, colpi, impatti, compressioni	X			
5 Vibrazioni		X		
11 Rumore			X	
31 Polveri, fibre	X			
55 Olii minerali e derivati	X			
PRINCIPALI MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE				
3	5	11	31	55
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE				
<input checked="" type="checkbox"/> CASCO				
<input checked="" type="checkbox"/> CALZATURE DI SICUREZZA				
<input checked="" type="checkbox"/> GUANTI				
<input checked="" type="checkbox"/> MASCHERA PER LA PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE				
<input checked="" type="checkbox"/> PROTETTORE AURICOLARE				
<input checked="" type="checkbox"/> INDUMENTI PROTETTIVI				
SORVEGLIANZA SANITARIA		INFORMAZIONE E FORMAZIONE		
<input checked="" type="checkbox"/> PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE		<input checked="" type="checkbox"/> DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO		
<input type="checkbox"/> VACCINAZIONE ANTITETANICA		<input checked="" type="checkbox"/> DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO		
<input checked="" type="checkbox"/> PERIODICA GENERALE ATTITUDINALE		<input checked="" type="checkbox"/> CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO		
<input checked="" type="checkbox"/> VIBRAZIONI		<input checked="" type="checkbox"/> CORSO SPECIFICO PER OPERATORE		
<input type="checkbox"/> RUMORE		MEZZI MECCANICI		
		<input type="checkbox"/> CORSO SPECIFICO PER...		
SCHEDA BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO				
1	2	4	5	9 12 13

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE		SCHEDA 171		
TIPOLOGIA: RIFACIMENTO MANTI				
GRUPPO OMOGENEO: ADDETTO AUTOCARRO SPARGI CATRAMINA				
ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq		
Utilizzo autocarro	70	77		
Manutenzione e pause tecniche	25	70		
Fisiologico	5			
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE FINO A 80 dB(A)				
VALUTAZIONE RISCHI PRINCIPALI	IND. ATTENZIONE			
	1	2	3	4
3 Urti, colpi, impatti, compressioni	X			
7 Calore, fiamme	X			
51 Catrame, fumo		X		
55 Olii minerali e derivati	X			
PRINCIPALI MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE				
3	7	51	55	
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE				
<input checked="" type="checkbox"/> CASCO				
<input checked="" type="checkbox"/> CALZATURE DI SICUREZZA				
<input checked="" type="checkbox"/> GUANTI				
<input checked="" type="checkbox"/> MASCHERA PER LA PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE				
<input checked="" type="checkbox"/> INDUMENTI PROTETTIVI				
SORVEGLIANZA SANITARIA		INFORMAZIONE E FORMAZIONE		
<input checked="" type="checkbox"/> PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE		<input checked="" type="checkbox"/> DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO		
<input checked="" type="checkbox"/> VACCINAZIONE ANTITETANICA		<input checked="" type="checkbox"/> DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO		
<input checked="" type="checkbox"/> PERIODICA GENERALE ATTITUDINALE		<input checked="" type="checkbox"/> CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO		
<input checked="" type="checkbox"/> CATRAME, FUMO		<input checked="" type="checkbox"/> CORSO SPECIFICO PER OPERATORE		
		MEZZI MECCANICI		
		<input type="checkbox"/> CORSO SPECIFICO PER...		
SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO				
1	2	4	7	11

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE		SCHEDA 172	
TIPOLOGIA: RIFACIMENTO MANTI			
GRUPPO OMOGENEO: CAPO SQUADRA FORMAZIONE MANTO			
ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq	
Formazione manto bituminoso (tout venant)	50	86	
Formazione manto bituminoso (strato usura)	45	86	
Fisiologico	5		
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE SUPERIORE A 85 FINO A 90 dB(A)			
VALUTAZIONE RISCHI PRINCIPALI	IND. ATTENZIONE		
	1	2	3
3 Urti, colpi, impatti, compressioni	X		
6 Scivolamenti, cadute a livello	X		
7 Calore, fiamme		X	
11 Rumore			X
15 Investimento		X	
35 Getti, schizzi	X		
36 Gas, vapori	X		
51 Catrame, fumo			X
PRINCIPALI MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE			
3	6	7	11
15	35	36	51
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE			
<input checked="" type="checkbox"/> CASCO			
<input checked="" type="checkbox"/> COPRICAPO			
<input checked="" type="checkbox"/> GUANTI			
<input checked="" type="checkbox"/> CALZATURE DI SICUREZZA			
<input checked="" type="checkbox"/> PROTETTORE AURICOLARE			
<input checked="" type="checkbox"/> INDUMENTI PROTETTIVI			
<input checked="" type="checkbox"/> MASCHERA PER LA PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE			
<input checked="" type="checkbox"/> INDUMENTI AD ALTA VISIBILITA'			
SORVEGLIANZA SANITARIA		INFORMAZIONE E FORMAZIONE	
<input checked="" type="checkbox"/> PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE		<input checked="" type="checkbox"/> DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO	
<input type="checkbox"/> VACCINAZIONE ANTITETANICA		<input checked="" type="checkbox"/> DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO	
<input type="checkbox"/> RUMORE		<input checked="" type="checkbox"/> CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO	
<input type="checkbox"/> CATRAME, FUMO		<input checked="" type="checkbox"/> CORSO SPECIFICO PER PREPOSTO	
		<input type="checkbox"/> CORSO SPECIFICO PER...	
SCHEDA BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO			
1	2	4	7
8	12	13	

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE		SCHEDA 173			
TIPOLOGIA: RIFACIMENTO MANTI					
GRUPPO OMOGENEO: ESCAVATORISTA					
ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq			
Utilizzo escavatore	60	87			
Manutenzione e pause tecniche	35	70			
Fisiologico	5				
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE SUPERIORE A 80 FINO A 85 dB(A)					
VALUTAZIONE RISCHI PRINCIPALI	IND. ATTENZIONE				
	1	2	3	4	5
5 Vibrazioni		X			
11 Rumore		X			
12 Cesoimento, stritolamento		X			
31 Polveri, fibre	X				
55 Olii minerali e derivati	X				
PRINCIPALI MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE					
5	11	12	31	55	
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE					
<input checked="" type="checkbox"/> CASCO					
<input checked="" type="checkbox"/> CALZATURE DI SICUREZZA					
<input checked="" type="checkbox"/> GUANTI					
<input checked="" type="checkbox"/> MASCHERA PER LA PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE					
<input checked="" type="checkbox"/> PROTETTORE AURICOLARE					
<input checked="" type="checkbox"/> INDUMENTI PROTETTIVI					
SORVEGLIANZA SANITARIA			INFORMAZIONE E FORMAZIONE		
<input checked="" type="checkbox"/> PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE			<input checked="" type="checkbox"/> DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO		
<input checked="" type="checkbox"/> VACCINAZIONE ANTITETANICA			<input checked="" type="checkbox"/> DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO		
<input checked="" type="checkbox"/> PERIODICA GENERALE ATTITUDINALE			<input checked="" type="checkbox"/> CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO		
<input checked="" type="checkbox"/> VIBRAZIONI			<input checked="" type="checkbox"/> CORSO SPECIFICO PER OPERATORE		
<input checked="" type="checkbox"/> RUMORE			MEZZI MECCANICI		
<input checked="" type="checkbox"/> POLVERI, FIBRE			<input type="checkbox"/> CORSO SPECIFICO PER...		
SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO					
1	2	5	12	13	

