



GRUPPO TORINESE TRASPORTI

**DIREZIONE METRO-FERRO E INFRASTRUTTURE
TRANVIE E MANUTENZIONE IMPIANTI DI LINEA
SEGNALETICA**

Piano di Sicurezza e di Coordinamento

(art. 100 e all. XV del D.Lgs.81/2008 e s.m.i.)

OGGETTO: Lavori di minuta manutenzione e pronto intervento della segnaletica stradale verticale e complementare nel territorio del Comune di Torino - Periodo 2018 - 2020

COMMITTENTE: GTT – Gruppo Torinese Trasporti S.p.A.

CANTIERE: Intero territorio della Città di Torino – Torino (TO)

DATA: Torino, 20 aprile 2018

Il Coordinatore per la progettazione
(geom. Massimo POATO)

PREMESSA

1. Generalità

Il Piano di Sicurezza e di Coordinamento è il documento predisposto al fine di dare alle imprese l'illustrazione delle modalità organizzative, procedurali e di pianificazione da mettere in atto prima, durante e dopo l'esecuzione delle opere oggetto dell'Appalto, per garantire la tutela dell'integrità fisica dei lavoratori e dei terzi eventualmente interessati.

Il Piano (PSC), rappresenta pertanto il documento che definisce l'ambito organizzativo, operativo, procedurale al quale ciascuna impresa conformerà la propria attività e attraverso il quale le persone preposte intervengono per svolgere il ruolo di coordinamento, di vigilanza e di controllo.

Il presente documento è quindi vincolante per le imprese esecutrici e per le imprese subappaltatrici che interverranno. Il presente piano non ha carattere limitativo delle norme di prevenzione che ciascuna impresa deve comunque mettere in atto per adempiere al proprio obbligo di prevenzione.

Il presente piano sarà aggiornato all'occorrenza anche a seguito di eventuali osservazioni in merito avanzate dalle imprese, o in relazione ad eventuali cambiamenti in corso d'opera. I nuovi documenti diventano operativi con il visto del Coordinatore Esecutivo, del Direttore dei Lavori e del Responsabile della sicurezza dell'impresa Appaltatrice. A ciascuna impresa farà carico il rispetto delle disposizioni circa le verifiche dell'idoneità del personale, il controllo della regolarità delle assunzioni, dei trattamenti previdenziali e delle certificazioni varie. Ciascuna impresa sarà inoltre responsabile circa la qualificazione del proprio personale sotto il profilo professionale e della sicurezza.

2. Obiettivi del Piano (PSC)

Obiettivo del Piano è assicurare una maggiore tutela della integrità fisica dei Lavoratori.

Per la compilazione del Piano sono stati analizzati e presi in esame i procedimenti specifici di costruzione, le macchine, gli impianti e le attrezzature utilizzate, nonché i materiali impiegati e l'organizzazione del lavoro prevista.

Alla stesura del Piano di Sicurezza si è pervenuti attraverso:

- l'analisi particolareggiata dei rischi specifici associati alle varie fasi di lavoro da eseguirsi nel cantiere;
- l'analisi particolareggiata sulla possibilità di interferenza di alcune operazioni svolte dalla stessa Impresa o da Imprese diverse;
- l'individuazione dei provvedimenti e delle misure di sicurezza da adottare per eliminare i rischi di pericolo atte alla salvaguardia dell'integrità fisica dei Lavoratori;
- l'individuazione dei provvedimenti da adottare per il pronto intervento in caso di infortunio;
- l'individuazione dei posti di lavoro per analizzare i fattori ambientali che possono influire sui posti di lavoro stessi;
- l'individuazione di eventuali provvedimenti di igiene da adottare a tutela della salute dei Lavoratori.

Il presente piano di sicurezza potrà essere aggiornato nel corso dello svolgimento dei lavori, sia per sopraggiunte modifiche tecniche all'opera in appalto sia al fine di migliorare ulteriormente le misure di sicurezza; potrà inoltre essere modificato od integrato su iniziativa dell'impresa ai sensi dell'art. 100 del D.Lgs. 81/2008.

Il Piano di Sicurezza sarà fatto proprio e rispettato anche dalle Imprese che presteranno, previa autorizzazione degli organi competenti la loro opera in subappalto ovvero il Responsabile del cantiere definirà le modalità di impostazione di Piani specifici indicando i criteri orientativi cui dovranno rispondere i Piani di Sicurezza relativi alle lavorazioni in subappalto.

3. Utilizzatori del Piano (PSC)

Il Piano sarà utilizzato:

- dai responsabili dell'impresa come guida per applicare le misure adottate ed effettuare le mansioni di controllo;
- dai lavoratori e, in particolar modo, dal rappresentante dei lavoratori;
- dal committente e responsabile dei lavori per esercitare il controllo;
- dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori per l'applicazione del piano;
- dal progettista e direttore dei lavori per operare nell'ambito delle loro competenze;
- dalle altre imprese e lavoratori autonomi operanti nel cantiere;
- dalle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive e di controllo del cantiere.

Dovrà essere dato in visione il piano a chiunque prima di accedere alle aree di cantiere.

4. Disposizioni di carattere generale

Il coordinatore Esecutivo potrà verificare periodicamente in merito all'adempimento degli obblighi di tipo previdenziale ed assicurativo, tramite presa visione della documentazione prevista per legge.

A tal fine ciascuna impresa notificherà al C.S.E., con scadenza almeno mensile, la composizione della forza lavoro presente in cantiere.

L'impresa appaltatrice, oltre a dotare il personale dei dovuti dispositivi personali di sicurezza a seconda della tipologia di lavoro, dovrà farsi carico di informare e formare le proprie maestranze e le imprese subappaltatrici in merito alle disposizioni del Piano, disposizioni di legge e disposizioni aziendali in ordine alla prevenzione.

L'impresa appaltatrice dovrà inoltre dotare ogni eventuale visitatore di casco protettivo e farsi carico della sua formazione ed informazione in merito alla prevenzione. Ogni eventuale visitatore dovrà essere sempre accompagnato.

Ciascun datore di lavoro ha l'obbligo di reprimere atteggiamenti e comportamenti contrari alla sicurezza.

L'utilizzo in cantiere di ciascuna macchina, attrezzatura, impianto dovrà essere comunicata al Coordinatore Esecutivo unitamente alla documentazione di legge, ove prevista. Tutti i macchinari dovranno essere installati secondo le istruzioni fornite dal fabbricante.

Ciascuna macchina, impianto e quant'altro citato deve essere accompagnato da una certificazione dell'impresa riportante le caratteristiche della stessa, la dichiarazione di conformità CE ove prevista, e/o da libretto di omologa ed utilizzo.

Ciascuna impresa dovrà inoltrare specifica domanda ai VV.F. relativamente, ove necessario, al deposito di materiali e sostanze infiammabili.

Ciascuna impresa dovrà essere in possesso, prima dell'inizio dei lavori, di polizza assicurativa per RC per danni a persone o cose anche di terzi. Copia di suddetta polizza deve essere presentata al Coordinatore esecutivo e al Direttore Lavori.

Le verifiche eseguite dal Coordinatore esecutivo non sollevano i preposti, i dirigenti e i datori di lavoro dall'obbligo generale che compete loro, nell'ambito delle competenze e poteri di ciascuno, di adempiere comunque alla norma di prevenzione.

Copia del presente documento deve essere conservata in cantiere a cura dell'Impresa esecutrice, a disposizione degli organi di controllo, completa dei dati dell'impresa appaltatrice, con indicato oltre al nominativo del Direttore di Cantiere quello di un eventuale sostituto.

Nel caso fosse necessario l'intervento di più ditte appaltatrici, anche con tempistiche non contemporanee, tutto ciò che è stato premesso e tutto ciò che segue nel presente piano di sicurezza è riferito a tutte le ditte che interverranno nelle lavorazioni, comprese le relative ditte subappaltatrici; dovrà essere posta particolare attenzione per le specifiche competenze, all'elaborazione dei rispettivi POS, sotto la supervisione e la regia del Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva.

5. Cronoprogramma

Trattandosi di lavori di manutenzione della segnaletica stradale con carattere di pronto intervento, non prevedibili puntualmente a priori, ma da eseguirsi a richiesta e secondo le esigenze che emergeranno in corso d'opera, la predisposizione del cronoprogramma dei lavori non è fattibile. Per tale motivo, si rimanda alla fase esecutiva la predisposizione dei singoli programmi (ordinativi) d'intervento.

6. Fascicolo

Il Fascicolo, di cui all'art. 91, comma 1, lettera b), del D.Lgs. 81/2008, nel caso di specie, ovvero per i lavori oggetto del presente PSC, non è stato predisposto in quanto trattasi di lavori di manutenzione ordinaria.

7. Avvertenze

Le prescrizioni contenute nel presente documento non dovranno in alcun modo essere interpretate come limitative al processo di prevenzione degli infortuni e alla tutela della salute dei lavoratori, e non sollevano l'appaltatore ed i coordinatori dagli obblighi imposti dalla normativa vigente.

Il PSC potrà essere integrato dall'Appaltatore in conformità a quanto disposto D.Lgs. 81/2008.

Il PSC dovrà essere tenuto in cantiere e messo a disposizione delle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo di cantiere.

Il PSC dovrà essere illustrato e diffuso dal CSE all'Appaltatore, a tutti i soggetti interessati e presenti in cantiere prima dell'inizio delle attività lavorative, compreso il personale della Direzione Lavori.

L'Appaltatore e gli eventuali subappaltatori, oltre alla predisposizione del Piano Operativo di Sicurezza (POS), hanno anche l'obbligo di presentare al Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione, ai fini della approvazione, le ulteriori scelte tecniche che hanno implicazione sulla salute e sicurezza del personale, che si rendessero eventualmente necessarie durante le singole fasi di lavorazione.

Oltre alle responsabilità del Committente/Responsabile dei Lavori è anche responsabilità dell'Appaltatore assicurarsi che i lavoratori che operano sotto la sua direzione o controllo, compreso il personale di altre ditte e i lavoratori autonomi, che per qualsiasi motivo si trovino in cantiere, operino nel rispetto della normativa di igiene e sicurezza del lavoro e dei documenti di sicurezza specifici per l'opera.

LAVORO

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'opera:	Manutenzione e pronto intervento di segnaletica stradale
Oggetto:	Lavori di minuta manutenzione e pronto intervento della segnaletica stradale verticale e complementare nel territorio del Comune di Torino – Periodo 2018 - 2020
Importo complessivo dei Lavori:	€ 324.000,00 + IVA, di cui: per lavori a misura soggetti a ribasso: € 320.511,80 + IVA per costi della sicurezza non soggetti a ribasso: € 3.488,20 + IVA
Numero imprese in cantiere:	1 (previsto)
Numero di lavoratori autonomi:	nessuno (previsto)
Entità presunta del lavoro:	860 uomini/giorno <i>Il conteggio degli uomini-giorno è il seguente: importo lavori (escluso costi della sicurezza) = € 320.511,80 incidenza mano d'opera* (stimata) = 71,00%, pari a € 227.564,63 Costo medio orario della mano d'opera edile nella Provincia di Torino (come desunto dalle tabelle ministeriali – maggio 2016), maggiorato delle spese generali e utili di impresa = € 33,09, da cui: costo giornaliero di un operaio = € 264,71 (ovvero € 33,09 x 8 ore) gli uomini-giorno risultano quindi da 227.564,63 : 264,71 = 859,68. * comprese spese generali e utili di impresa</i>
Numero medio dei lavoratori:	2 (previsto) <i>Analiticamente il conteggio del numero medio dei lavoratori presenti giornalmente in cantiere, risulta: giorni lavorativi previsti = 375 da cui: 859,68 : 375 = 2,3 uomini medi al giorno</i>
Data inizio lavori (presunta):	01/11/2018
Data fine lavori (presunta):	24/04/2020
Durata dei lavori (presunta):	540 giorni solari
Titolo abilitativo:	Contratto di servizio per l'erogazione dei servizi attinenti alla sosta a pagamento su suolo pubblico, in strutture dedicate, alla realizzazione e manutenzione di opere e strutture per la mobilità, tra il Comune di Torino e GTT S.p.A.”. Lavori da eseguirsi in forza di Ordinativi della Città di Torino

DATI DEL CANTIERE:

indirizzo:	Intero territorio della Città di Torino (tutta la rete viaria)
Città:	Torino

COMMITTENTE

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale: GTT - Gruppo Torinese Trasporti S.p.A.
Indirizzo: Corso F. Turati, 19/6
Città: 10128 Torino (TO)
Telefono / Fax: 011.5764.1 / 011.5764.330
Partita IVA: 08559940013
Codice Fiscale: 08555280018
Nella persona di: Presidente e Amministratore Delegato: ing. Walter Ceresa

Settore: GTT - Direzione Metro-Ferro e Infrastrutture – Tranvie e Manutenzione
Impianti di Linea - Segnaletica
Indirizzo: Corso Trapani, 180
Città: 10141 Torino (TO)
Telefono / Fax: 011.5764.793 / 011.5764.599

RESPONSABILI

Progettista:

Nome e Cognome: Massimo Poato
Qualifica: Geometra
Indirizzo: Corso Trapani, 180
Città: 10141 Torino (TO)
Telefono / Fax: 011.5764.291 / 011.5764.599
Indirizzo e-mail: poato.m@gtt.to.it
Codice Fiscale: PTOMSM66P02L219G
Partita IVA: Tecnico dipendente della Stazione appaltante
Data conferimento incarico: 13/04/2018

Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome: Massimo Poato
Qualifica: Geometra
Indirizzo: Corso Trapani, 180
Città: 10141 Torino (TO)
Telefono / Fax: 011.5764.291 / 011.5764.599
Indirizzo e-mail: poato.m@gtt.to.it
Codice Fiscale: PTOMSM66P02L219G
Partita IVA: Tecnico dipendente della Stazione appaltante
Data conferimento incarico: 13/04/2018

Responsabile Unico del Procedimento:

Nome e Cognome: Giuseppe Dasso
Qualifica: Ingegnere
Indirizzo: Corso Trapani, 180
Città: 10141 Torino (TO)
Telefono / Fax: 011.5764607 / 011.5764633
Indirizzo e-mail: dasso.g@gtt.to.it
Codice Fiscale: DSSGPP55P25L219F
Partita IVA: Dirigente responsabile, dipendente della Stazione appaltante
Data conferimento incarico: 12/04/2018

Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome: Giuseppe Dasso
Qualifica: Ingegnere
Indirizzo: Corso Trapani, 180
Città: 10141 Torino (TO)
Telefono / Fax: 011.5764607 / 011.5764633
Indirizzo e-mail: dasso.g@gtt.to.it
Codice Fiscale: DSSGPP55P25L219F
Partita IVA: Dirigente responsabile, dipendente della Stazione appaltante
Data conferimento incarico: 12/04/2018

Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione e in fase di esecuzione:

Nome e Cognome: Massimo Poato
Qualifica: Geometra
Indirizzo: Corso Trapani, 180
Città: 10141 Torino (TO)
Telefono / Fax: 011.5764.291 / 011.5764.599
Indirizzo e-mail: poato.m@gtt.to.it
Codice Fiscale: PTOMSM66P02L219G
Partita IVA: Tecnico dipendente della Stazione appaltante
Data conferimento incarico: 13/04/2018

IMPRESE

Impresa: Appaltatrice
Ragione Sociale: Da aggiudicare – Espletamento gara in corso
Indirizzo:

Tipologia lavori: Segnaletica stradale non luminosa (OS10)

DOCUMENTAZIONE

Telefoni ed indirizzi utili

Carabinieri pronto intervento:	telefono 112
Servizio pubblico di emergenza Polizia:	telefono 113
Comando VVF chiamate per soccorso:	telefono 115
Emergenza Sanitaria (Pronto Soccorso)	telefono 112/118
Pronto Soccorso C.R.I.	telefono 011.244.54.11
Pronto Soccorso Croce Verde	telefono 011.549.000
Guardia Medica di Torino	telefono 011.57.47
Polizia Stradale	telefono 011.56.401
Polizia Municipale (Pronto intervento)	telefono 011.011.1

Pronto Soccorso Ospedali (elenco indicativo e non esaustivo)

GRADENIGO	C.so Regina Margherita 8 - telefono 011.81.51.211
MAURIZIANO (Umberto I)	Largo F. Turati 62 – telefono 011.50.82.370 - 011.508.1111
MOLINETTE (San Giovanni Battista)	C.so Bramante 88 – telefono 011.63.35.185 – 011.63.31.633
TRAUMATOLOGICO ORTOPED. (C.T.O.)	Via Zuretti 29 - telefono 011.69.33.447 – 011.69.62.639
OFTALMICO	Via Juvarra 19 – telefono 011.56.66.021 – 011.56.61.566
SAN GIOVANNI BOSCO	Piazza del donatore di sangue 3 – telefono 011.24.01.111
MARIA VITTORIA	Via L. Cibrario 72 - telefono 011.43.93.111
MARTINI	Via Tofane 71 - telefono 011.70.951

Documentazione da custodire in cantiere

Ai sensi della vigente normativa le imprese che operano in cantiere dovranno custodire presso gli uffici di cantiere (anche mobili o equiparati), la seguente documentazione:

- 1 Notifica preliminare all'A.S.L. effettuata dal committente o dal responsabile dei lavori ai sensi dell'articolo 99, del D.Lgs. n. 81/2008;
- 2 Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC);
- 3 Fascicolo dell'Opera, qualora applicabile;
- 4 Piano Operativo di Sicurezza (POS) di ciascuna delle imprese operanti in cantiere, redatto ai sensi dell'art. 89, comma 1, lettera h) del D.Lgs. 81/2008 e gli eventuali relativi aggiornamenti;
- 5 Titolo abilitativo all'esecuzione dei lavori (Ordinanza quadro e Ordinanze specifiche ove applicabili);
- 6 Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- 7 Documento unico di regolarità contributiva (DURC);
- 8 Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- 9 Copia del registro degli infortuni per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- 10 Copia del libro unico del lavoro per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- 11 Copia dei contratti di appalto/subappalto con ciascuna ditta esecutrice e subappaltatrice;
- 12 Verbal di ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (A.S.L., Ispettorato del lavoro, I.S.P.E.S.L., Vigili del fuoco, ecc.);
- 13 Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione dei dipendenti presenti in cantiere;
- 14 Registro delle vaccinazioni antitetaniche;
- 15 Certificati di idoneità per lavoratori minorenni.

Inoltre, ove applicabile, dovrà essere conservata negli uffici del cantiere (anche mobili o equiparati), la seguente documentazione che, comunque, dovrà essere esibita, anche a richiesta del CSE:

- 1 Contratto di appalto (contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice);
- 2 Elenco dei dipendenti presenti in cantiere;
- 3 Copia di eventuali deleghe in materia di sicurezza sul lavoro, conferite a terzi dal titolare della ditta;
- 4 Nomina del responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (art. 17 comma 1, lettera b), del D.Lgs. 81/2008);
- 5 Attestazione della formazione del RSPP (art. 31, comma 2, del D.Lgs. 81/2008);
- 6 Nomina del Medico Competente (art. 8, comma 1, lettera a), del D.Lgs. 81/2008);
- 7 Nomina del Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza (art. 47, comma 2, del D.Lgs. 81/2008);
- 8 Attestazione della formazione del RSL (art. 50, comma 1, lettera g), del D.Lgs. 81/2008);
- 9 Piano di sorveglianza sanitaria e cartelle sanitarie dei dipendenti presenti in cantiere (art. 25, comma 1,

- lettera b), del D.Lgs. 81/2008);
- 10 Cartelle sanitarie e di rischio dei dipendenti (art. 25, comma 1, lettera c), del D.Lgs. 81/2008);
 - 11 Valutazione dell'esposizione personale dei lavoratori al rumore (art. 190, comma 1, del D.Lgs. 81/2008);
 - 12 Schede di sicurezza dei prodotti utilizzati (vernici, additivi, colle, solventi, lubrificanti, ecc.);
 - 13 Registro verifiche per abuso di alcool e uso stupefacenti;
 - 14 Autorizzazione per eventuali occupazioni di suolo pubblico;
 - 15 Autorizzazioni degli enti competenti per lavori stradali in ore notturne (eventuali);
 - 16 Autorizzazioni o nulla osta eventuali degli enti di tutela (Soprintendenza ai Beni Architettonici e Ambientali, Soprintendenza archeologica, Assessorato regionale ai Beni Ambientali, ecc.);
 - 17 Segnalazione all' esercente l'energia elettrica per lavori effettuati in prossimità di parti attive;
 - 18 Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico, da parte dell'installatore abilitato (ove ricorra);
 - 19 Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici, da parte dell'installatore abilitato (ove ricorra);
 - 20 Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio;
 - 21 Dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione delle scariche atmosferiche, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio;
 - 22 Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (ai sensi del D.P.R. 462/2001);
 - 23 Comunicazione agli organi di vigilanza delle "dichiarazioni di conformità" dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche;
 - 24 Denuncia di installazione all'I.S.P.E.S.L. nel caso di apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, con dichiarazione di conformità marchio CE;
 - 25 Denuncia all'organo di vigilanza dello spostamento degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg;
 - 26 Richiesta di visita periodica annuale all'organo di vigilanza degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;
 - 27 Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore ai 200 kg, completi di verbali di verifica periodica;
 - 28 Verifica trimestrale delle funi, delle catene incluse quelle per l'imbracatura e dei ganci metallici riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento;
 - 29 Piano di coordinamento delle gru in caso di interferenza;
 - 30 Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature presenti sul cantiere;
 - 31 Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature;
 - 32 Dichiarazione di conformità delle macchine CE;
 - 33 Libretto matricolare dei recipienti a pressione, completi dei verbali di verifica periodica;
 - 34 Copia di autorizzazione ministeriale all'uso dei ponteggi e copia della relazione tecnica del fabbricante per i ponteggi metallici fissi;
 - 35 Piano di montaggio, trasformazione, uso e smontaggio (P.I.M.U.S.) per i ponteggi metallici fissi;
 - 36 Progetto e disegno esecutivo del ponteggio, se alto più di 20 m o non realizzato secondo lo schema tipo riportato in autorizzazione ministeriale;
 - 37 Verbali di avvenuta istruzione degli operatori di macchine ed attrezzature;
 - 38 Verbali e/o attestati di avvenuta informazione/formazione degli operatori soggetti alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare;
 - 39 Ricevute della consegna dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI), firmate da ciascun operatore e riportanti la marca e la tipologia di ciascun DPI;
 - 40 Designazione del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione e del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione dei lavori;
 - 41 Lettera di comunicazione all'impresa esecutrice del nominativo del Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione e documentazione attestante il possesso dei requisiti da parte del medesimo.

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

(punto 2.1.2, lettera a, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Il cantiere, in generale, riguarda la rete viaria presente sul territorio urbano e suburbano della Città di Torino e cambia quotidianamente a seconda della localizzazione e tipologia degli interventi. Si precisa che le attività previste verranno svolte con l'allestimento di micro-cantieri mobili, ognuno per la realizzazione di singoli interventi di pronto intervento sulla segnaletica stradale, eseguiti giornalmente in località sempre diverse, tra loro distanti e con modesto impiego di maestranze.

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

(punto 2.1.2, lettera a, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di opere prestazionali consistenti nella minuta manutenzione di impianti di segnaletica stradale verticale e complementare ed il ripristino, con carattere di pronto intervento, della segnaletica verticale abbattuta o manomessa (ed eventualmente orizzontale a complemento della verticale), segnaletica complementare (ripristino dossi, barriere new jersey danneggiate o manomesse, ecc.) e segnaletica sugli ostacoli, oltre operazioni di posa e recupero di segnaletica temporanea o mobile in occasione di manifestazioni di varia natura, o disposizioni delle autorità di P.S. (Questura) per questioni di sicurezza e/o ordine pubblico.

Potranno quindi essere richiesti interventi, anche occasionali, ma da eseguirsi in tempi brevi per la movimentazione di paline mobili (sia leggere che pesanti), transenne, tabelloni, cartelli, new-jersey e quant'altro necessario per delimitare e/o mettere in sicurezza le aree interessate da manifestazioni.

I modi ed i tempi di esecuzione sono indicati nel Capitolato Speciale d'Appalto.

Dove previsto la Direzione Lavori consegnerà all'Assuntore i disegni di massima delle opere da eseguire che costituiranno, unitamente al Capitolato e ai documenti a esso allegati, il progetto del Committente.

Per quanto non previsto verranno presi di volta in volta gli opportuni accordi con l'Impresa esecutrice sulla base delle consuetudini vigenti nell'esecuzione di lavori similari.

AMBITO TERRITORIALE

Tutta la Città di Torino, ovvero, tutte le vie, strade, corsi e piazze comprese nell'ambito territoriale del Comune di Torino.

DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE

Le opere da eseguirsi possono essere così riassunte:

- a. Esecuzione delle opere necessarie per il ripristino o sostituzione della segnaletica verticale inerente la disciplina del traffico (segnali di pericolo, divieto, obbligo, indicazione, delinea tori di ostacolo, ecc.) in tutte le strade di competenza della Città di Torino;
- b. Manutenzione, sostituzione per usura o inefficienza, rimozione od il ripristino di segnaletica esistente con carattere di pronto intervento ed anche la posa di segnaletica fissa per esecuzione di provvedimenti in materia di disciplina della circolazione stradale;
- c. Eventuale manutenzione della segnaletica orizzontale inerente alla disciplina della sosta, in particolare esecuzione o ripasso di stalli di sosta riservati a particolari categorie (disabili, carico/scarico, taxi);
- d. Eventuale cancellazione o sopravverniciatura con mezzi manuali di segni sulla carreggiata con carattere di urgenza per contrasti nella segnaletica esistente;
- e. Eventuale esecuzione della segnaletica sulle alzate dei marciapiedi e banchine stradali, nonché sulle barriere ed ostacoli in genere, con carattere di urgenza nel caso di nuove costruzioni e/o modifiche viabili;
- f. Posa e manutenzione dei delineatori d'ostacolo su banchine esistenti con carattere di pronto intervento;
- g. Trasporto, posa e successivo recupero di segnaletica temporanea mobile quali tabelloni di preavviso, paline mobili di tipo leggero o pesante, transenne, new-jersey, ecc., nella circostanza di disposizioni e prescrizioni temporanee riguardanti la viabilità e la circolazione stradale in occasione di eventi a carattere culturale, sportivo, di ordine pubblico ecc. con carattere di pronto intervento;
- h. Manutenzione di elementi complementari quali dissuasori di velocità (dossi artificiali in gomma), cordoli delineatori in gomma, barriere tipo new-jersey in PE da posarsi o da rimuoversi o da riempirsi, delineatori flessibili o altri dispositivi rifrangenti;
- i. Eventuali forniture di materiale (di importo molto limitato) per sopperire a temporaneo esaurimento scorte di magazzino ed eventuale noleggio di paline mobili per provvedimenti temporanei, nel caso in cui i citati magazzini ne fossero momentaneamente sprovvisti;
- l. Eventuali interventi occasionali ed eccezionali o prestazioni d'opera a carattere non prevedibile da retribuirsi in regime di economia.

AREA DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

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

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera a, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Il cantiere è rappresentato dalle aree urbane e suburbane costituenti strade, vie piazze aperte sia al traffico veicolare che pedonale.

Le aree di cantiere verranno delimitate e definite di volta in volta, in considerazioni della tipologia di lavoro da eseguire.

Principali rischi presenti nelle aree di intervento viabilità veicolare.

Per quanto riguarda l'attività di lavoro su strada si fa presente, ai sensi dell'art. 26 comma 1 lett. b) D.Lgs. 81/2008, che i rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinati ad operare le maestranze dell'appaltatore sono:

- rischi da investimento e/o schiacciamento accidentale da parte di autoveicoli circolanti sulle strade (ad esempio transito di veicoli su gomma, tranviari, ferroviari);
- rischi collaterali dovuti all'inquinamento ambientale ed acustico derivate dal traffico circolante (ad esempio fumi, gas di scarico dei veicoli, microclima);
- rischi di cadute o inciampo a livello (ad esempio per inciampo in gradini di marciapiedi e banchine, pavimentazioni sconnesse, dislivelli dei piani viabili, discontinuità nelle pavimentazioni, presenza di attrezzature e depositi, oggetti riaffioranti dai sedimi, sostanze scivolose sparse o, in spazi aperti, per causa di agenti atmosferici come pioggia, neve e ghiaccio);
- rischi di caduta per eventuali lavori da eseguirsi in prossimità di rampe di sottopassi, spallette di ponti, rampe di cavalcavia e strade sopraelevate in genere, in tal caso prima dell'inizio dei lavori da eseguirsi a livello stradale dovrà essere accertata la presenza di parapetto di altezza regolamentare (almeno m. 1,00);
- rischi di caduta da scale (h. < m. 2,00) per possibili scivolamenti dai gradini, appoggio instabile delle scale, ecc. (non sono previste lavorazioni, con l'uso di scale, ad altezze superiori a m. 2,00);
- rischi di elettrocuzione (ad esempio nell'esecuzione di scavi per la posa di pali di sostegno della segnaletica verticale, dovuti a interferenze accidentali con cavidotti o impianti elettrici sotterranei in tensione, qualora collocati a profondità non regolamentari, si specifica tuttavia che la profondità di posa dei cavidotti, di norma, è superiore a quella prevista per la posa della segnaletica verticale, o con altri elementi in tensione quali pali semaforici o di illuminazione pubblica alimentati a 220/380 V.; o per contatti diretti od indiretti in conseguenza dell'utilizzo di apparecchiature elettriche);
- rischi di elettrocuzione per la presenza di condutture aeree in tensione (ad esempio nell'esecuzione per la posa di pali di sostegno della segnaletica verticale);
- rischi da tagli, ferite e abrasioni (ad esempio nell'utilizzo di utensili e attrezzi in genere, presenza di oggetti taglienti, siringhe abbandonate, insetti, rettili, ecc.);
- rischi da urti, colpi, impatti, compressioni (ad esempio derivanti dalla presenza di attrezzature, macchine, materiali, o dovuti dalla caduta di oggetti durante le operazioni di carico e scarico dei materiali o dal maneggio di utensili in genere);
- rischi da investimento da spruzzi di materiali o vernici e da proiezione di schegge durante l'impiego di utensili manuali.

FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera b, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

I lavori sono da eseguirsi sulla rete stradale e relative pertinenze della Città di Torino, i rischi specifici sono quindi rappresentati da:

- viabilità urbana, costituita dal traffico veicolare pubblico e privato, tali rischi sono legati alle interferenze che il cantiere (micro-cantier) creerà, nel momento dell'intervento, al normale flusso veicolare;
- circolazione pedonale sui marciapiedi o su passaggi pedonali;
- presenza di vetture tranviarie, circolanti su rotaia, in corrispondenza della zona di intervento;
- presenza di tensione di alimentazione delle vetture tranviarie, sulla rete aerea posta ad un'altezza comunque maggiore o uguale a m. 4,80;
- presenza di reti di sottoservizi.

RISCHI CHE LE LAVORAZIONI COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE

(punto 2.2.1, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

I rischi specifici delle lavorazioni di cantiere sono legati:

- alla movimentazione di mezzi d'opera (autocarro, traccialinee, gruppo elettrogeno, ecc.);
- alla limitazione del transito pedonale sui marciapiedi o sui passaggi pedonali;
- all'emissione di polveri, getti, schizzi, nebbie;
- all'emissione sonora creata dai mezzi d'opera durante le lavorazioni.

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

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

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Le attività per la manutenzione della segnaletica stradale con carattere di pronto intervento comporteranno la creazione di cantieri di lavoro mobili (micro-cantieri) della durata media inferiore alle due ore. Si opererà quindi nel rispetto del Nuovo Codice della strada e relativo regolamento attuativo D.P.R. 495/1992 e s.m.i.

Le tavole esemplificative, inserite negli allegati grafici, si riferiscono alle diverse ipotesi di conformazione dei cantieri in base al tipo e al luogo dove si effettuano le lavorazioni, con l'indicazione della segnaletica da predisporre per la delimitazione dell'area di cantiere (D.M. 10 luglio 2002).

Si specifica che per il tipo delle lavorazioni e per la durata limitata nel tempo di ogni singolo cantiere mobile (dal minimo di un'ora, al massimo di quattro ore per zona/cantiere) non si può individuare o prevedere l'utilizzo di wc chimici, o l'individuazione di un locale ad uso dei lavoratori per la pausa pranzo, tali locali saranno quindi da individuarsi presso i pubblici esercizi, fatta salva un'eventuale diversa organizzazione dell'appaltatore.

Modalità da seguire per la delimitazione del cantiere

L'Impresa dovrà allestire il cantiere, dopo avere ottenuto le preventive autorizzazioni della competente autorità, senza creare intralcio alla viabilità, senza interruzione di traffico, adottando tutti gli accorgimenti necessari alla sicurezza e alla fluidità della circolazione nel tratto di strada che precede il cantiere o una zona di lavoro o di deposito di materiali attraverso l'adeguato segnalamento del cantiere stesso o dell'area di deposito.

Gli accorgimenti necessari alla sicurezza e alla fluidità della circolazione nel tratto di strada che precede un cantiere o una zona di lavoro o di deposito di materiali, consistono in un segnalamento adeguato alle velocità consentite ai veicoli, alle dimensioni delle eventuali deviazioni ed alle manovre da eseguire all'altezza del cantiere, al tipo di strada e alle situazioni di traffico locali, pertanto l'impresa dovrà segnalare il cantiere, le zone di lavoro ed i mezzi d'opera utilizzati in modo adeguato, mediante la posa di coni segnaletici, segnaletica stradale mobile (cartelli di pericolo, di divieto, di preavviso e di obbligo), barriere stradali e delimitare le zone di lavoro, nonché il raggio d'azione delle macchine operatrici, soprattutto sul lato dove possono transitare i pedoni, con barriere, parapetti ed altri tipi di recinzione, così come previsto dall'art 32 del D.P.R. n 495/1992 e dal Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo (Decreto Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 10 luglio 2002), in modo tale da non arrecare intralcio o pericolo alla circolazione stradale sia pubblica che privata e salvaguardare nel contempo la sicurezza stessa degli operatori.

In particolare, vista la specifica natura dei lavori da eseguirsi, l'Impresa appaltatrice dovrà rispettare tutte le disposizioni e prescrizioni relative ai lavori e depositi sulle strade, tra cui quelle previste dal D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495, Regolamento di Esecuzione C.d.S. e s. m. e i. (artt. 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43) e quelle previste dal prima citato Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo (D.M. 10 luglio 2002).

Si specifica che le lavorazioni più ricorrenti saranno il rifacimento o nuova stesa di segnaletica orizzontale (attraversamenti pedonali, linee di attestamento, di corsia, ecc.) e la posa di segnaletica verticale (generalmente effettuata su marciapiedi o banchine), pertanto in questi casi il cantiere dovrà essere delimitato come appresso:

- nel caso di rifacimento o realizzazioni ex novo di segnaletica orizzontale, oltre a quanto sopra, il cantiere dovrà essere segnalato anche con la messa in opera di un numero adeguato di cartelli "SEGNI ORIZZONTALI IN RIFACIMENTO" Figura II 391 art. 31 del C.d.S. che, nel caso di interventi in prossimità di intersezioni stradali, dovranno essere posizionati su tutte le strade che convergono sull'incrocio/cantiere (vedi successivo DISEGNO A);
- nel caso di collocazioni di segnaletica verticale o complementare, su marciapiedi o su banchine percorse da pedoni, è richiesta la delimitazione fisica del cantiere, mediante la messa in opera di un numero

adeguato di cavalletti o barriere mobili, che siano di separazione fisica tra le attività lavorative e l'utenza (vedi successivo DISEGNO B).

In ogni caso l'Impresa sarà obbligata a sospendere i lavori ed a sgomberare la sede viabile da ogni materiale, attrezzatura e mezzi, ogni qualvolta il traffico subisca pesanti rallentamenti o si verifichino ingorghi ed intralci alla circolazione o si creino situazioni di pericolo, in dipendenza dei lavori stessi.

Segnaletica stradale per cantiere mobile

I segnali devono essere scelti ed posati in maniera appropriata alle situazioni di fatto ed alle circostanze specifiche, secondo quanto rappresentato negli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo di cui al D.M. 10 luglio 2002. Nei sistemi di segnalamento temporaneo, ogni segnale deve essere coerente con la situazione in cui viene posto e, ad uguale situazione, devono corrispondere stessi segnali e stessi criteri di posa. Non devono essere posti in opera segnali temporanei e segnali permanenti in contrasto tra loro. A tal fine i segnali permanenti devono essere rimossi o oscurati se in contrasto con quelli temporanei. Ultimati i lavori, i segnali temporanei devono essere immediatamente rimossi e, se del caso, vanno ripristinati i segnali permanenti.

I segnali di pericolo o di indicazione da utilizzare per il segnale manto temporaneo, devono avere il fondo di colore giallo. Per i segnali temporanei possono essere utilizzati supporti e sostegni o basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile che devono assicurare la stabilità del segnale in qualsiasi condizione della strada ed atmosferica. Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni è vietato l'uso di materiali rigidi che possono costituire pericolo o intralcio per la circolazione.

Si specifica che in prossimità del cantiere dovrà essere installato, sempre e comunque, il segnale "LAVORI" (Figura II 383 art. 31 Reg. 495/1992), corredato da un pannello integrativo indicante l'estesa del cantiere quando il tratto di strada interessato sia più lungo di 100 m. A seguito del segnale "LAVORI" sarà installato il segnale "LIMITE DI VELOCITA'" che, salvo casi particolari, non deve essere inferiore a 30 km/h. Le limitazioni di velocità temporanee in prossimità di lavori o di cantieri stradali mobili, sono subordinate, salvo casi d'emergenza, al consenso ed alle direttive dell'ente proprietario della strada. A seguire saranno installati tutti gli altri segnali che le circostanze renderanno necessari, come sopra descritto.

Il cantiere che si sviluppi su banchine o marciapiedi, per la sostituzione, orientamento, rimozione, di paline e cartelli, anche per un tempo brevissimo, dovrà essere completamente recintato con barriere mobili.

Segnaletica di sicurezza

La segnaletica di sicurezza dei lavori, dei depositi e dei cantieri stradali deve comprendere speciali accorgimenti a difesa dell'incolumità dei pedoni che transitano in prossimità dei cantieri stessi. Se non esiste marciapiede o quando questo è stato occupato dal cantiere, occorre delimitare e proteggere un corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno 1 metro. Detto corridoio può consistere in un marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata oppure in una striscia di carreggiata protetta, sul lato del traffico, da barriere o da un parapetto di circostanza, segnalati dalla parte della carreggiata, come precisato al terzo comma dell'art. 40 del D.P.R. 495/1992 e s.m.i.

In prossimità del cantiere deve essere installato il segnale "LAVORI" (Figura II 383 art. 31 Reg. 495/1992), corredato da pannello integrativo indicante l'estesa del cantiere quando il tratto di strada interessato sia più lungo di 100 m. A seguito del segnale "LAVORI" sarà installato il segnale "LIMITE DI VELOCITA'" che, salvo casi particolari, non deve essere inferiore a 30 km/h.

Le limitazioni di velocità temporanee

La cartellonistica di sicurezza installata sul posto di lavoro dovrà essere conforme a quanto prescritto dal D.Lgs. 81/2008. Il cartello con le indicazioni dei responsabili del cantiere verrà tenuto in posto accessibile.

Visibilità notturna del cantiere

Non sono previste lavorazioni notturne o estensioni del cantiere in ore notturne, tuttavia, nel caso ciò dovesse accadere, la visibilità notturna dei lavori o del cantiere deve essere assicurata secondo quanto previsto dal regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada. In particolare, ad integrazione della visibilità dei mezzi segnaletici rifrangenti, o in sostituzione, possono essere impiegati dispositivi luminosi a luce gialla. 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. Lo sbarramento obliquo che precede la zona di lavoro deve essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante, in sincrono o in progressive (luci scorrevoli). I margini longitudinali delle zone di lavoro possono essere integrati con analoghi dispositivi a luce gialla fissa. Sono vietate le lanterne, od altre sorgenti luminose a fiamma libera.

Veicoli operativi

I veicoli operativi, i macchinari e i mezzi d'opera impiegati per i lavori o per la manutenzione stradale, fermi o in movimento, se esposti al traffico, devono portare posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse,

integrato da un segnale di "PASSAGGIO OBBLIGATORIO", con freccia orientata verso il lato ove il veicolo può essere superato. Questo tipo di segnalazione deve essere usato anche per eventuali veicoli che per la natura del carico, la massa o l'ingombro, devono procedere a velocità particolarmente ridotta. In questi casi, detti veicoli devono essere equipaggiati di una o più luci gialle lampeggianti. I veicoli operativi, anche se sono fermi per compiere lavori di manutenzione di brevissima durata (es. cestello per sostituzione cartello), devono comunque essere segnalati con opportuno anticipo.

Viabilità cantiere

L'accesso pedonale al cantiere avverrà nella zona protetta individuata nella delimitazione dell'area dei lavori. Se l'accesso del personale al cantiere avviene con mezzi dell'impresa bisogna rispettare le seguenti procedure:

- generalmente si concede l'autorizzazione all'ingresso solo ai mezzi di servizio dell'impresa, identificabili con logo o scritta e non alle autovetture private. L'accesso ai magazzini è consentito solo per lo scarico e carico di materiali;
- la viabilità di cantiere dovrà essere realizzata in modo tale che le zone di influenza dei mezzi di cantiere non impediscano al personale di transitare agevolmente e venga garantita la più ampia visibilità di manovra. All'interno del cantiere i mezzi dovranno sempre garantire le servitù di passaggio presenti.

Per i lavori da eseguirsi sul suolo pubblico valgono tutte le prescrizioni contenute nel Codice della Strada e del suo Regolamento applicativo (DPR 16.12.1992 n.495) e le precauzioni dovute ai passaggi dei mezzi GTT.

Misure di sicurezza contro i rischi provenienti dall'esterno

Il presente rischio non si dovrebbe prefigurare, dato il tipo di lavorazioni che si conducono non si prevede l'interferenza con altri cantieri.

Nel caso si verificasse tale ipotesi sarà cura della D.L. prenderne atto e valutare i rischi e le misure di sicurezza da adottare, rispettando tutti i passaggi previsti dal presente piano, ed eventualmente concordando le modalità con il responsabile del cantiere con cui si interferisce.

Misure di sicurezza contro i rischi provenienti dalla presenza di altri cantieri

Vengono di seguito descritte le misure di sicurezza contro il possibile rischio proveniente dall'interferenza con la viabilità pubblica ordinaria. Per i lavori condotti in strada, i mezzi autorizzati potranno accedere secondo le modalità segnalate nella delimitazione del cantiere stradale. Le operazioni di accesso e uscita dei mezzi dovranno avvenire con l'ausilio di un moviere.

Servizi igienico - assistenziali

Non si prevede l'utilizzo di servizi particolari per i lavoratori in quanto il tipo di cantiere e la durata delle singole lavorazioni (molto limitata nel tempo, ovvero da un'ora a quattro ore massimo), non consente l'utilizzo di servizi igienici, o il posizionamento di strutture provvisorie, in tal caso eventuali servizi potranno essere individuati presso i pubblici esercizi più vicino.

Dotazioni da predisporre

L'impresa dovrà conservare su uno dei mezzi utilizzati, presente sul luogo delle lavorazioni, la cassetta di pronto soccorso, almeno un estintore, i documenti da tenere in cantiere per legge, compreso PSC, POS e notifica preliminare con eventuali aggiornamenti, da mettere a disposizione alle autorità competenti.

Misure di sicurezza per la presenza nel cantiere di linee aeree e condutture

La presenza di linee elettriche aeree e/o di condutture interrato nell'area del cantiere rappresenta uno dei vicoli più importanti da rispettare nello sviluppo del cantiere stesso.