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE		SCHEDA 174		
TIPOLOGIA: RIFACIMENTO MANTI				
GRUPPO OMOGENEO: PALISTA				
ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leg		
Utilizzo pala	60	88		
Manutenzione e pause tecniche	35	70		
Fisiologico	5			
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE SUPERIORE A 85 FINO A 90 dB(A)				
VALUTAZIONE RISCHI PRINCIPALI	IND. ATTENZIONE			
	1	2	3	4
5 Vibrazioni		X		
11 Rumore		X		
12 Cesoiamento, stritolamento	X			
31 Polveri, fibre		X		
55 Olii minerali e derivati	X			
PRINCIPALI MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE				
5	11	12	31	55
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE				
<input checked="" type="checkbox"/> CASCO				
<input checked="" type="checkbox"/> COPRICAPO				
<input checked="" type="checkbox"/> GUANTI				
<input checked="" type="checkbox"/> CALZATURE DI SICUREZZA				
<input checked="" type="checkbox"/> PROTETTORE AURICOLARE				
<input checked="" type="checkbox"/> INDUMENTI PROTETTIVI				
<input checked="" type="checkbox"/> MASCHERA PER LA PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE				
SORVEGLIANZA SANITARIA		INFORMAZIONE E FORMAZIONE		
<input checked="" type="checkbox"/> PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE		<input checked="" type="checkbox"/> DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO		
<input type="checkbox"/> VACCINAZIONE ANTITETANICA		<input checked="" type="checkbox"/> DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO		
<input checked="" type="checkbox"/> PERIODICA GENERALE ATTITUDINALE		<input checked="" type="checkbox"/> CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO		
<input type="checkbox"/> VIBRAZIONI		<input checked="" type="checkbox"/> CORSO SPECIFICO PER OPERATORE		
<input type="checkbox"/> RUMORE		MEZZI MECCANICI		
<input type="checkbox"/> POLVERI, FIBRE		<input type="checkbox"/> CORSO SPECIFICO PER...		
SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO				
1	2	5	12	13

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE		SCHEDA 175		
TIPOLOGIA: RIFACIMENTO MANTI				
GRUPPO OMOGENEO: AUTISTA AUTOCARRO				
ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq		
Utilizzo autocarro	75	83		
Manutenzione e pause tecniche	20	70		
Fisiologico	5			
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE SUPERIORE A 80 FINO A 85 dB(A)				
VALUTAZIONE RISCHI PRINCIPALI	IND. ATTENZIONE			
	1	2	3	4
5 Vibrazioni	X			
6 Scivolamenti, cadute a livello	X			
13 Caduta materiale dall'alto	X			
16 Movimentazione manuale dei carichi	X			
55 Olii minerali e derivati	X			
PRINCIPALI MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE				
5	6	13	16	55
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE				
<input checked="" type="checkbox"/> CASCO				
<input checked="" type="checkbox"/> COPRICAPO				
<input checked="" type="checkbox"/> GUANTI				
<input checked="" type="checkbox"/> CALZATURE DI SICUREZZA				
<input checked="" type="checkbox"/> INDUMENTI PROTETTIVI				
SORVEGLIANZA SANITARIA		INFORMAZIONE E FORMAZIONE		
<input checked="" type="checkbox"/> PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE		<input checked="" type="checkbox"/> DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO		
<input checked="" type="checkbox"/> VACCINAZIONE ANTITETANICA		<input checked="" type="checkbox"/> DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO		
<input checked="" type="checkbox"/> PERIODICA GENERALE ATTITUDINALE		<input checked="" type="checkbox"/> CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO		
<input checked="" type="checkbox"/> RUMORE		<input checked="" type="checkbox"/> CORSO SPECIFICO PER OPERATORE MEZZI MECCANICI		
		<input type="checkbox"/> CORSO SPECIFICO PER...		
SCHEDA BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO				
1	2	5	9	12
13				

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE		SCHEDA 176		
TIPOLOGIA: RIFACIMENTO MANTI				
GRUPPO OMOGENEO: ADDETTO RIFINITRICE				
ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq		
Utilizzo rifinitrice	65	89		
Manutenzione e pause tecniche	30	70		
Fisiologico	5			
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE SUPERIORE A 85 FINO A 90 dB(A)				
VALUTAZIONE RISCHI PRINCIPALI	IND. ATTENZIONE			
	1	2	3	4
5 Vibrazioni		X		
7 Calore, fiamme		X		
11 Rumore			X	
51 Catrame, fumo			X	
55 Olii minerali e derivati	X			
PRINCIPALI MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE				
5	7	11	51	55
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE				
<input checked="" type="checkbox"/> CASCO				
<input checked="" type="checkbox"/> COPRICAPO				
<input checked="" type="checkbox"/> GUANTI				
<input checked="" type="checkbox"/> CALZATURE DI SICUREZZA				
<input checked="" type="checkbox"/> PROTETTORE AURICOLARE				
<input checked="" type="checkbox"/> INDUMENTI PROTETTIVI				
<input checked="" type="checkbox"/> OCCHIALI				
<input checked="" type="checkbox"/> MASCHERA PER LA PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE				
SORVEGLIANZA SANITARIA		INFORMAZIONE E FORMAZIONE		
<input checked="" type="checkbox"/> PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE		<input checked="" type="checkbox"/> DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO		
<input type="checkbox"/> VACCINAZIONE ANTITETANICA		<input checked="" type="checkbox"/> DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO		
<input checked="" type="checkbox"/> PERIODICA GENERALE ATTITUDINALE		<input checked="" type="checkbox"/> CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO		
<input checked="" type="checkbox"/> VIBRAZIONI		<input checked="" type="checkbox"/> CORSO SPECIFICO PER OPERATORE		
<input type="checkbox"/> RUMORE		MEZZI MECCANICI		
<input type="checkbox"/> CATRAME, FUMO		<input type="checkbox"/> CORSO SPECIFICO PER...		
SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO				
1	2	7	8	12
13				

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE		SCHEDA 177			
TIPOLOGIA: RIFACIMENTO MANTI					
GRUPPO OMOGENEO: ADDETTO RULLO COMPRESSORE					
ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq			
Utilizzo rullo	75	88			
Manutenzione e pause tecniche	20	70			
Fisiologico	5				
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE SUPERIORE A 85 FINO A 90 dB(A)					
VALUTAZIONE RISCHI PRINCIPALI	IND. ATTENZIONE				
	1	2	3	4	5
5 Vibrazioni			X		
6 Scivolamenti, cadute a livello	X				
7 Calore, fiamme	X				
11 Rumore			X		
36 Gas, vapori	X				
51 Catrame, fumo		X			
55 Olii minerali e derivati	X				
PRINCIPALI MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE					
5	6	7	11	36	51
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE					
<input checked="" type="checkbox"/> CASCO					
<input checked="" type="checkbox"/> COPRICAPO					
<input checked="" type="checkbox"/> GUANTI					
<input checked="" type="checkbox"/> CALZATURE DI SICUREZZA					
<input checked="" type="checkbox"/> PROTETTORE AURICOLARE					
<input checked="" type="checkbox"/> INDUMENTI PROTETTIVI					
<input checked="" type="checkbox"/> MASCHERA PER LA PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE					
SORVEGLIANZA SANITARIA			INFORMAZIONE E FORMAZIONE		
<input checked="" type="checkbox"/> PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE			<input checked="" type="checkbox"/> DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO		
<input type="checkbox"/> VACCINAZIONE ANTITETANICA			<input checked="" type="checkbox"/> DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO		
<input checked="" type="checkbox"/> PERIODICA GENERALE ATTITUDINALE			<input checked="" type="checkbox"/> CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO		
<input type="checkbox"/> RUMORE			<input checked="" type="checkbox"/> CORSO SPECIFICO PER OPERATORE		
<input type="checkbox"/> CATRAME, FUMO			MEZZI MECCANICI		
			<input type="checkbox"/> CORSO SPECIFICO PER...		
SCHEDA BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO					
1	2	4	12	13	

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE		SCHEDA 178	
TIPOLOGIA: RIFACIMENTO MANTI			
GRUPPO OMOGENEO: MURATORE			
ATTIVITA'		% TEMPO DEDICATO	Leq
Finiture		95	64
Fisiologico		5	
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE FINO A 80 dB(A)			
VALUTAZIONE RISCHI PRINCIPALI		IND. ATTENZIONE	
		1	2 3 4 5
1 Cadute dall'alto		X	
4 Punture, tagli, abrasioni		X	
6 Scivolamenti, cadute a livello		X	
15 Investimento			X
16 Movimentazione manuale dei carichi		X	
31 Polveri, fibre		X	
52 Allergeni		X	
PRINCIPALI MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE			
1 4 6 15 16 31 52			
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE			
<input checked="" type="checkbox"/> CASCO			
<input checked="" type="checkbox"/> COPRICAPO			
<input checked="" type="checkbox"/> GUANTI			
<input checked="" type="checkbox"/> CALZATURE DI SICUREZZA			
<input checked="" type="checkbox"/> INDUMENTI AD ALTA VISIBILITA'			
SORVEGLIANZA SANITARIA		INFORMAZIONE E FORMAZIONE	
<input checked="" type="checkbox"/> PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE		<input checked="" type="checkbox"/> DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO	
<input checked="" type="checkbox"/> VACCINAZIONE ANTITETANICA		<input checked="" type="checkbox"/> DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO	
		<input checked="" type="checkbox"/> CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO	
		<input type="checkbox"/> CORSO SPECIFICO PER...	
SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO			
1 2 4 9			

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE		SCHEDA 180																	
TIPOLOGIA: RIFACIMENTO MANTI																			
GRUPPO OMOGENEO: OPERAIO COMUNE POLIVALENTE																			
ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leg																	
Confezione malta	10	82																	
Utilizzo attrezzi manuali in presenza di escavatore	20	79																	
Utilizzo martello su escavatore	3	90																	
Utilizzo martello pneumatico	2	99																	
Stesura manto con attrezzi manuali	40	87																	
Pulizia attrezzatura	10	70																	
Pulizia pavimentazione ultimata	10	70																	
Fisiologico	5																		
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE SUPERIORE A 85 FINO A 90 dB(A)																			
VALUTAZIONE RISCHI PRINCIPALI	IND. ATTENZIONE																		
	1	2	3	4	5														
3 Urti, colpi, impatti, compressioni		X																	
5 Vibrazioni		X																	
6 Scivolamenti, cadute a livello		X																	
7 Calore, fiamme		X																	
11 Rumore			X																
12 Cesoimento, stritolamento	X																		
15 Investimento			X																
16 Movimentazione manuale dei carichi		X																	
31 Polveri, fibre		X																	
35 Getti, schizzi	X																		
51 Catrame, fumo		X																	
52 Allergeni	X																		
PRINCIPALI MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE																			
3	5	6	7	11	12	15	16	31	35	51	52								
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE																			
<input checked="" type="checkbox"/> CASCO																			
<input checked="" type="checkbox"/> COPRICAPO																			
<input checked="" type="checkbox"/> GUANTI																			
<input checked="" type="checkbox"/> CALZATURE DI SICUREZZA																			
<input checked="" type="checkbox"/> PROTETTORE AURICOLARE																			
<input checked="" type="checkbox"/> INDUMENTI PROTETTIVI																			
<input checked="" type="checkbox"/> MASCHERA PER LA PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE																			
<input checked="" type="checkbox"/> INDUMENTI AD ALTA VISIBILITA'																			
SORVEGLIANZA SANITARIA						INFORMAZIONE E FORMAZIONE													
<input checked="" type="checkbox"/> PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE						<input checked="" type="checkbox"/> DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO													
<input checked="" type="checkbox"/> VACCINAZIONE ANTITETANICA						<input checked="" type="checkbox"/> DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO													
<input checked="" type="checkbox"/> MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI						<input checked="" type="checkbox"/> CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO													
<input checked="" type="checkbox"/> VIBRAZIONI						<input type="checkbox"/> CORSO SPECIFICO PER...													
<input checked="" type="checkbox"/> RUMORE																			
<input checked="" type="checkbox"/> POLVERI, FIBRE																			
<input checked="" type="checkbox"/> CATRAME, FUMO																			
SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO																			
1	2	4	8	9	12	13													

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE		SCHEDA 94		
TIPOLOGIA: RISTRUTTURAZIONI				
GRUPPO OMOGENEO: ELETTRICISTA (COMPLETO)				
ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq		
Realizzazione di tracce con scanalatrice elettrica	30	97		
Scanalature con attrezzi manuali	10	87		
Movimentazione e posa tubazioni	15	75		
Posa cavi, interruttori e prese	40	64		
Fisiologico	5			
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE SUPERIORE A 90 dB(A)				
VALUTAZIONE RISCHI PRINCIPALI	IND. ATTENZIONE			
	1	2	3	4
1 Cadute dall'alto		X		
3 Urti, colpi, impatti, compressioni		X		
4 Punture, tagli, abrasioni			X	
5 Vibrazioni	X			
6 Scivolamenti, cadute a livello		X		
9 Elettrici			X	
11 Rumore				X
13 Caduta materiale dall'alto	X			
16 Movimentazione manuale dei carichi	X			
31 Polveri, fibre			X	
PRINCIPALI MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE				
1	3	4	5	6
9	11	13	16	31
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE				
<input checked="" type="checkbox"/> CASCO				
<input checked="" type="checkbox"/> CALZATURE DI SICUREZZA				
<input checked="" type="checkbox"/> GUANTI				
<input checked="" type="checkbox"/> OCCHIALI				
<input checked="" type="checkbox"/> PROTETTORE AURICOLARE				
<input checked="" type="checkbox"/> MASCHERA PER LA PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE				
SORVEGLIANZA SANITARIA		INFORMAZIONE E FORMAZIONE		
<input checked="" type="checkbox"/> PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE		<input checked="" type="checkbox"/> DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO		
<input type="checkbox"/> VACCINAZIONE ANTITETANICA		<input checked="" type="checkbox"/> DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO		
<input type="checkbox"/> RUMORE		<input checked="" type="checkbox"/> CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO		
<input checked="" type="checkbox"/> POLVERI, FIBRE		<input type="checkbox"/> CORSO SPECIFICO PER...		
SCHEDA BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO				
1	2	5	6	9
12	13			

20. SEGNALETICA DI CANTIERE

Le prescrizioni nel seguito riportata sono conformi a quanto previsto dal dall'allegato XXIV del D.Lgs 81/08.