Pertanto, preliminarmente all'installazione del cantiere, occorrerà acquisire tutte le informazioni (dagli Enti Pubblici, dai gestori dei servizi di acquedotto, fognatura, telefono, energia elettrica, ecc.) circa l'esatta posizione dei sottoservizi eventualmente presenti. In ogni caso sarà opportuno effettuare delle verifiche, anche mediante l'esecuzione di sondaggi pilota.

Per quanto riguarda l'eventuale presenza di linee elettriche aeree, dovranno evitarsi lavorazioni a distanza inferiore a m 5 e, qualora non evitabili, si dovrà provvedere ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche.

Se la distanza della linea aerea è inferiore a 5 metri dalla costruzione, ponteggio o dai mezzi di lavoro occorre, in accordo con la D.L. ed il Coordinatore della Sicurezza, attuare uno dei seguenti provvedimenti:

- delimitare la zona di lavoro;
- installare ostacoli (per le aree di manovra dei mezzi di lavoro) o portali di segnalazione;
- eventualmente le lavorazioni non permettessero l'attuazione dei predetti provvedimenti, si dovrà provvedere, in accordo con la D.L. ed il Coordinatore della Sicurezza:

- isolare il tratto di linea interessata;
- mettere fuori tensione la linea aerea interessata.

Per quanto riguarda, inoltre, la presenza nell'area del cantiere di condutture e sottoservizi, dovranno opportunamente prevedersi la viabilità sia pedonale che carrabile o provvedersi, previo accordo con l'ente gestore, alla relativa delocalizzazione.

Resta comunque definito che prima dell'inizio dei lavori l'impresa dovrà verificare le eventuali difformità della collocazione delle reti interrate e/o aeree e darne evidenza scritta.

Impianti elettrici, acqua, del gas, ecc.

Le eventuali interferenze saranno da valutare per singolo micro cantiere.

Misure generali di protezione contro il rischio di caduta dall'alto

Rischio non riscontrato, in quanto non si prevedono lavorazioni al di sopra dei 2,00 m rispetto al piano di campagna. Qualora si verificassero nel posizionamento della segnaletica verticale o nel caso che le lavorazioni si svolgessero su cavalcavia o situazioni analoghe si dovranno scrupolosamente seguire quanto indicato, per l'uso delle scale art. 113 del D.Lgs. 81/2008, per i sistemi di protezione individuali contro le cadute dall'alto art. 115 del D.Lgs. 81/2008.

Misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione

Allo stato attuale, non è previsto l'utilizzo di particolari sostanze tali da attivare situazioni di rischio per la salute di particolare gravità.

Per ogni sostanza o prodotto scelto dalla Committenza o dalla DL andrà richiesta al fornitore la scheda tecnica tossicologica del prodotto in modo da evitare l'utilizzo di sostanze e prodotti tali da generare pericolo per la salute dei lavoratori.

Nel caso l'impresa intenda utilizzare prodotti particolari non previsti da capitolato, dopo averne richiesto l'autorizzazione alla D.L., oltre ad approntare tutte le procedure del caso per la sicurezza dei propri lavoratori, dovrà trasmettere la scheda di sicurezza del prodotto stesso ai CSE in modo di poter valutare le procedure da attuare all'interno del cantiere, in relazione ad eventuali interferenze con altri prodotti utilizzati o procedure lavorative effettuate al contempo da altre imprese.

Accertata l'impossibilità di impiegare sostanze non pericolose, le norme comportamentali per l'utilizzo di sostanze e materiali ritenuti e/o riconosciuti pericolosi o comunque nocivi alle persone e/o all'ambiente sono le seguenti:

- divieto di utilizzare sostanze e/o materiali provenienti da contenitori o imballaggi privi delle prescritte indicazioni ed etichettature.
- Divieto di utilizzo di sostanze e/o materiali di cui il fornitore o costruttore non sia in grado di fornire la scheda tossicologica e di sicurezza.
- Obbligo di informare preventivamente la Direzione del cantiere ed il Responsabile dei Lavori per conto della Committenza circa l'impiego di sostanze e/o materiali che possono sviluppare gas, vapori, aerosol, in luoghi ove operano anche altre imprese
- Obbligo di attuare tutti gli accorgimenti, le cautele, le precauzioni imposte o consigliate dal fornitore dei prodotti.
- Obbligo di informare ed istruire il personale che impiega le sostanze e i materiali, nonché di munirlo dei dispositivi individuali di protezione necessari e idonei.
- divieto di introdurre sostanze classificate R45 "può provocare il cancro" ed R49 "può provocare il cancro per inalazione";

L'Impresa che opera sul territorio dovrà anche rispettare il codice della strada e delimitare sempre il cantiere con appositi apprestamenti e idonea segnaletica di sicurezza.

Si richiede pertanto alla Ditta, nel caso ci sia tale necessità, di provvedere alla formazione specifica dei lavoratori stranieri che non fossero in grado di comprendere le disposizioni della cartellonistica installata.

Per la gestione di situazioni di emergenza (incendio, malore, ecc.) far riferimento ai piani di emergenza di sito. In generale si riportano alcune regole comportamentali valide in ogni caso:

- In caso di incendio:

- Non correre ma camminare spediti mantenendo la calma;
- Prima di abbandonare l'area verificare, per quanto possibile, che nessuno sia rimasto bloccato all'interno del cantiere.

- In caso di infortunio o malore:

- Informare il personale addetto di sito, i referenti del contratto o se necessario 118;
- Non abbandonare l'infortunato ma attendere l'arrivo dei soccorsi;
- Indicare con precisione il luogo in cui si trova la vittima;

Indicare il motivo dell'allarme, il numero delle persone coinvolte e la persistenza di situazioni pericolose.

Disposizioni relative alla consultazione dei rappresentanti per la sicurezza

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e coordinamento e/o di eventuali significative modifiche apportate, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il rappresentante per la sicurezza per fornirgli gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano e raccogliere le eventuali proposte che il rappresentante per la sicurezza potrà formulare.

Disposizioni per il coordinamento dei Piani Operativi con il Piano di Sicurezza

I datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno trasmettere il proprio Piano Operativo al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione con ragionevole anticipo rispetto all'inizio dei rispettivi lavori, al fine di consentirgli la verifica della congruità degli stessi con il Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Il coordinatore dovrà valutare l'idoneità dei Piani Operativi disponendo, se lo riterrà necessario, che essi vengano resi coerenti al Piano di Sicurezza e Coordinamento; ove i suggerimenti dei datori di lavoro garantiscano una migliore sicurezza del cantiere, potrà, altresì, decidere di adottarli modificando il Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

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

Ad eccezione di talune lavorazioni specifiche, come quelle che si svolgono in sotterraneo o nei cassoni ad aria compressa o nell'industria cinematografica cui è dedicata apposita normativa vigente, in tutte le altre dovranno valutarsi di volta in volta le condizioni climatiche che vi si stabiliscono.

Il microclima dei luoghi di lavoro dovrà essere adeguato all'organismo umano durante il tempo di lavoro, tenuto conto sia dei metodi di lavoro applicati che degli sforzi fisici imposti ai lavoratori.

I posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico e, più in generale, tutte quelle attività che comportano l'emissione di calore dovranno essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati.

Nel caso di lavorazioni che si svolgono in ambienti confinati o dei locali destinati al ricovero dei lavoratori (mense, servizi igienici, spogliatoi, ecc.), dovranno prevedersi impianti opportunamente dimensionati per il ricambio dell'aria. Quando non è conveniente modificare la temperatura di tutto l'ambiente (come nelle lavorazioni che si svolgono all'aperto), si deve provvedere alla difesa dei lavoratori contro le temperature troppo alte o troppo basse mediante misure tecniche localizzate o mezzi personali di protezione.

Procedure in caso di sbalzi termici durante l'esecuzione delle attività di cantiere

Durante le lavorazioni oggetto del presente Piano possono essere previsti sbalzi di temperatura. I lavoratori dovranno essere dotati degli opportuni DPI. Nel caso di temperature particolarmente rigide che possano creare situazione di particolare pericolo, l'impresa potrà chiedere la sospensione dei lavori con la consultazione della Direzione Lavori.

Dislocazione delle zone di carico e scarico

La localizzazione delle aree stoccaggio, visto il tipo di lavorazioni, saranno limitate e da verificare nei singoli cantieri. In modo particolare non dovranno costituire intralcio nelle aree di passaggio del pubblico e di mezzi privati e non costituire pericolo per la circolazione.

Zone stoccaggio e smaltimento dei rifiuti

Le zone di stoccaggio dei rifiuti, qualora ricorra, dovranno essere posizionate in aree periferiche del cantiere, in prossimità degli accessi carrabili. Inoltre, nel posizionamento di tali aree si terrà conto della necessità di preservare da polveri, esalazioni maleodoranti, ecc. sia i lavoratori presenti in cantiere, che gli insediamenti attigui al cantiere stesso.

La raccolta di eventuali rifiuti di tipo civile, e non da residui di lavorazioni di cantiere, sarà assicurata attraverso i cassonetti predisposti dal servizio di nettezza comunale. I rifiuti generati dalle lavorazioni di cantiere saranno differenziati e raccolti in apposita area di cantiere, in accordo con la Direzione Lavori.

Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione

Non si prevede lo stoccaggio in cantiere di grosse quantità di materiali infiammabili; si privilegia una organizzazione di approvvigionamento materiali che tenga conto della pericolosità dei relativi depositi, portando in cantiere solo la quantità giornaliera da utilizzare.

Movimentazione manuale di carichi

Non si prevedono movimentazioni particolari dei carichi. Tenendo in considerazione delle eventuali opportune precauzioni:

- il peso del carico non superi i 25 kg (per i lavoratori di sesso maschile);
- il carico non sia ingombrante o difficile da afferrare né in equilibrio instabile;
- la movimentazione del carico non obblighi a torsioni o inclinazione del tronco;

- lo spazio di movimentazione sia sufficiente per l'attività richiesta;
- il pavimento non presenti irregolarità o dislivelli né sia instabile;
- gli sforzi fisici richiesti non siano troppo frequenti né prolungati;
- sia previsto un periodo di riposo e recupero sufficiente.

Competenze del Direttore di cantiere (Capocantiere) e dell'assistente

Il Capocantiere è il responsabile del cantiere ed ha la responsabilità della gestione tecnico. Esecutiva dei lavori, così come risultano dal programma dei lavori del presente PSC, per cui:

- illustrerà a tutto il personale lo stesso Piano di Sicurezza e verificherà direttamente o tramite suo Assistente, che venga attuato quanto è in esso contenuto o è regolato dalle leggi vigenti e dalle norme di buona tecnica;
- presiederà normalmente sull'esecuzione delle fasi lavorative, ma in sua assenza, fornirà all'Assistente o ai Preposti, tutte quante le istruzioni necessarie alla prosecuzione dei lavori in sicurezza, disponendo però che non vengano comunque eseguiti lavori con rischi particolari o non sufficientemente programmati;
- provvederà affinché tutte le macchine e le attrezzature siano mantenute in perfetta efficienza ed utilizzate in modo corretto e curerà l'affissione della segnaletica di cantiere e di sicurezza, secondo le esigenze;
- utilizzerà egli stesso per primo i DPI, essendo così di esempio a tutte le maestranze.

Fermo restando la formazione ed informazione dei lavoratori che deve essere effettuata dal datore di lavoro, rispetto ai propri dipendenti, ai sensi degli artt. 36 e 37 del D.Lgs. 81/2008 e successive modifiche, fondamentale risulta, da parte del capocantiere, l'informazione a tutto il personale inerente il cantiere in oggetto, come evidenziato nel primo punto del presente paragrafo.

Competenze ed obblighi delle maestranze

Il personale di cantiere è tenuto all'osservanza del Piano di Sicurezza e di tutti gli obblighi e doveri posti a carico dei lavoratori dalle norme di legge ed attuare tutte le altre disposizioni impartite dal Capocantiere, dall'Assistente e dai vari Preposti incaricati, in particolare:

- in nessun caso deve rimuovere o modificare le protezioni ed i dispositivi di sicurezza;
- deve sempre utilizzare i mezzi personali di protezione che sono necessari, sia quelli in dotazione personale, che quelli forniti per lavori particolari, secondo le istruzioni ricevute e segnalarne al diretto superiore le eventuali insufficienze o deterioramenti.

Presidi sanitari – Mezzi di comunicazione

I lavori sono da svolgersi unicamente sul territorio della Città di Torino, dove esistono numerose strutture ospedaliere in grado di intervenire con celerità, tuttavia è necessario e fatto obbligo di dotare il cantiere di quelle attrezzature minime di pronto intervento, pertanto devono essere disponibili in cantiere e/o sui mezzi utilizzati per i lavori, i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

Detti presidi devono essere contenuti in un pacchetto di medicazione, od in una cassetta di pronto soccorso.

La cassetta di pronto soccorso deve essere tenuta presso ciascun cantiere da parte delle imprese che sono classificate, tenuto conto delle tipologie di attività svolte, del numero di lavoratori occupati e dei fattori di rischio, in due gruppi: "A" e "B":

- Gruppo A: 1) Per lavori in sotterraneo di cui al DPR 20 Marzo 1956 n. 320;
2) Imprese con oltre cinque lavoratori appartenenti o riconducibili ai gruppi tariffari INAIL con indice infortunistico di inabilità permanente superiore a quattro, quali desumibili dalle statistiche nazionali INAIL relative al triennio precedente ed aggiornate al 31 dicembre di ciascun anno.
- Gruppo B: 3) Imprese con tre o più lavoratori che non rientrano nel Gruppo A.

Il pacchetto di medicazione è richiesto nel caso in cui l'impresa appartenga al Gruppo C, ovvero imprese con meno di tre lavoratori che non rientrano nel Gruppo A.

Il datore di lavoro, in collaborazione con il medico competente, ove previsto, sulla base dei rischi specifici presenti nell'unità produttiva, individua e rende disponibili le attrezzature minime di equipaggiamento ed i dispositivi di protezione individuale per gli addetti al primo intervento ed al pronto soccorso. Le procedure di emergenza devono essere rese note, dal datore di lavoro, a tutto il personale incaricato, il quale avrà ricevuto una formazione specifica e le dovute istruzioni.

(Le Norme generali relative ai presidi chirurgici e farmaceutici aziendali di cui devono essere forniti il pacchetto di medicazione e la cassetta di pronto soccorso sono individuati dal DM 15 luglio 2003 n. 388 e successive modificazioni).

In tutti i posti di lavoro deve essere tenuto a disposizione un mezzo di comunicazione idoneo e identificabile (es. un telefono portatile), per attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

Mezzi estinguenti

Trattandosi di lavori prettamente stradali, in caso di principio di incendio, si prevede di utilizzare un estintore a polvere da Kg.6, che pertanto dovrà essere sempre a disposizione dei lavoratori e opportunamente segnalato. E' obbligatorio che ai lavoratori sia stato effettuato un corso di antincendio con prova pratica sul corretto utilizzo dell'estintore.