Sarà compito dell'impresa predisporre opportuna segnaletica conforme al predetto decreto in funzione delle necessità di cantiere.

20.1. CARTELLI DI DIVIETO

Caratteristiche intrinseche: forma rotonda e pittogramma nero su fondo bianco; bordo e banda (verso il basso da sinistra a destra lungo il simbolo, con un'inclinazione di 45°) rossi (il rosso deve coprire almeno il 35% della superficie del cartello).



Vietato fumare



Vietato fumare o usare
fiamme libere



Vietato ai pedoni



Divieto di spegnere con
acqua



Acqua non potabile



Divieto d'accesso alle
persone non autorizzate



Vietato ai carrelli di
movimentazione



Non toccare

20.2. CARTELLI DI AVVERTIMENTO

Caratteristiche intrinseche: forma triangolare e pittogramma nero su fondo giallo, bordo nero (il giallo deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).



Materiale infiammabile o
alta temperatura*



Materiale esplosivo



Sostanze velenose



Sostanze corrosive



Materiali radioattivi



Carichi sospesi



Carrelli di movimentazione



Tensione elettrica
pericolosa



Pericolo generico



Raggi laser



Materiale comburente



Radiazioni non ionizzanti



Campo magnetico intenso



Pericolo di inciampo



Caduta con dislivello



Rischio biologico



Bassa temperatura



Sostanze nocive irritanti

* In assenza di controllo specifico per alta temperatura

20.3. CARTELLI DI PRESCRIZIONE

Caratteristiche intrinseche: forma rotonda e pittogramma bianco su fondo azzurro (l'azzurro deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).



Protezione obbligatoria degli occhi



Casco di protezione obbligatorio



Protezione obbligatoria dell'udito



Protezione obbligatoria delle vie respiratorie



Calzature di sicurezza obbligatorie



Guanti di protezione obbligatori



Protezione obbligatoria del corpo



Protezione obbligatoria del viso



Protezione individuale obbligatoria contro le cadute



Passaggio obbligatorio per i pedoni



Obbligo generico (con eventuale cartello supplementare)

20.4. CARTELLI DI SALVATAGGIO

Caratteristiche intrinseche forma quadrata o rettangolare e pittogramma bianco su fondo verde (il verde deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).



Percorso/Uscita d'emergenza



Direzione da seguire (Segnali di informazione aggiuntivi ai pannelli che seguono)



Pronto soccorso

Barella

Doccia di sicurezza

Lavaggio degli occhi

Telefono per salvataggio e pronto soccorso

20.5. CARTELLI PER LE ATTREZZATURE ANTINCENDIO

Caratteristiche intrinseche: forma quadrata o rettangolare e pittogramma bianco su fondo rosso (il rosso deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).



Lancia antincendio



Scala



Estintore



Telefono per gli interventi antincendio



Direzione da seguire (Cartello da aggiungere a quelli che precedono)

20.6. PRESCRIZIONI PER LA SEGNALEAZIONE

20.6.1. SEGNALEAZIONE DI OSTACOLI E DI PUNTI DI PERICOLO

Per segnalare i rischi di urto contro ostacoli, di cadute di oggetti e di caduta da parte delle persone entro il perimetro delle aree edificate dell'impresa cui i lavoratori hanno accesso nel corso del lavoro, si usa il giallo alternato al nero ovvero il rosso alternato al bianco.

Le dimensioni della segnalazione andranno commisurate alle dimensioni dell'ostacolo o del punto pericoloso che s'intende segnalare.

Le sbarre gialle e nere ovvero rosse e bianche dovranno avere un'inclinazione di circa 45° e dimensioni più o meno uguali fra loro.

Esempio:



20.6.2. SEGNALEAZIONE DELLE VIE DI CIRCOLAZIONE

Qualora l'uso e l'attrezzatura dei locali lo rendano necessario per la tutela dei lavoratori, le vie di circolazione dei veicoli devono essere chiaramente segnalate con strisce continue di colore ben visibile, preferibilmente bianco o giallo, in rapporto al colore del pavimento.

L'ubicazione delle strisce dovrà tenere conto delle distanze di sicurezza necessarie tra i veicoli che possono circolare e tutto ciò che può trovarsi nelle loro vicinanze nonché tra i pedoni e i veicoli.

Le vie permanenti situate all'esterno nelle zone edificate vanno parimenti segnalate, nella misura in cui ciò si renda necessario, a meno che non siano provviste di barriere o di una pavimentazione appropriate.

20.6.3. COLORI DI SICUREZZA

Le indicazioni della tabella che segue si applicano a tutte le segnalazioni per le quali è previsto l'uso di un colore di sicurezza.

Colore	Significato o scopo	Indicazioni e precisazioni
Rosso	Segnali di divieto	Atteggiamenti pericolosi
	Pericolo - allarme	Alt, arresto, dispositivi di interruzione d'emergenza Sgombero
	Materiali e attrezzature antincendio	Identificazione e ubicazione
Giallo o giallo arancio	Segnali di avvertimento	Attenzione, cautela Verifica
Azzurro	Segnali di prescrizione	Comportamento o azione specifica - obbligo di portare un mezzo di sicurezza personale
Verde	Segnali di salvataggio o di soccorso	Porte, uscite, percorsi, materiali, postazioni, locali
	Situazione di sicurezza	Ritorno alla normalità

20.6.4. PRESCRIZIONI PER I SEGNALI LUMINOSI

La luce emessa da un segnale deve produrre un contrasto luminoso adeguato al suo ambiente, in rapporto alle condizioni d'impiego previste, senza provocare abbagliamento per intensità eccessiva o cattiva visibilità per intensità insufficiente.

La superficie luminosa emettitrice del segnale può essere di colore uniforme o recare un simbolo su un fondo determinato.

Se un dispositivo può emettere un segnale continuo ed uno intermittente, il segnale intermittente sarà impiegato per indicare, rispetto a quello continuo, un livello più elevato di pericolo o una maggiore urgenza dell'intervento o dell'azione richiesta od imposta.

La durata di ciascun lampo e la frequenza dei lampeggiamenti di un segnale luminoso andranno calcolate in modo:

- da garantire una buona percezione del messaggio;
- da evitare confusioni sia con differenti segnali luminosi che con un segnale luminoso continuo.

Se al posto o ad integrazione di un segnale acustico si utilizza un segnale luminoso intermittente, il codice del segnale dovrà essere identico.

Un dispositivo destinato ad emettere un segnale luminoso utilizzabile in caso di pericolo grave andrà munito di comandi speciali o di lampada ausiliaria.

20.6.5. PRESCRIZIONI PER I SEGNALI ACUSTICI

Un segnale acustico deve:

- a) avere un livello sonoro nettamente superiore al rumore di fondo, in modo da essere udibile, senza tuttavia essere eccessivo o doloroso;
- b) essere facilmente riconoscibile in rapporto particolarmente alla durata degli impulsi ed alla separazione fra impulsi e serie di impulsi, e distinguersi nettamente, da una parte, da un altro segnale acustico e, dall'altra, dai rumori di fondo.