Informazione e formazione

I lavoratori incaricati dell'attività di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e, comunque, di gestione delle emergenze, devono essere adeguatamente formati. Il datore di lavoro dovrà trasmettere alla stazione appaltante la documentazione dell'avvenuta formazione in corso di validità ed i nominativi del personale addetto ai predetti incarichi.

SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

26-9-2002

Supplemento straordinario alla GAZZETTA UFFICIALE

Serie generale - n. 226

TAVOLA 86

Cantiere su un tratto
di strada rettilinea
tra auto in sosta

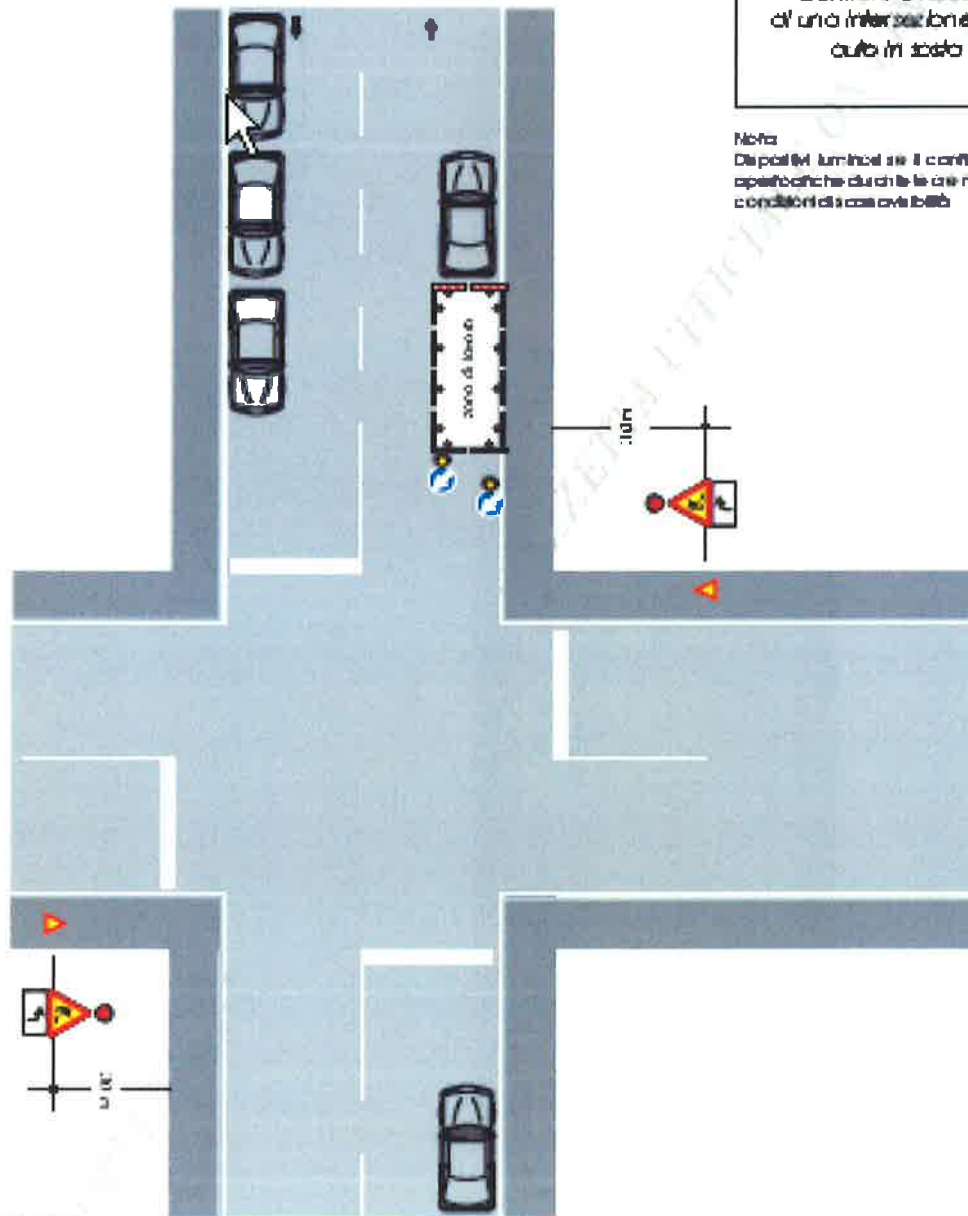
Nota
Dispositivi luminosi se il cantiere rimane
aperto anche durante la notte o in
condizioni di scarsa visibilità



TAVOLA 87

Confine a ribasso
di una intersezione con
auto in sosta

Nota:
Dispositivi luminosi se il confine è in una
opposizione di luce diurna o notturna in
condizioni di visibilità.



0.24.0096.1

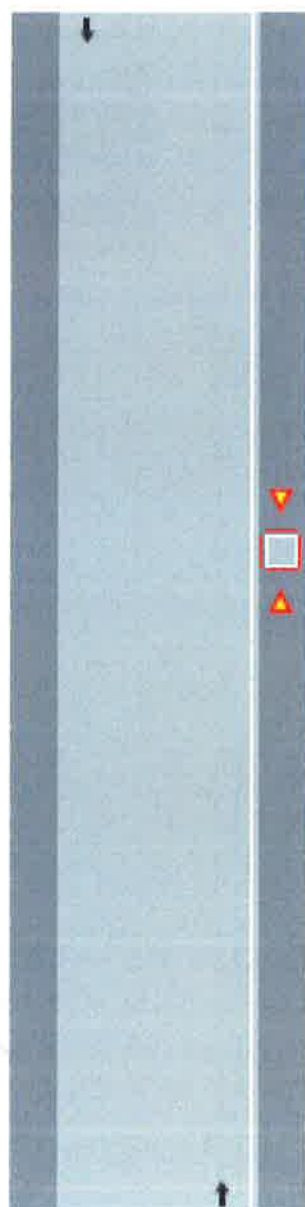
GRANDI BIANCHI TA TOMASO & Associati

FRANCESCO NICOLA - ordinatore

C.M.343/2011 Roma, 2012 - Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato - 5

TAVOLA 72

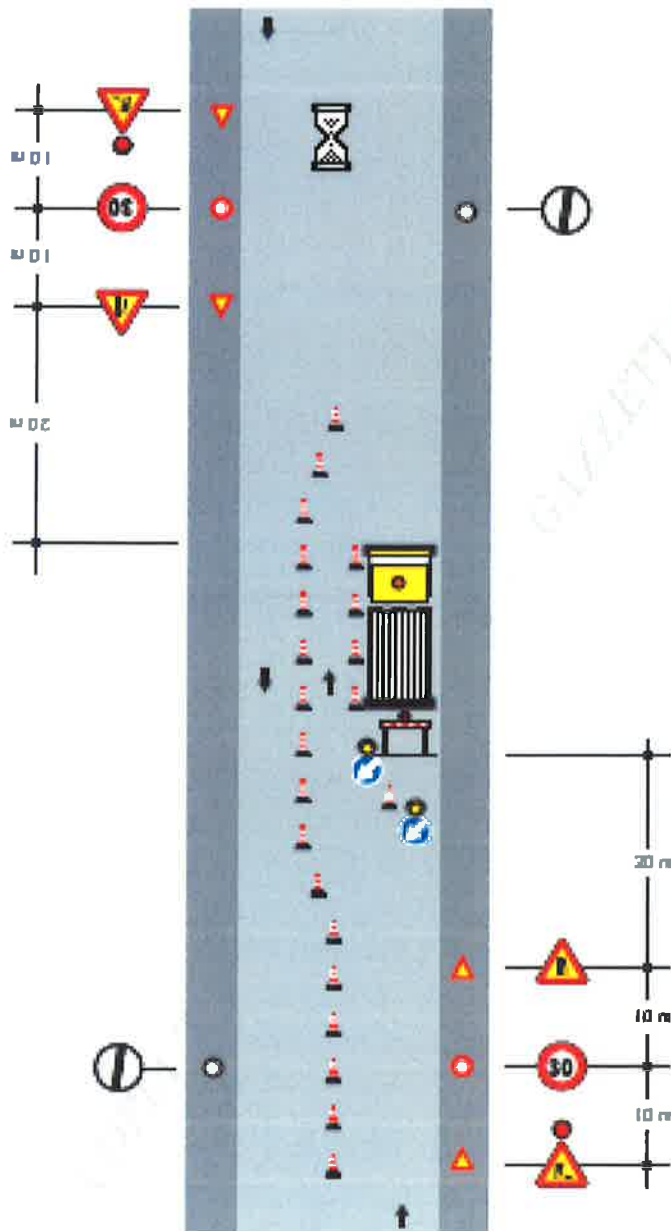
Apertura di chiodo, portello o tombino sul marciapiede



Dispositivo di sicurezza per chiavi

TAVOLA 80

Veicolo di lavoro
ocostato al marciapiede



Note
-Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5,00 tale da non richiedere l'impostazione del senso unico alternato.

-Dispositivi luminosi da impiegarsi se il cantiere rimane aperto anche nelle ore notturne in condizioni di scarsa visibilità.