Nei casi in cui un dispositivo può emettere un segnale acustico con frequenza costante e variabile, la frequenza variabile andrà impiegata per segnalare, in rapporto alla frequenza costante, un livello più elevato di pericolo o una maggiore urgenza dell'intervento o dell'azione sollecitata o prescritta.

Il suono di un segnale di sgombero deve essere continuo.

20.6.6. PRESCRIZIONI PER LA COMUNICAZIONE VERBALE

La comunicazione verbale s'instaura fra un parlante o un emettitore e uno o più ascoltatori, in forma di testi brevi, di frasi, di gruppi di parole o di parole isolate, eventualmente in codice.

I messaggi verbali devono essere il più possibile brevi, semplici e chiari; la capacità verbale del

parlante e le facoltà uditive di chi ascolta devono essere sufficienti per garantire una comunicazione verbale sicura.

La comunicazione verbale può essere diretta (impiego della voce umana) o indiretta (voce umano sintesi vocale diffusa da un mezzo appropriato).

Le persone interessate devono conoscere bene il linguaggio utilizzato per essere in grado di pronunciare e comprendere correttamente il messaggio verbale e adottare, in funzione di esso, un comportamento adeguato nel campo della sicurezza e della salute.

Se la comunicazione verbale è impiegata in sostituzione o ad integrazione dei segnali gestuali, si dovrà far uso di parole chiave, come:

VIA		per indicare che si è assunta la direzione dell'operazione;
ALT		per interrompere o terminare un movimento;
FERMA		per arrestare le operazioni;
SOLLEVA		per far salire un carico;
ABBASSA		per far scendere un carico;
AVANTI	}	(se necessario, questi ordini andranno coordinati con codici gestuali corrispondenti);
INDIETRO		
A DESTRA		
A SINISTRA:		
ATTENZIONE		per ordinare un alt o un arresto d'urgenza;
PRESTO		per accelerare un movimento per motivi di sicurezza.

20.6.7. PRESCRIZIONI PER I SEGNALI GESTUALI

Un segnale gestuale deve essere preciso, semplice, ampio, facile da eseguire e da comprendere e nettamente distinto da un altro segnale gestuale.

L'impiego contemporaneo delle due braccia deve farsi in modo simmetrico e per un singolo segnale gestuale.

I gesti impiegati, nel rispetto delle caratteristiche sopra indicate, potranno variare leggermente o essere più particolareggiati rispetto alle figurazioni riportate successivamente, purché il significato e la comprensione siano per lo meno equivalenti.

La persona che emette i segnali, detta "segnalatore", impartisce, per mezzo di segnali gestuali, le istruzioni di manovra al destinatario dei segnali, detto "operatore".

Il segnalatore deve essere in condizioni di seguire con gli occhi la totalità delle manovre, senza essere esposto a rischi a causa di esse.

Il segnalatore deve rivolgere la propria attenzione esclusivamente al comando delle manovre e alla sicurezza dei lavoratori che si trovano nelle vicinanze.

Se non sono soddisfatte le condizioni di cui al punto 2.2., occorrerà prevedere uno o più segnalatori ausiliari.

Quando l'operatore non può eseguire con le dovute garanzie di sicurezza gli ordini ricevuti, deve sospendere la manovra in corso e chiedere nuove istruzioni.

Accessori della segnalazione gestuale:







Il segnalatore deve essere individuato agevolmente dall'operatore.



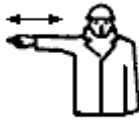
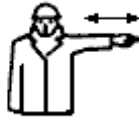
Il segnalatore deve indossare o impugnare uno o più elementi di riconoscimento adatti, come giubbotto, casco, manicotti, bracciali, palette.


Gli elementi di riconoscimento sono di colore vivo, preferibilmente unico, e riservato esclusivamente al segnalatore.

Gesti convenzionali da utilizzare:

La serie dei gesti convenzionali che si riporta di seguito non pregiudica la possibilità di impiego di altri sistemi di codici applicabili a livello comunitario, in particolare in certi settori nei quali si usino le stesse manovre.

Significato	Descrizione	Figura
A. Gesti generali		
INIZIO Attenzione Presa di comando	Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti	
ALT Interruzione Fine del movimento	Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti	
FINE delle operazioni	Le due mani sono giunte all'altezza del petto	
B. Movimenti verticali		
SOLLEVARE	Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio	
ABBASSARE	Il braccio destro, teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio	
DISTANZA VERTICALE	Le mani indicano la distanza	

C. Movimenti orizzontali		
AVANZARE	Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo	
RETROCEDERE	Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti lenti che s'allontanano dal corpo	
A DESTRA rispetto al segnalatore	Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione	
A SINISTRA rispetto al segnalatore	Il braccio sinistro, teso più o meno in orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione	
DISTANZA ORIZZONTALE	Le mani indicano la distanza	

D. Pericolo		
PERICOLO Alt o arresto di emergenza	Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti	
MOVIMENTO RAPIDO	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità	
MOVIMENTO LENTO	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente	

21. SCHEDE TECNICHE

Nel seguito sono allegate alcune schede contenenti dati ricavati dalle normative specifiche relativamente a:

- LIVELLI DI RUMORE emessi in alcune lavorazioni tipiche,
- tipologia e frequenza delle VISITE MEDICHE a seconda del rischio derivante dalle lavorazioni,
- contenuto del PACCHETTO DI MEDICAZIONE,
- tipologia di ESTINTORI a seconda del tipo di incendio da estinguere,
- elenco dei principali DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI),
- elenco dei principali RIFERIMENTI NORMATIVI relativi alla sicurezza.

LIVELLI DI RUMORE



Nelle tabelle che seguono sono riportate delle esposizioni generiche riepilogative dei valori dei livelli di pressione sonora equivalenti medi espressi in dB(A), ricavati dalla "Valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili" redatto dal Comitato Paritetico Territoriale Prevenzione Infortuni - Igiene e Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia.

I valori riportati in tabella sono indicativi e le lavorazioni in cantiere possono presentare scostamenti rispetto a quanto indicato.

Leq (dBA): livello equivalente di rumore emesso nella lavorazione, ponderato con filtro A

% Tesp: tempi di effettiva esposizione al rumore durante le lavorazioni

RISTRUTTURAZIONI	% Tesp	Leq (dBA)
INSTALLAZIONE CANTIERE	2,0%	77
MONTAGGIO E SMONTAGGIO PONTEGGI METALLICI	3,0%	78
SMANTELLAMENTO SOVRASTRUTTURE	4,5%	86
DEMOLIZIONI PARZIALI CON SCARICO MACERIE	5,0%	86
RIPRISTINI STRUTTURALI	20,0%	87
SOTTOMURAZIONI	10,0%	86
MURATURE	10,0%	82
IMPIANTI	14,0%	82
INTONACI	10,0%	81
PAVIMENTI E RIVESTIMENTI	7,5%	87
COPERTURA CON ORDITURA IN LEGNO	2,0%	89
FINITURE	8,0%	85
OPERE ESTERNE E SISTEMAZIONE AREA	4,0%	76
VALORE MEDIO		85