SEGNALI COMPLEMENTARI

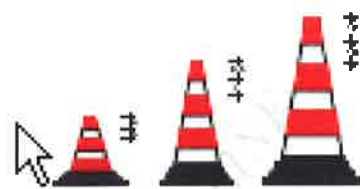


Figura II 396 Art. 34

CONI

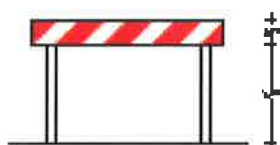


Figura II 392 Art. 32

BARRIERA NORMALE

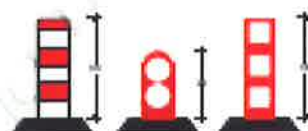


Figura II 397 Art. 34

DELINEATORI FLESSIBILI



Figura II 393/a Art. 32

BARRIERA DIREZIONALE



Figura II 402 Art. 40

BARRIERE DI RECINZIONE PER
CHILGINI

Figura II 394 Art. 32

PALETTI DI DELIMITAZIONE

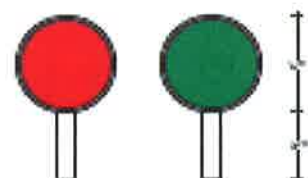


Figura II 403 Art. 42

PALETTA PER TRANSITO
ALTERNATO DA MOVIENTI

Figura II 395 Art. 32

DELINEATORE MODULARE DI CLASSE
PROVVISORIA

Figura II 403/a Art. 42

BANDIERA

SEGNALI DI PERICOLO

**TAVOLA 0**

Segnali comunemente
utilizzati per la
segnalazione temporanea



Figura 0 382 Art. 21

LAVORI



Figura 0 384 Art. 21

STRETTOIA SIMMETRICA



Figura 0 385 Art. 21

STRETTOIA ASIMMETRICA
A SINISTRA

Figura 0 386 Art. 21

STRETTOIA ASIMMETRICA
A DESTRA

Figura 0 387 Art. 21

DOPPIO SENSO DI
CIRCOLAZIONE

Figura 0 388 Art. 21

MEZZI DI LAVORO IN AZIONE



Figura 0 389 Art. 21

STRADA DEFORMATA



Figura 0 390 Art. 21

MATERIALE INSTABILE
SULLA STRADA



Figura II 80/d Art. 122
PREAVVISO DI DIREZIONE
OBBLIGATORIA A DESTRA



Figura II 82/b Art. 122
PASSAGGIO OBBLIGATORIO
A DESTRA



Figura II 80/e Art. 122
PREAVVISO DI DIREZIONE
OBBLIGATORIA A SINISTRA



Figura II 83 Art. 122
PASSAGGI CONSENTITI



Figura II 80/y Art. 122
PREAVVISO DI DIREZIONE
OBBLIGATORIA A DESTRA

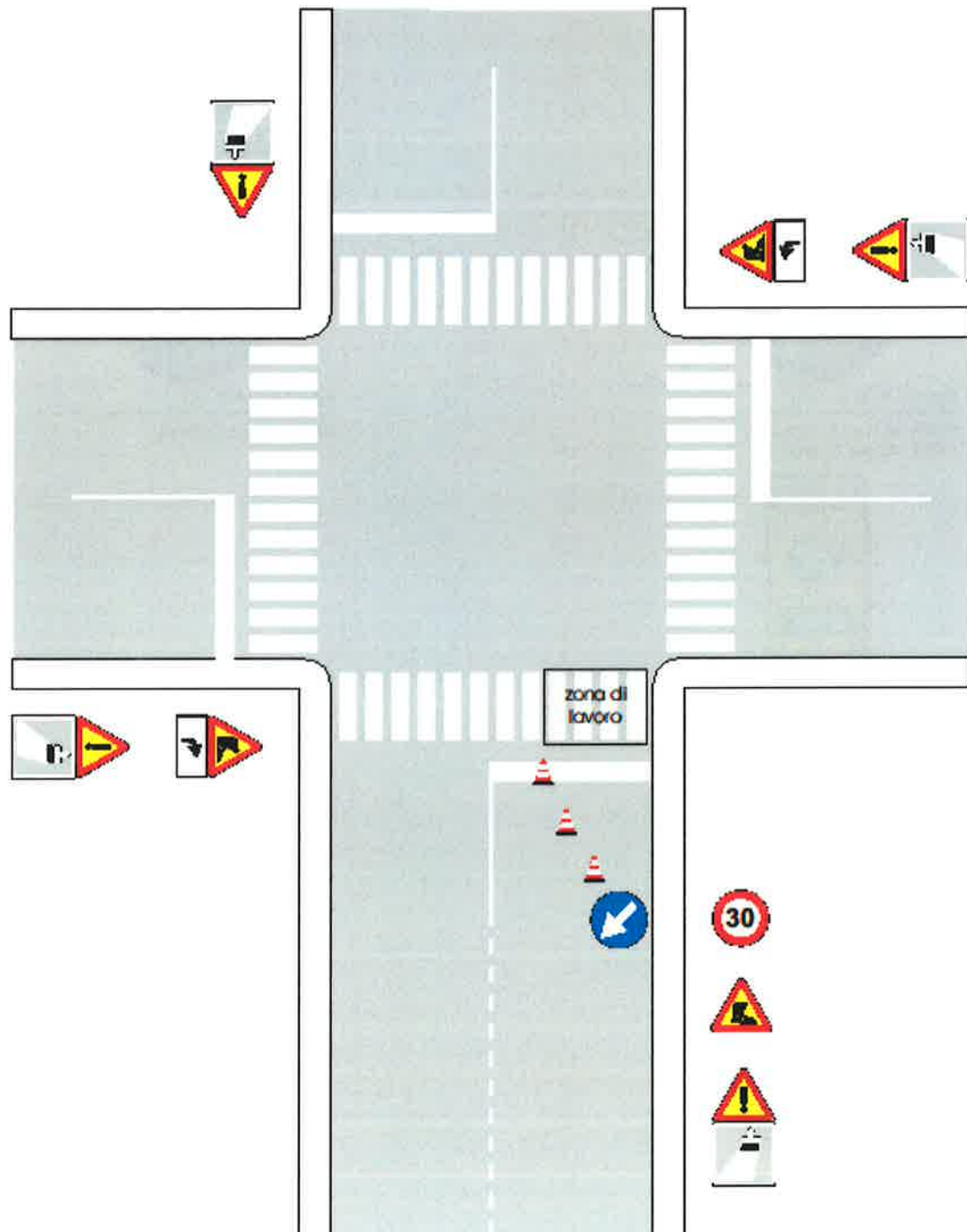


Figura II 81/a Art. 122
DIREZIONI CONSENTITE
DESTRA E SINISTRA

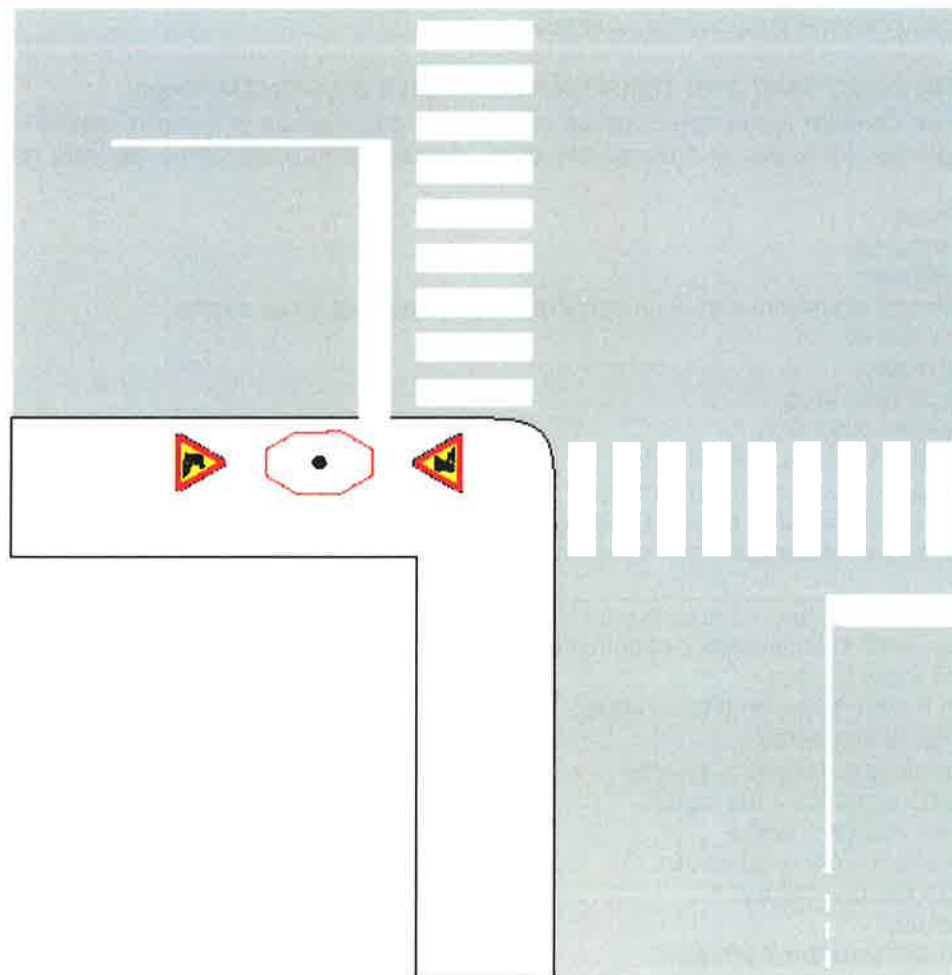


Figura II 82/a Art. 122
PASSAGGIO OBBLIGATORIO
A SINISTRA

SEGNALETICA PARTICOLARE PREVISTA NEL CANTIERE (DISEGNO A)



SEGNALETICA PARTICOLARE PREVISTA NEL CANTIERE (DISEGNO B)



LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

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

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

MANUTENZIONE DELLA SEGNALETICA STRADALE CON CARATTERE DI PRONTO INTERVENTO

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

- 1) Allestimento di un cantiere temporaneo su strada;
- 2) Rimozione di segnali stradali;
- 3) Rimozione di segnaletica orizzontale;
- 4) Posa di segnali stradali;
- 5) Realizzazione di segnaletica orizzontale;
- 6) Posa, movimentazione e rimozione di segnaletica complementare;
- 7) Smobilizzo del cantiere temporaneo su strada;

1) ALLESTIMENTO DEL CANTIERE TEMPORANEO MOBILE SU STRADA (FASE)

Allestimento di un cantiere temporaneo mobile lungo una strada aperta al transito, senza interruzione del traffico o del servizio, compresa la collocazione della segnaletica stradale come disposto dal Codice delle Strade.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con gru.

Lavoratori impegnati:

- 1) Operaio addetto all'allestimento di un cantiere temporaneo mobile su strada;
- 2) Operaio polivalente.

Attività contemplate:

- 1) Pulizia e sgombero area;
- 2) Movimentazione autocarro;
- 3) Posa segnaletica stradale provvisoria;
- 4) Segnalazione temporanea di pericolo (coni, barriere, nastro tipo vedo, ecc.).

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche di seguito riportate:

- a) DPI: operai addetti all'allestimento di un cantiere temporaneo su strada;

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi generali a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Movimentazione manuale dei carichi;
- d) Scivolamenti, cadute a livello;
- e) Rumore (dell'ambiente circostante);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

- a) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- b) Punture, tagli, abrasioni.

2) RIMOZIONE DI SEGNALI STRADALI (FASE)

Rimozione di segnali stradali verticali compreso dell'eventuale recupero dei segnali e pali di sostegno nonché della demolizione del basamento di fondazione.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con gru.

Lavoratori impegnati:

- 1) Operaio addetto alla rimozione di segnali stradali;
- 2) Operaio polivalente addetto alla rimozione di segnali stradali verticali compresa la demolizione della fondazione.

Attività contemplate:

- 1) Preparazione e delimitazione area;
- 2) Movimentazione autocarro;

- 3) Carico/scarico attrezzature e materiali;
- 4) Smontaggio segnali stradali;
- 5) Taglio sostegno;
- 6) Demolizione basamento con martello demolitore (elettrico o pneumatico);
- 7) Reinterro manuale e sigillatura del cavo;
- 5) Pulizia e sgombero area;

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche di seguito riportate:

- a) DPI: operai addetti alla posa/rimozione di segnali stradali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti antivibrazione; **d)** indumenti protettivi; **e)** indumenti ad alta visibilità, **f)** occhiali/schermi, **g)** mascherina antipolvere, **h)** otoprotettori.

Rischi generali a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Movimentazione manuale dei carichi;
- c) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- d) Scivolamenti, cadute a livello.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Carriola;
- c) Scala doppia;
- d) Scala semplice;
- e) Martello demolitore elettrico;
- f) Martello demolitore pneumatico;
- g) Compressore con motore endotermico;
- h) Gruppo elettrogeno;
- i) Trapano elettrico;
- j) Smerigliatrice orbitale (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

- a) Punture, tagli, abrasioni;
- b) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- c) Cesoiamenti, stritolamenti;
- d) Elettrocuzione;
- e) Incendi, esplosioni;
- f) Scoppio;
- g) Ustioni;
- h) Inalazione fumi, gas, vapori;
- i) Proiezione di schegge;
- j) Inalazione polveri;
- k) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- l) Vibrazioni;
- m) Rumore per "Operaio comune polivalente".

3) RIMOZIONE DI SEGNALETICA ORIZZONTALE (FASE)

Rimozione e cancellatura della segnaletica stradale orizzontale quali strisce, attraversamenti pedonali, scritte, frecce di direzione e isole spartitraffico, dossi, rallentatori di velocità ecc, eseguita con l'ausilio anche di mezzo meccanico.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con gru.

Lavoratori impegnati:

- 1) Operaio addetto alla realizzazione/rimozione di segnaletica orizzontale;
- 2) Operaio polivalente.

Attività contemplate:

- 1) Segnalazione, delimitazione e pulizia area;
- 2) Movimentazione autocarro;
- 3) Carico/scarico attrezzature e materiali;
- 4) Preparazione vernici;
- 5) Verniciatura a spruzzo o a rullo con mascherine;
- 6) Verniciature con macchine traccialinee;
- 7) Fresatura manto stradale con fresatrice manuale;
- 8) Pulizia e manutenzione attrezzature;

9) Apertura al traffico dell'area.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche di seguito riportate:

a) DPI: operai addetti alla verniciatura/rimozione segnaletica stradale;

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi generali a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Movimentazione manuale dei carichi;
- c) Scivolamenti, cadute a livello.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Compressore con motore endotermico;
- c) Pistola per verniciatura a spruzzo
- d) Macchina traccialinee con motore endotermico;
- e) Fresatrice manuale con motore endotermico.

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

- a) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- b) Punture, tagli, abrasioni;
- c) Vibrazioni;
- d) Inalazione polveri, fibre;
- e) Inalazione fumi, gas, vapori;
- f) Inalazione e contatto con prodotti chimici, vernici e solventi;
- g) Getti, schizzi;
- h) Nebbie;
- i) Incendi, esplosioni;
- j) Scoppio;
- k) Ustioni;
- l) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- m) Rumore per "Addetto verniciatrice/fresatrice manuale segnaletica stradale";

4) POSA DI SEGNALI STRADALI (FASE)

Posa di segnali stradali verticali, compreso l'eventuale scavo per la realizzazione della fondazione.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con gru.

Lavoratori impegnati:

- 1) Operaio addetto alla posa di segnali stradali, compreso lo scavo e la realizzazione della fondazione;
- 2) Operaio polivalente.

Attività contemplate:

- 1) Segnalazione e delimitazione area;
- 2) Movimentazione autocarro;
- 3) Carico/scarico attrezzature e materiali;
- 4) Montaggio segnale stradale;
- 5) Formazione di basamento in c.l.s.;
- 6) Posa palina;
- 7) Pulizia e manutenzione attrezzature;
- 8) Pulizia e sgombero area.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche di seguito riportate:

a. DPI: operai addetti alla posa di segnali stradali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti antivibrazione; **d)** indumenti protettivi; **e)** indumenti ad alta visibilità, **f)** occhiali a tenuta, **g)** mascherina antipolvere, **h)** otoprotettori.

Rischi generali a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Movimentazione manuale dei carichi;
- c) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- d) Scivolamenti, cadute a livello.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

- b) Betoniera a bicchiere;
- c) Carriola;
- d) Scala semplice;
- e) Scala doppia;
- f) Trapano elettrico;
- g) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- h) Gruppo elettrogeno;
- i) Martello demolitore pneumatico;
- j) Compressore con motore endotermico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

- a) Punture, tagli, abrasioni;
- b) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- c) Cesoiamenti, stritolamenti;
- d) Elettrocuzione;
- e) Incendi, esplosioni;
- f) Ustioni;
- g) Scoppio;
- h) Inalazione fumi, gas, vapori;
- i) Proiezione di schegge;
- j) Inalazione polveri;
- k) Getti, schizzi;
- l) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- m) Vibrazioni;
- n) Rumore per "Operaio comune polivalente".

5) REALIZZAZIONE DI SEGNALETICA ORIZZONTALE (FASE)

Realizzazione della segnaletica stradale orizzontale: strisce, attraversamenti pedonali, scritte, frecce di direzione e isole spartitraffico, eseguita anche con mezzo meccanico.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con gru (braccio idraulico);

Lavoratori impegnati:

- 1) Operaio addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale;
- 2) Operaio polivalente.

Attività contemplate:

- 1) Segnalazione, delimitazione e pulizia area;
- 2) Movimentazione autocarro;
- 3) Carico/scarico attrezzature e materiali;
- 4) Preparazione vernici;
- 5) Verniciatura a spruzzo o a rullo con mascherine;
- 6) Verniciature con macchine traccialinee;
- 7) Fresatura manto stradale con fresatrice manuale;
- 8) Pulizia e manutenzione attrezzature;
- 9) Apertura al traffico dell'area.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche di seguito riportate:

- a) DPI: operai addetti alla verniciatura della segnaletica stradale;

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi generali a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Movimentazione manuale dei carichi;
- c) Scivolamenti, cadute a livello.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Compressore con motore endotermico;
- c) Pistola per verniciatura a spruzzo;
- d) Macchina traccialinee con motore endotermico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

- a) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- b) Punture, tagli, abrasioni;

- c) Vibrazioni;
- d) Inalazione polveri, fibre;
- e) Inalazione fumi, gas, vapori;
- f) Inalazione e contatto con prodotti chimici, vernici e solventi;
- g) Getti, schizzi;
- h) Nebbie;
- i) Incendi, esplosioni;
- j) Scoppio;
- k) Ustioni;
- l) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- m) Rumore per "Addetto verniciatrice/fresatrice manuale segnaletica stradale";

6) POSA, MOVIMENTAZIONE E RIMOZIONE DI SEGNALETICA COMPLEMENTARE (FASE)

Posa, movimentazione e rimozione di segnaletica complementare quali dossi, cordoli in gomma riciclata, panettoni in c.l.s., new.jersey, transenne, ecc.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con gru.

Lavoratori impegnati:

- 1) Operaio addetto alla posa/rimozione di segnali stradali;
- 2) Operaio comune polivalente.

Attività contemplate:

- 1) Segnalazione e delimitazione area;
- 2) Movimentazione autocarro;
- 3) Carico/scarico attrezzature e materiali;
- 4) Movimentazione/predisposizione/posa segnaletica complementare;
- 5) Pulizia e manutenzione attrezzature;
- 6) Pulizia e sgombero area.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche di seguito riportate:

- a) DPI: operai addetti alla rimozione di segnaletica complementare;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti antivibrazione; **d)** indumenti protettivi; **e)** indumenti ad alta visibilità, **f)** occhiali a tenuta, **g)** mascherina antipolvere, **h)** otoprotettori.

Rischi generali a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Movimentazione manuale dei carichi;
- d) Scivolamenti, cadute a livello.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Gruppo elettrogeno;
- c) Trapano elettrico;
- d) Smerigliatrice orbitale (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

- a) Punture, tagli, abrasioni;
- b) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- c) Cesoiamenti, stritolamenti;
- d) Elettrocuzione;
- e) Incendi, esplosioni;
- f) Ustioni;
- g) Inalazione fumi, gas, vapori;
- h) Proiezione di schegge;
- i) Inalazione polveri, fibre;
- j) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- k) Inalazione e contatto con prodotti chimici, collanti;
- o) Vibrazioni;
- p) Rumore per "Operaio comune polivalente".