MANUTENZIONI	% T_{esp}	Leq (dBA)
PONTEGGI METALLICI O AUTOSOLLEVANTI	22,0%	78
TRABATTELLI	3,0%	78
SOLLEVAMENTO MATERIALE	12,0%	76
MANUTENZIONE COPERTURA	10,0%	83
DEMOLIZIONE FACCIAE	15,0%	86
RIPRISTINI MURARI IN GENERE	30,0%	80
VERNICIATURA A MANO O A MACCHINA	8,0%	74
VALORE MEDIO		81

RIPRISTINI STRADALI	% T_{esp}	Leq (dBA)
RIFILATURA MANTO	20,0%	94
DEMOLIZIONE MANTO	30,0%	85
FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (TOUT- VENANT)	30,0%	84
FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (STRATO USURA)	20,0%	83
VALORE MEDIO		89

COSTRUZIONE FOGNATURE POZZI	% T_{esp}	Leq (dBA)
INSTALLAZIONE CANTIERE	2,0%	77
DEMOLIZIONE MANTO	5,0%	96
SCAVO	45,0%	89
ARMATURA E GETTO	15,0%	85
MONTAGGIO	10,0%	84
RIVESTIMENTO MURATURE	13,0%	84
RIVESTIMENTO INTONACI	10,0%	77

VALORE MEDIO		89
---------------------	--	-----------

Nel caso in cui il valore di esposizione quotidiana personale al rumore risulti essere fra 80÷ 85 dB(A) il datore di lavoro dell'Impresa ha l'obbligo di informare i lavoratori, ovvero i loro rappresentanti su:

- i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- le misure adottate in applicazione delle norme specifiche;
- le misure di protezione alle quali i lavoratori devono conformarsi;
- le funzioni dei mezzi personali di protezione;
- le circostanze nelle quali è previsto l'uso dei mezzi personali e le modalità di utilizzo;
- il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
- i risultati ed il significato della valutazione del rumore.

Nel caso in cui il valore di esposizione quotidiana personale al rumore risultasse superiore a 85 dB(A), il datore di lavoro dell'impresa provvederà a che i lavoratori ricevano, oltre a quanto elencato sopra, un'adeguata formazione su:

- l'uso corretto dei mezzi individuali di protezione dell'udito;
- l'uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, macchine, apparecchiature che producono un'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore pari o superiore a 85 dB(A).

Le visite mediche da eseguire e la loro periodicità dipendente dal valore di esposizione sono riportate nella scheda tecnica che segue.

VISITE MEDICHE

(elenco delle principali visite mediche)

RISCHI	CATEGORIE INTERESSATE	VISITE MEDICHE E ACCERTAMENTI COMPLEMENTARI
Cemento	Muratori – Manovali – Betonieri – Cementisti Pavimentisti	visita annuale spirometria annuale complementari: rx torace, visita dermatologica, test allergologici
Olii minerali e catrame	Asfaltisti Carpentieri in legno e/o in ferro Impermeabilizzatori	visita semestrale spirometria annuale complementari: esame citologico escreto, visita dermatologica, test allergologici
Rumore	Lavoratori esposti ad una rumorosità superiore ad 80 dBA	visita annuale, audiometria con periodicità: triennale se esposti a Leq 80-85 dBA biennale se esposti a Leq 85-90 dBA annuale se esposti a Leq > 90 dBA annuale per lavoratori con danno uditivo riscontrato
Vibrazioni e scuotimenti	Addetti all'uso di martelli pneumatici, trivelle, vibrofinitrici, rulli vibranti, utensili ad aria compressa e/o ad asse flessibile, ecc.	visita annuale complementari: fotopietismografia, rx articolazioni
Ossidi di ferro	Ferraioi Cementisti Carpentieri in ferro	visita annuale spirometria annuale visita ORL con rinoscopia annuale complementare: visita dermatologica
Solventi	Pittori esposti Resinatori esposti Pavimentisti esposti	visita annuale/semestrale in relazione al solvente; esami di laboratorio completi annuali; complementari: neurologico, test psicometrici, test di esposizione in relazione al solvente usato
Piombo	Verniciatori con vernici al piombo Sverniciatori di vernici al piombo Levigatori pavimenti - Pittori con mastici e/o colori al piombo -Lattonieri e stagnatori -Saldatori e dissaldatori di leghe al piombo	visita annuale/semestrale: in relazione al tipo di lavorazione, piombemia-ALAU-ZPP trimestrali: esami di laboratorio completi semestrali-complementare: esame neurologico
Silice	Lavoratori addetti allo scavo di: rocce con silice libera; sabbia. Tagliatori, levigatori, smerigliatori, molatori, lucidatori di: rocce con silice libera; materiali con silice libera.	visita annuale spirometria, rx torace (ILO-BIT)
Asbesto	Coibentatori e decoibentatori Tagliatori di fibrocemento Demolitori di strutture con amianto	visita annuale : spirometria, ORL, rx torace, (ILO-BIT)

CONTENUTI DEL PACCHETTO DI MEDICAZIONE

ai sensi dell'art. 1 del D.M. 28/07/1958



Contenuto indicativo e non esaustivo:

1. tubetto di sapone in polvere
2. bottiglia da gr. 250 di alcool denaturato
3. n. 3 fiale da cc. 2 di alcool iodato all'1%
4. n. 2 fiale da cc. 2 di ammoniaca
5. preparato antiustione
6. rotolo di cerotto adesivo da m. 1 x cm. 2
7. n. 2 bende di garza idrofila da m. 5 x cm. 5
8. n. 1 benda di garza idrofila da m. 5 x cm. 7
9. n. 10 buste da 5 compresse di garza idrofila sterilizzata da cm. 10 x 10
10. n. 5 pacchetti da gr. 25 di cotone idrofilo
11. n. 3 spille di sicurezza
12. forbici
13. vasetto di cotone emostatico
14. laccio emostatico
15. n. 5 siringhe monouso
16. n. 4 pacchetti da gr. 100 di cotone idrofilo
17. istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico.

ESTINTORI



TIPO	CLASSE A	CLASSE B	CLASSE C	CLASSE D
	Incendi di materiali combustibili (carta, legna, tessuti, gomma, lana, ecc.)	Incendi di liquidi infiammabili (vernici, resine, benzina, ecc.)	Incendi di apparecchiature elettriche e gas metano, acetilene, propano, ecc.)	Incendi di metalli, potassio, sodio, magnesio, ecc.)
Anidride Carbonica (CO ₂)	NO	SI - OTTIMO In ambienti chiusi	SI - OTTIMO In ambienti chiusi	NO
Polvere Dry	SI BUONO	SI OTTIMO	SI - OTTIMO Anche all'aperto	SI OTTIMO
Idrico	SI OTTIMO	NO	NO Conduce elettricità	NO
Schiuma Meccanica	SI OTTIMO	SI BUONO	NO Conduce elettricità	NO
Idroschiuma o schiuma leggera	SI OTTIMO	NO	NO Conduce elettricità	NO
Alogenati Fluobrene (tipo Halon)	SI BUONO	SI OTTIMO	SI OTTIMO	NO

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE - DPI

(elenco dei principali DPI)