7) SMOBILIZZO DEL CANTIERE TEMPORANEO SU STRADA (FASE)

Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, della segnaletica stradale precedentemente esposta.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con gru.

Lavoratori impegnati:

- 1) Operaio addetto allo smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisorie e di protezione, della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso ed il caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l'allontanamento;
- 2) Operaio polivalente.

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

- a) DPI: operai addetti allo smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi generali a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Movimentazione manuale dei carichi;
- d) Scivolamenti, cadute a livello;
- e) Rumore (dell'ambiente circostante);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

- a) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- b) Punture, tagli, abrasioni.

RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE**Elenco dei rischi:**

- 1) Investimento, ribaltamento;
- 3) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 4) Movimentazione manuale dei carichi;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 7) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 8) Punture, tagli, abrasioni;
- 9) Vibrazione;
- 10) Elettrocuzione;
- 11) Polveri, fibre;
- 12) Nebbie;
- 13) Getti e schizzi;
- 14) Inalazione e contatto con prodotti chimici, vernici, solventi e collanti;
- 15) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 16) Rumore per "Addetto verniciatrice/fresatrice manuale segnaletica stradale";
- 17) Rumore per "Operaio comune polivalente";
- 18) Rumore per "Operaio polivalente".

1) RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"**Descrizione del Rischio:**

Lesioni causate dall'investimento ad opera di veicoli circolanti su strada e macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni di: Allestimento/Smobilizzo di cantiere temporaneo su strada; Posa/Rimozione di segnali stradali; Realizzazione/Rimozione di segnaletica orizzontale; Posa, movimentazione e rimozione segnaletica complementare.

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.

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, movimentazione e posa di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni di: **Allestimento/smobilizzo di cantiere temporaneo su strada; Posa/Rimozione di segnali stradali; Posa, movimentazione e rimozione segnaletica complementare.**

Prescrizioni Esecutive:

Addetti all'imbracatura: verifica imbraco. Gli addetti, prima di consentire l'inizio della manovra di sollevamento devono verificare che il carico sia stato imbracato correttamente.

Addetti all'imbracatura: manovre di sollevamento del carico. Durante il sollevamento del carico, gli addetti devono accompagnarlo fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti, solo per lo stretto necessario.

Addetti all'imbracatura: allontanamento. Gli addetti all'imbracatura ed aggancio del carico, devono allontanarsi al più presto dalla sua traiettoria durante la fase di sollevamento.

Addetti all'imbracatura: attesa del carico. E' vietato sostare in attesa sotto la traiettoria del carico.

Addetti all'imbracatura: conduzione del carico in arrivo. E' consentito avvicinarsi al carico in arrivo, per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti, solo quando questo è giunto quasi al suo piano di destinazione.

Addetti all'imbracatura: sgancio del carico. Prima di sganciare il carico dall'apparecchio di sollevamento, bisognerà accertarsi preventivamente della stabilità del carico stesso.

Addetti all'imbracatura: rilascio del gancio. Dopo aver comandato la manovra di richiamo del gancio da parte dell'apparecchio di sollevamento, esso non va semplicemente rilasciato, ma accompagnato fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali, per evitare agganci accidentali.

Per tutti gli addetti, il datore di lavoro fornirà gli indumenti da lavoro protettivi, casco, calzature di sicurezza, guanti, occhiali.

3) RISCHIO: "Movimentazione manuale dei carichi"

Descrizione del Rischio:

Lesioni a carico della zona dorso lombare causate, per la caratteristica o le condizioni ergonomiche sfavorevoli, a seguito di operazioni di trasporto o sostegno di un carico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni di: **Allestimento/Smobilizzo di cantiere temporaneo su strada; Posa/Rimozione di segnali stradali; Realizzazione/Rimozione di segnaletica orizzontale; Posa, movimentazione e rimozione segnaletica complementare.**

Prescrizioni Organizzative:

Movimentazione manuale dei carichi: misure generali. Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie o ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.

Movimentazione manuale dei carichi: adozione di metodi di lavoro. Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati o fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi. Nel caso in cui la necessità di una movimentazione manuale di un carico ad opera del lavoratore non può essere evitata, il datore di lavoro organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione sia quanto più possibile sana e sicura.

Movimentazione manuale dei carichi: elementi di riferimento. La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio tra l'altro dorso-lombare nei casi seguenti: **a)** il carico è troppo pesante (> kg 25); **b)** è ingombrante o difficile da afferrare; **c)** è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi; **d)** è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco; **e)** può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto. Lo sforzo fisico può presentare un rischio tra l'altro dorso-lombare nei seguenti casi: **a)** è eccessivo; **b)** può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco; **c)** può comportare un movimento brusco del carico; **d)** è compiuto con il corpo in posizione instabile.

Prescrizioni Esecutive:

Movimentazione manuale dei carichi: modalità di stoccaggio. Le modalità di stoccaggio del materiale movimentato devono essere tali da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Verificare la compattezza del terreno prima di iniziare lo stoccaggio.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo VI, Capo 1

4) RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello"

Descrizione del Rischio:

Lesioni causate a parte del corpo, dalla caduta dell'operatore a livello della pavimentazione, per inciampo scivolamento o altro.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni di: Allestimento/Smobilizzo di cantiere temporaneo su strada; Posa/Rimozione di segnali stradali; Realizzazione/Rimozione di segnaletica orizzontale; Posa, movimentazione e rimozione segnaletica complementare.

Prescrizioni Organizzative:

I percorsi pedonali interni alle zone di lavoro devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Gli eventuali ostacoli fissi (pozzetti, vani aperti) devono essere convenientemente segnalati e/o protetti. Particolare attenzione deve essere prestata alla srotolamento e posa della "lignola". Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere segnalati e illuminati secondo le necessità diurne e notturne.

5) RISCHIO: "Urti, colpi, impatti, compressioni"

Descrizione del Rischio:

Lesioni causate a parti del corpo, causate dal contatto violento o accidentale con mezzi, attrezzi e materiali.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni di: Allestimento/Smobilizzo di cantiere temporaneo su strada; Posa/Rimozione di segnali stradali; Realizzazione/Rimozione di segnaletica orizzontale; Posa, movimentazione e rimozione segnaletica complementare.

Prescrizioni Organizzative:

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

Il carico e lo scarico della macchina tracciatrice deve essere effettuato, previa corretta imbracatura, preferibilmente con l'impiego di attrezzature idonee quali gruette, carrelli, transpallet, ecc. Dovendo operare senza l'ausilio di mezzi di sollevamento, gli addetti devono essere in numero sufficiente in funzione del tipo di movimentazione prescelta (impiego degli appositi binari in metallo o legno dotati eventualmente di argano).

6) RISCHIO: "Cesoamenti, stritolamenti"

Descrizione del Rischio:

Lesioni causate a parte del corpo, causate dal contatto tra elementi mobili di macchine e elementi fissi delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni di: Posa/Rimozione di segnali stradali; Posa, movimentazione e rimozione segnaletica complementare.

Prescrizioni Organizzative:

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

7) RISCHIO: "Punture, tagli, abrasioni"

Descrizione del Rischio:

Lesioni a parte del corpo, causate da elementi taglienti o pungenti.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni di: Allestimento/Smobilizzo di cantiere temporaneo su strada; Posa/Rimozione di segnali stradali; Realizzazione/Rimozione di segnaletica orizzontale; Posa, movimentazione e rimozione segnaletica complementare.

Prescrizioni Organizzative:

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni; dove sia comunque prevista la necessità di movimentare manualmente materiali

potenzialmente pericolosi (es. sagome metalliche per la verniciatura con bordi taglienti) è necessario che i lavoratori impieghino i DPI idonei alla mansione (es. calzature di sicurezza, guanti, grembiuli, ecc.).

8) RISCHIO: "Vibrazione"

Descrizione del Rischio:

Lesioni osteoarticolari e/o neurovascolari e muscolo-scheletriche a carico degli arti superiori.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni di: Posa/Rimozione di segnali stradali; Realizzazione/Rimozione di segnaletica orizzontale; Posa, movimentazione e rimozione segnaletica complementare.

Prescrizioni Organizzative:

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

9) RISCHIO: "Elettrocuzione"

Descrizione del Rischio:

Lesioni da attraversamento di corrente elettrica durante l'uso di gruppo elettrogeno.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni di: Posa/Rimozione di segnali stradali; Posa, movimentazione e rimozione segnaletica complementare.

Prescrizioni Organizzative:

La scelta delle attrezzature elettriche deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di legge e di buona tecnica anche in relazione alle prevedibili condizioni d'uso (materiale facilmente infiammabile, formazione di atmosfere pericolose per l'esplosione o l'incendio, ambiente bagnato o molto umido e quant'altro). Prima di eseguire lavori che possono interessare impianti elettrici esterni o anche sotto traccia, è necessario provvedere alla loro certa disattivazione.

10) RISCHIO: "Polveri, fibre"

Descrizione del Rischio:

Danni cutanei ed alle vie respiratorie, causato dalle polveri sollevate durante le operazioni di pulizia della pavimentazione.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni di: Posa/Rimozione di segnali stradali; Realizzazione/Rimozione di segnaletica orizzontale; Posa, movimentazione e rimozione segnaletica complementare.

Prescrizioni Organizzative:

La superficie da verniciare deve essere preventivamente pulita da polvere ed altre impurità; gli addetti a tali operazioni, meccanizzate (motoscopa) o manuali devono essere dotati di idonei indumenti di lavoro e DPI, quali mascherine di protezione delle vie respiratorie, occhiali, guanti, ecc. ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

11) RISCHIO: "Nebbie"

Descrizione del Rischio:

Danni alle vie respiratorie, causato dalle nebbie prodotte durante la verniciatura a spruzzo.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni di: Realizzazione/Rimozione di segnaletica orizzontale.

Prescrizioni Organizzative:

Durante le operazioni di verniciatura a spruzzo i lavoratori addetti devono indossare idonei gambali, indumenti protettivi impermeabili e DPI adeguati all'agente, quali schermi facciali, maschere, occhiali. La pressione della pistola e la distanza dalla superficie da trattare devono essere proporzionate alle caratteristiche del materiale. Il personale non strettamente necessario deve essere allontanato. La zona di lavoro deve essere opportunamente segnalata e delimitata con barriere o coni.

12) RISCHIO: "Getti e schizzi"

Descrizione del Rischio:

Danni cutanei o agli occhi, causato da getti o schizzi di vernice durante la verniciatura a spruzzo.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni di: Realizzazione/Rimozione di segnaletica orizzontale; Posa, movimentazione e rimozione segnaletica complementare.

Prescrizioni Organizzative:

Durante le attività (ad esempio nelle operazioni di pulizia e manutenzione delle macchine e degli impianti) i lavoratori possono essere esposti ad agenti chimici pericolosi (ad esempio oli minerali e derivati); in tal caso devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Gli addetti devono altresì indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI e, ove del caso, essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

Nei lavori di verniciatura, che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

13) RISCHIO: "Inalazione e contatto con prodotti chimici, vernici, solventi e collanti"

Descrizione del Rischio:

Danni cutanei e lesioni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore derivanti dall'esposizione a materiali, sostanze o prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di fumi, gas, vapori e simili.

14) RISCHIO: "Inalazione fumi, gas, vapori"

Descrizione del Rischio:

Lesioni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore derivanti dall'esposizione a materiali, sostanze o prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di fumi, gas, vapori e simili.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Posa/Rimozione di segnaletica orizzontale; Posa, movimentazione e rimozione segnaletica complementare.

Prescrizioni Organizzative:

Le operazioni di preparazione e di miscela delle vernici con solventi o altre sostanze nocive devono avvenire in ambiente ventilato. I contenitori, che devono sempre riportare l'etichettatura regolamentare, devono essere stoccati e trasportati in conformità alle norme sui materiali pericolosi. Durante la verniciatura i contenitori delle vernici della macchina traccialinee e delle pistole a mano devono essere mantenuti ben chiusi. Gli addetti dovranno fare uso degli appositi DPI durante tutte le fasi in cui è previsto l'impiego di vernici e/ solventi e, altresì, durante le operazioni di manutenzione e pulizia degli apparecchi a spruzzo; ove del caso devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

Durante le operazioni di miscelazione delle vernici e dei solventi è necessario allontanare dall'area di lavoro tutto il materiale facilmente infiammabile. Le attrezzature ed i loro accessori (tubazioni flessibili, riduttori, valvole, ecc.) dovranno essere conservate, posizionate, utilizzate e mantenute in conformità alle indicazioni del fabbricante. Nelle immediate vicinanze della zona di lavoro è opportuno tenere a disposizione almeno un estintore portatile e gli addetti dovranno fare uso dei DPI idonei.

Al termine dei lavori deve essere effettuata una pulizia della zona dei lavori al fine di non lasciare sfridi di lavorazioni o altri materiali capaci di interferire con la circolazione dei mezzi e delle persone.

Prescrizioni Esecutive:

Maschera per la protezione delle vie respiratorie, per tutti gli operatori impegnati nei lavori stradali di verniciatura, guanti. Sorveglianza sanitaria.

15) RISCHIO: Rumore per "Addetto verniciatrice/fresatrice manuale segnaletica stradale"

Descrizione del Rischio:

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 299 del C.P.T. Torino (Verniciatura industriale - Segnaletica stradale).

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:

a) Nelle lavorazioni: Rimozione di segnaletica orizzontale; Realizzazione di segnaletica orizzontale;

Sorveglianza Sanitaria:

Sorveglianza sanitaria per i lavoratori. I lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione (Lex > 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 macchina per verniciatura (B668), 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).

16) RISCHIO: Rumore per "Operaio comune polivalente"

Descrizione del Rischio:

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 300 del C.P.T. Torino (Verniciatura industriale - Segnaletica stradale).

Fascia di appartenenza:

Sulla settimana di maggiore esposizione è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)".

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Rimozione di segnali stradali; Posa di segnali stradali; Posa, movimentazione e rimozione segnaletica complementare

Sorveglianza Sanitaria:

Sorveglianza sanitaria per i lavoratori. La sorveglianza sanitaria è estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione ($Lex > 80$ dB(A)) e minori o uguali ai valori superiori di azione ($Lex \leq 85$ dB(A)), su loro richiesta e qualora il medico competente ne conferma l'opportunità.

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 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.

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) Movimentazione attrezzatura (A224), protezione dell'udito Facoltativa, 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).