Dispositivi di protezione della testa	Caschi di protezione per l'industria Copricapo leggero a protezione del cuoio capelluto Copricapi anticolpo di sole e antipioggia
Dispositivi di protezione dell'udito	Palline e tappi per le orecchie Caschi con apparato auricolare Cuffie con apparecchiature di intercomunicazione Cuscinetti adattabili ai caschi DPI con apparecchiature di intercomunicazione
Dispositivi di protezione degli occhi e del viso	Occhiali a stanghette - Occhiali a maschera Occhiali di protezione contro: raggi X, raggi laser, radiazioni ultraviolette e infrarosse Schermi facciali Maschera e caschi per la saldatura ad arco
Dispositivi di protezione delle vie respiratorie	DPI antipolvere, antigas e contro le polveri radioattive DPI isolanti a presa d'aria DPI respiratori con maschera antipolvere amovibile DPI e attrezzature per sommozzatori Scafandri per sommozzatori
Dispositivi di protezione del tronco, delle mani e delle braccia	Guanti contro aggressioni meccaniche Guanti contro aggressioni chimiche Guanti isolanti Guanti a sacco Guanti di protezione a mezze dita Ditali , Manicotti Fasce di protezione dei polsi Manopole Indumenti protettivi Indumenti protettivi difficilmente infiammabili Indumenti di protezione contro le intemperie Indumenti con bande fosforescenti Grembiuli impermeabili Grembiuli di cuoio
Dispositivi di protezione dei piedi e delle gambe (questi DPI potranno essere: con tacco, con suola continua, con intersuola antiperforante, con intersuola termoisolante)	Scarpe basse Scarponi Tronchetti Scarpe a slacciamento rapido Stivali di sicurezza
Dispositivi anticaduta	Cinture di sicurezza Imbracature di sicurezza Attacchi di sicurezza

NORMATIVA

(elenco dei principali riferimenti normativi)

Costituzione artt. 32,35,41	Principi generali di tutela
Codice civile artt. 2043,2050,2086,2087	Principi generali di tutela
Codice penale artt. 437,451,589,590	Principi generali di tutela
Legge 12 febbraio 1955, n. 51	Delega il potere esecutivo ad emanare Norme generali e speciali in materia di prevenzione degli infortuni e di igiene del lavoro
DPR 20 marzo 1956, n. 320	Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro in sotterraneo
DM 28 luglio 1958	Presidi chirurgici e farmaceutici aziendali (Pacchetto di medicazione, Cassetta di pronto soccorso)ù
DM 12 settembre 1958	Istituzione del registro degli infortuni
DM 12 marzo 1959	Presidi medici-chirurgici nei cantieri per lavori in sotterraneo
DM 12 settembre 1959	Attribuzione dei compiti e determinazione delle modalità e delle documentazioni relative all'esercizio delle verifiche e dei controlli previste dalle Norme di prevenzione degli infortuni
DPR 1124/65	Testo unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro
DM 22 febbraio 1965	Attribuzione all'Ente nazionale per la prevenzione degli infortuni dei compiti relativi alle verifiche dei dispositivi e delle installazioni di protezione contro le scariche atmosferiche e degli impianti di messa a terra
Legge 1 marzo 1968, n. 186	Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici
DM 6 Giugno 1968	Concentrazioni massime ammissibili ai fini protezione sanitaria lavoratori
DPR 5 Dicembre 1969 n.1303	Determinazione intensità dose di esposizione
DM 27 marzo 1979	Riconoscimento di efficacia di un nuovo sistema di sicurezza, ai sensi dell'Art. 395 del DPR 27 aprile 1955, n. 547
DPR 8 Giugno 1982 n. 524	Segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro
DM 30 Novembre 1983	Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi
DM 10 agosto 1984	Integrazioni al DM 12/09/58 concernente l'approvazione del modello del registro infortuni
Circ. Min. Lav. 12 novembre 1984	Art. 169 del DPR 27 aprile 1955, n. 547
DM 21 gennaio 1987	Norme tecniche per l'esecuzione di visite mediche periodiche ai lavoratori esposti al rischio di asbestosi.
L. 19 marzo 1990, n. 55	Nuove disposizioni per la prevenzione della delinquenza di tipo mafioso e di altre gravi forme di manifestazione di pericolosità sociale
DM 13 Luglio 1990 n.449	Regolamento concernente le modalità di tenuta della documentazione relativa alla sorveglianza medica dei lavoratori esposti al rischio di tali radiazioni
DPCM 10 gennaio 1991, n. 55	Regolamento recante disposizioni per garantire omogeneità di comportamenti delle stazioni committenti relativamente ai contenuti dei bandi, avvisi di gara e capitolati speciali, nonché disposizioni per la qualificazione dei soggetti partecipanti alle gare per l'esecuzione di opere pubbliche
D.Lgs. 15 agosto 1991, n. 277	Attuazione delle Direttive n. 80/1107/CEE, 82/605/CEE, 83/477/CEE, 86/188/CEE, e 88/642/CEE, in materia di protezione dei Lavoratori contro i rischi derivanti da agenti chimici, fisici e

	biologici durante il lavoro, a Norma dell'Art. 7 della Legge 30 luglio 1990, n. 212
DM 28 Gennaio 1992	Classificazione/ imballaggio ed etichettatura dei preparati pericolosi
D.Lgs. 19 dicembre 1994, n. 758	Modificazioni alla disciplina sanzionatoria in materia di lavoro
Legge 7 novembre 2000, n. 327	Prevenzione degli infortuni sul lavoro – Lavoro nelle costruzioni
Decreto 2 maggio 2001	Criteri per l'individuazione e l'uso dei DPI
Circ. Min Lav. 11 luglio 2000, n. 46	Verifica di sicurezza sui ponteggi metallici fissi
DPR 22 ottobre 2001, n. 462	Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici
Det. Aut. Per la vigilanza sui LL.PP. 10 gennaio 2001, n. 2	Calcolo dei costi di sicurezza
D.Lgs. 2 febbraio 2002, n. 25	Attuazione della direttiva 98/24/CE sulla protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori contro i rischi derivanti da agenti chimici durante il lavoro
D.M. n. 37 22/01/2008	Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici
D Lgs. 9 aprile 2008, n. 81	Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

INDICE

1.	PREMESSA	2
	PARTE A	4
	QUADRO SPECIFICO DEL CANTIERE	4
2.	DATI GENERALI DELL'OPERA.....	5
2.1.	Anagrafica di cantiere	5
2.2.	Notifica preliminare (allegato 2)	6
2.3.	Documentazione di cantiere (allegato 3)	6
2.4.	DICHIARAZIONI DELLE IMPRESE (Allegati 4 e 5)	6
2.5.	FASCICOLO (Allegato XVI del D.Lgs 81/2008).....	6
3.	DESCRIZIONE DEI LAVORI.....	7
4.	PARAMETRI DI APPLICAZIONE DEL D.LGS. 81/2008	9
5.	PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA- P.O.S. (Allegato 6)	9
6.	PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE DEI LAVORI.....	9
6.1.	CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI	9
6.2.	FASI DI LAVORO E LAVORAZIONI.....	9
7.	oRGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	11
7.1.	Considerazioni geotecniche.....	11
7.2.	Rischi presenti all'esterno del cantiere	12
7.3.	Presenza di altri cantieri	12
7.4.	Emissioni inquinanti.....	12
7.5.	Presenza contemporanea di diverse imprese realizzatrici.....	13
7.6.	Rischi presenti all'interno dell'area di cantiere.....	13
7.7.	Area di cantiere	13
7.8.	Cartello di cantiere e segnaletica.....	13
7.8.1.	Presegnalamento di cantiere mobile.....	14
7.8.2.	Segnalamento temporaneo.....	14
7.8.3.	Mezzi per la delimitazione del cantiere	14
7.8.4.	Visibilità notturna	14
7.8.5.	Personale al lavoro	15
7.8.6.	Veicoli operativi.....	15
7.8.7.	Sicurezza dei pedoni	15
7.9.	Accessi e viabilità interna	15
7.10.	Servizi di cantiere	16
7.10.1.	Parcheggi.....	16
7.10.2.	Spogliatoi	16
7.10.3.	Gabinetti	16
7.10.4.	Ufficio.....	16

7.10.5.	Caratteristiche costruttive delle baracche di cantiere.....	16
7.10.6.	Aree di stoccaggio materiali.....	17
7.10.7.	Smaltimento dei rifiuti	17
7.10.8.	Fornitura elettrica.....	17
7.10.9.	Illuminazione delle aree di intervento.....	17
7.10.10.	Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas.....	17
7.10.11.	Fornitura elettrica.....	18
7.10.12.	Illuminazione delle aree di intervento.....	18
7.11.	Presenza di sottoservizi.....	18
7.12.	Dispositivi per la protezione individuale	19
8.	PRONTO SOCCORSO E PRESIDIO SANITARI	20
8.1.	Pronto soccorso.....	20
8.2.	Visite mediche	20
8.3.	Pacchetto di medicazione.....	20
8.4.	Formazione del personale	21
9.	PREVENZIONE ED ESTINZIONE INCENDI	21
9.1.	Estintori e loro uso.....	21
9.2.	Elenco dei principali principi di prevenzione incendi.....	21
9.3.	Regole di comportamento in caso di incendio	21
9.4.	Piano di emergenza.....	22
9.5.	Addetti al servizio di prevenzione	22
10.	NORME DI COMPORTAMENTO GENERALE	22
10.1.	Programma informativo - formativo di sicurezza per il personale di cantiere.....	22
10.2.	Norme di comportamento	23
11.	PROCEDURE DI GESTIONE DEL PIANO	24
11.1.	Procedure di coordinamento.....	24
11.1.1.	Riunioni di coordinamento	24
12.	VALUTAZIONE DEI COSTI DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE.....	26
12.1.	Premessa	26
12.2.	Costi diretti per la sicurezza.....	26
13.	ALLEGATI	27
	ALLEGATI	28
	COMUNE DI BUSSOLENO.....	38
	Piazza Cavour, 1 – 10053 BUSSOLENO	38
	PARTE B	39
	DESCRIZIONI GENERALI	39
14.	SOGGETTI COINVOLTI NELLA PROGETTAZIONE E NELLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA.....	40
14.1.	Il committente / responsabile dei lavori.....	40
14.2.	Coordinatore per la progettazione (CSP).....	40

14.3.	Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (CSE)	41
14.4.	Datore di lavoro (IMPRESA)	41
14.5.	Direttore di cantiere	42
14.6.	Tecnici e operatori del cantiere	43
14.7.	Lavoratori	43
14.8.	Lavoratore autonomo	43
15.	MODALITÀ DI VALUTAZIONE DEI RISCHI	44
16.	VALUTAZIONE DEI RISCHI, PREVENZIONE E PROTEZIONE: LAVORAZIONI E ATTIVITÀ	46
16.1.	Realizzazione della recinzione e degli accessi	47
16.2.	Montaggio ed allacciamenti delle baracche	47
16.3.	Allestimento area di deposito e stoccaggio	48
16.4.	Realizzazione della recinzione aree di intervento	49
16.5.	Disfacimento marciapiedi, manto stradale e scarifica	50
16.6.	Demolizione e rimozione manufatti ed arredi esterni	51
16.7.	Scavi a sezione obbligata e movimento terra	52
16.8.	Posa di tubazioni, pozzetti e chiusini	54
16.9.	Rimozione e demolizione di pozzetti e caditoie	55
16.10.	Realizzazione allacci	56
16.11.	Posa di nuove caditoie, chiusini e messa in quota di quelli esistenti	57
16.12.	Realizzazione dei cavidotti	58
16.13.	Realizzazione dei plinti, pozzetti	59
16.14.	Posa dei pali e corpi illuminanti	60
16.15.	Realizzazione del sottofondo	60
16.16.	Realizzazione delle cordolature e pavimentazioni in pietra	61
16.17.	Bitumature	62
16.18.	Segnaletica verticale ed orizzontale	63
16.19.	Realizzazione dei cavidotti	63
16.20.	Realizzazione dei plinti, pozzetti	64
16.21.	Posa dei pali e corpi illuminanti	65
17.	VALUTAZIONE DEI RISCHI, individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	67
17.1.	RISCHIO: "Caduta dall'alto"	67
17.2.	RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"	68
17.3.	RISCHIO: Cancerogeno e mutageno	68
17.4.	RISCHIO: Chimico	69
17.5.	RISCHIO: "Elettrocuzione"	69
17.6.	RISCHIO: "Getti, schizzi"	70
17.7.	RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"	70
17.8.	RISCHIO: M.M.C. (elevata frequenza)	70

17.9.	RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto).....	70
17.10.	RISCHIO: "Punture, tagli, abrasioni".....	71
17.11.	RISCHIO: R.O.A. (operazioni di saldatura).....	71
17.12.	RISCHIO: Rumore.....	72
17.13.	RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello"	73
17.14.	RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento"	74
17.15.	RISCHIO: "Ustioni"	74
17.16.	RISCHIO: Vibrazioni	74
18.	MACCHINE, ATTREZZATURE ED UTENSILI	76
18.1.	Macchine di movimento terra.....	76
18.2.	Norme di sicurezza delle macchine di movimento terra.....	77
19.	VALUTAZIONE DEI RISCHI, PREVENZIONE E PROTEZIONE: TIPOLOGIE DI OPERE PROVVISIONALI, MACCHINE, UTENSILI, DPI.....	78
	SCHEDE	79
	LUOGHI, LOCALI E POSTI DI LAVORO	99
	Raccolta A	99
	GRUPPI OMOGENEI DI LAVORATORI Raccolta B	134
20.	SEGNALETICA DI CANTIERE.....	148
20.1.	CARTELLI DI DIVIETO.....	148
20.2.	CARTELLI DI AVVERTIMENTO.....	149
20.3.	CARTELLI DI PRESCRIZIONE	150
20.4.	CARTELLI DI SALVATAGGIO	151
20.5.	CARTELLI PER LE ATTREZZATURE ANTINCENDIO	152
20.6.	PRESCRIZIONI PER LA SEGNALAZIONE.....	152
20.6.1.	Segnalazione di ostacoli e di punti di pericolo	152
20.6.2.	Segnalazione delle vie di circolazione	152
20.6.3.	Colori di sicurezza	153
20.6.4.	Prescrizioni per i segnali luminosi.....	153
20.6.5.	Prescrizioni per i segnali acustici	153
20.6.6.	Prescrizioni per la comunicazione verbale.....	153
20.6.7.	Prescrizioni per i segnali gestuali.....	154
21.	SCHEDE TECNICHE	157