17) RISCHIO: Rumore per "Operaio polivalente"

Descrizione del Rischio:

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 49.1 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Fascia di appartenenza:

Sulla settimana di maggiore esposizione è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)".

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Allestimento di cantiere temporaneo su strada; Smobilizzo del cantiere temporaneo su strada;

Sorveglianza Sanitaria:

Sorveglianza sanitaria per i lavoratori. La sorveglianza sanitaria è estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione (Lex > 80 dB(A)) e minori o uguali ai valori superiori di azione (Lex ≤ 85 dB(A)), su loro richiesta e qualora il medico competente ne conferma l'opportunità.

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.

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) Posa manufatti (serramenti, ringhiere, sanitari, corpi radianti) (A33), protezione dell'udito Facoltativa, 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).

ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco degli attrezzi:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Betoniera a bicchiere;
- 3) Carriola;
- 4) Compressore con motore endotermico;
- 5) Gruppo elettrogeno;
- 6) Martello demolitore elettrico;
- 7) Martello demolitore pneumatico;
- 8) Pistola per verniciatura a spruzzo;
- 9) Scala doppia;
- 10) Scala semplice;
- 11) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 12) Trapano elettrico.

1) Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali (picconi, badili, martelli, tenaglie, cazzuole, frattazzi, chiavi, scalpelli, ecc.), presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura, in legno o in acciaio, 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)** Accertati del buono stato della parte lavorativa dell'utensile; **2)** Assicuratevi del buono stato del manico e del suo efficace fissaggio.

Durante l'uso: **1)** Utilizza idonei paracolpi quando utilizzi punte e/o scalpelli; **2)** Quando si utilizzano attrezzi ad impatto, provvedi ad allontanare adeguatamente terzi presenti; **3)** Assumi una posizione stabile e corretta; **4)** Evita di abbandonare gli attrezzi nei passaggi (in particolare se sopraelevati), provvedendo a riporli negli appositi contenitori.

Dopo l'uso: 1) Riponi correttamente l'utensile, verificandone lo stato di usura.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti.

2) Betoniera a bicchiere

La betoniera a bicchiere è una macchina destinata al confezionamento di malta, di dimensioni contenute, costituita da una vasca di capacità solitamente di 300-500 litri, montata su di un asse a due ruote per facilitarne il trasporto. Il motore, frequentemente elettrico, è contenuto in un armadio metallico laterale con gli organi di trasmissione che, attraverso il contatto del pignone con la corona dentata, determinano il movimento rotatorio del tamburo di impasto. Il tamburo (o bicchiere), al cui interno sono collocati gli organi lavoratori, è dotato di una apertura per consentire il carico e lo scarico del materiale. Quest'ultima operazione avviene manualmente attraverso un volante laterale che comanda l'inclinazione del bicchiere e il rovesciamento dello stesso per la fuoriuscita dell'impasto. Durante il normale funzionamento il volante è bloccato, per eseguire la manovra di rovesciamento occorre sbloccare il volante tramite l'apposito pedale. Solitamente questo tipo di macchina viene utilizzato per il confezionamento di malta per murature ed intonaci e per la produzione di calcestruzzi se occorrono in piccole quantità.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti, schizzi;
- 5) Inalazione polveri, fibre;
- 6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 7) Movimentazione manuale dei carichi;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Betoniera a bicchiere: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** Accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni (carter) da contatto accidentale degli ingranaggi, delle pulegge, delle cinghie e degli altri organi di trasmissione del moto (lo sportello del vano motore della betoniera non costituisce protezione); **2)** Prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza; **3)** Controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); **4)** Accertati che il volante di comando azionante il ribaltamento del bicchiere, abbia i raggi accecati nei punti in cui esiste il pericolo di tranciamento; **5)** Assicurati che il pedale di sgancio del volante azionante il ribaltamento del bicchiere sia dotato di protezione al di sopra ed ai lati; **6)** Nel caso che la pulsantiera di comando sia esterna al vano motore, assicurati della presenza di un lucchetto sullo sportello della pulsantiera stessa; **7)** Accertati che in prossimità della macchina siano presenti cartelli con l'indicazione delle principali norme d'uso e di sicurezza; **8)** Verifica che i comandi siano dotati di dispositivi efficienti per impedire l'avviamento accidentale del motore; **9)** Assicurati della stabilità del terreno dove è stata installata la macchina (assenza di cedimenti) e dell'efficacia del drenaggio (assenza di ristagni d'acqua); **10)** Accertati della stabilità della macchina; **11)** In particolare se la betoniera è dotata di pneumatici per il traino, assicurati che non siano stati asportati, verifica il loro stato manutentivo e la pressione di gonfiaggio, l'azionamento del freno di stazionamento e/o l'inserimento di cunei in legno; **12)** Inoltre, se sono presenti gli appositi regolatori di altezza, verificane il corretto utilizzo o, in loro assenza, accertati che vengano utilizzati assi di legno e mai pietre o mattoni; **13)** Assicurati, nel caso in cui l'impasto viene scaricato all'interno di fosse accessibili dalla benna della gru, che i parapetti posti a protezione di tali fosse siano efficienti ed in grado di resistere ad eventuali urti con le benne stesse; **14)** 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; **15)** Assicurati che gli indumenti che indossi non presentino possibili appigli (lacci, tasche larghe, maniche ampie, ecc.) che potrebbero agganciarsi negli organi in moto.

Durante l'uso: **1)** Evita assolutamente di asportare o modificare le protezioni degli organi in moto; evita assolutamente di eseguire qualsiasi operazione di manutenzione (pulizia, lubrificazione, riparazione, ecc.) su organi in movimento; **2)** Evita assolutamente di introdurre attrezzi o parti del corpo all'interno della tazza in rotazione, prestando particolare cura a che tutte le operazioni di carico si concludano prima dell'avviamento del motore; **3)** Evita di movimentare carichi eccessivamente pesanti o di effettuarlo in condizioni disagiate, e utilizza appropriate attrezzature (pale, secchioni, ecc.); **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)** Verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione del quadro; **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:

Circolare Ministero del Lavoro n.103/80; Circolare Ministero del Lavoro 29 giugno 1981 n.76; 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, Alleg. 6.
2) DPI: utilizzatore betoniera a bicchiere;

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)** indumenti protettivi (tute).

3) Carriola

Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Carriola: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Modalità d'utilizzo: **1)** Utilizza la carriola spingendola, evitando di trascinarla; **2)** Accertati del buono stato delle manopole e della ruota.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore carriola;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi (tute).

4) 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, intonacatrici, 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)** otoprotettori; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi (tute).

5) 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).

6) 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 scalpello o piccolo scrostatore, la cui funzione è la scrostatura di intonaci 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)** Provedi 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)** Provedi ad interdire 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 sconnesso 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).

7) Martello demolitore pneumatico

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 scalpello o piccolo scrostatore, la cui funzione è la scrostatura di intonaci 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) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;
- 5) Scoppio;
- 6) 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)** Assicurati dell'integrità dei tubi e delle connessioni con l'utensile; **2)** Accertati del corretto funzionamento dei comandi; **3)** Assicurati della presenza e dell'efficienza della cuffia antirumore; **4)** Provedi a segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato; **5)** Assicurati del corretto fissaggio della punta e degli accessori; **6)** Accertati che le tubazioni non intralcino i passaggi e siano posizionati in modo da evitare che possano subire danneggiamenti; **7)** Assicurati che i tubi non siano piegati con raggio di

curvatura eccessivamente piccolo.

Durante l'uso: **1)** Procedi impugnando saldamente l'attrezzo con due mani; **2)** Provedi ad interdire al passaggio l'area di lavoro; **3)** Provedi ad usare l'attrezzo senza forzature; **4)** Ricordati di interrompere l'afflusso d'aria nelle pause di lavoro e di scaricare la tubazione; **5)** Assicurati di essere in posizione stabile prima di iniziare le lavorazioni; **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)** Provedi a spegnere il compressore, scaricare il serbatoio dell'aria e a scollegare i tubi di alimentazione 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 martello demolitore pneumatico;

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).

8) 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).

9) Scala doppia

La scala doppia deriva dall'unione di due scale semplici incernierate tra loro alla sommità e dotate di un limitatore di apertura. Viene adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili: opere di finitura ed impiantistiche, collocamento di cartelli, ecc..

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Modalità d'utilizzo: **1)** Evita assolutamente di utilizzare scale metalliche per effettuare interventi su elementi in tensione; **2)** Evita assolutamente di utilizzare la scala doppia come supporto per ponti su cavalletto; **3)** Evita assolutamente di operare "a cavalcioni" sulla scala o di utilizzarla su qualsiasi opera

provvisoria; **4)** Puoi accedere sulla eventuale piattaforma, e/o sul gradino sottostante, solo qualora i montanti siano stati prolungati di almeno 60 cm al di sopra di essa; **5)** Non effettuare spostamenti laterali della scala se su di essa è presente un lavoratore; **6)** Evita di salire sull'ultimo gradino o piolo della scala; **7)** Sia nella salita che nella discesa, utilizza la scala sempre rivolgendoti verso di essa; **8)** Ricordati che non è consentita la contemporanea presenza di più lavoratori sulla scala.

Principali modalità di posa in opera: **1)** Le scale devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso; **2)** Le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca la apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza; **3)** Le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione; **4)** I pioli devono essere privi di nodi ed ben incastrati nei montanti; **5)** Le scale devono possedere dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei montanti così come, analogamente, anche i pioli devono essere del tipo antisdrucchiolevole; **6)** E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.

2) DPI: utilizzatore scala doppia;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

10) Scala semplice

La scala semplice è un'attrezzatura di lavoro costituita da due montanti paralleli, collegati tra loro da una serie di pioli trasversali incastrati e distanziati in egual misura. Viene adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili: discesa in scavi o pozzi, salita su opere provvisorie, opere di finitura ed impiantistiche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Movimentazione manuale dei carichi;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Modalità d'utilizzo: **1)** Se utilizzi una scala non vincolata, essa deve essere trattenuta al piede da altro lavoratore; **2)** Nel caso in cui sia possibile agganciare adeguatamente la scala, provvedi ad agganciare la cintura di sicurezza ad un piolo della scala stessa; **3)** Non effettuare spostamenti laterali della scala se su di essa è presente un lavoratore; **4)** Evita l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo; **5)** Sia nella salita che nella discesa, utilizza la scala sempre rivolgendoti verso di essa; **6)** Ricordati che non è consentita la contemporanea presenza di più lavoratori sulla scala; **7)** Se utilizzi scale ad elementi innestabili per effettuare lavori in quota, assicurati che sia presente una persona a terra che effettui una vigilanza continua sulla scala stessa.

Principali modalità di posa in opera: **1)** La lunghezza della scala in opera non deve superare i m 15; **2)** Per lunghezze superiori agli m 8 devono essere munite di rompitratta; **3)** La scala deve superare di almeno m 1 il piano di accesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato); **4)** Deve essere curata, inoltre, la corrispondenza del piolo con lo stesso; **5)** Le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra; **6)** Le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisorie (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto; **7)** La scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza; **8)** E' vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; **9)** Le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione; **10)** Il sito dove viene installata la scala deve essere sgombrato da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.

2) DPI: utilizzatore scala semplice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

11) Smerigliatrice orbitale (flessibile)

La smerigliatrice angolare a disco o a squadra, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è, a seconda del tipo di disco (abrasivo o

diamantato), quella di tagliare, smussare, lisciare superfici anche estese. Dal punto di vista tipologico le smerigliatrici si differenziano per alimentazione (elettrica o pneumatica), e funzionamento (le mini smerigliatrici hanno potenza limitata, alto numero di giri e dischi di diametro che va da i 115 mm ai 125 mm mentre le smerigliatrici hanno potenza maggiore, velocità minore ma montano dischi di diametro da 180 mm a 230 mm).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Smerigliatrice angolare (flessibile): misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** Assicurati che l'utensile sia a doppio isolamento (220V) non collegato a terra; assicurati del corretto funzionamento dei dispositivi di comando (pulsanti e dispositivi di arresto) accertandoti, in special modo, dell'efficienza del dispositivo "a uomo presente" (automatico ritorno alla posizione di arresto, quando si rilascia l'impugnatura); **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 dell'assenza di materiale infiammabile in prossimità del posto di lavoro; **4)** Assicurati che l'elemento su cui operare non sia in tensione o attraversato da impianti tecnologici attivi; **5)** Evita assolutamente di operare tagli e/o smerigliature su contenitori o bombole che contengano o abbiano contenuto gas infiammabili o esplosivi o altre sostanze in grado di produrre vapori esplosivi; **6)** Accertati che le feritoie di raffreddamento, collocate sull'involucro esterno dell'utensile siano libere da qualsiasi ostruzione; **7)** Assicurati del corretto fissaggio del disco, e della sua idoneità al lavoro da eseguire; **8)** Accertati dell'integrità ed efficienza del disco; accertati dell'integrità e del corretto posizionamento delle protezioni del disco e paraschegge; **9)** Provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta; segnala l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato.

Durante l'uso: **1)** Utilizza entrambe le mani per tenere saldamente l'attrezzo; **2)** Provvedi a bloccare pezzi in lavorazione, mediante l'uso di morsetti ecc., evitando assolutamente qualsiasi soluzione di fortuna (utilizzo dei piedi, ecc.); **3)** Durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica; **4)** Assicurati che terzi non possano inavvertitamente riavviare impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua, ecc) che interessano la zona di lavoro; **5)** Posizionati in modo stabile prima di dare inizio alle lavorazioni; evita assolutamente di manomettere le protezioni del disco; **6)** Evita assolutamente di compiere operazioni di registrazione, manutenzione o riparazione su organi in movimento; **7)** Evita di toccare il disco al termine del lavoro (taglio e/o smerigliatura), poiché certamente surriscaldato; **8)** Durante la levigatura evita di esercitare forza sull'attrezzo appoggiandoti al materiale; **9)** Al termine delle operazioni di taglio, presta particolare attenzione ai contraccolpi dovuti al cedimento del materiale; **10)** Durante le operazioni di taglio praticate su muri, pavimenti o altre strutture che possano nascondere cavi elettrici, evita assolutamente di toccare le parti metalliche dell'utensile; **11)** Evita di velocizzare l'arresto del disco utilizzando il pezzo in lavorazione; **12)** 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 il collegamento elettrico; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso 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 smerigliatrice angolare (flessibile);

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).

- 3) Smerigliatrice angolare (flessibile): misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** Assicurati che l'utensile sia a doppio isolamento (220V) non collegato a terra; assicurati del corretto funzionamento dei dispositivi di comando (pulsanti e dispositivi di arresto) accertandoti, in special modo, dell'efficienza del dispositivo "a uomo presente" (automatico ritorno alla posizione di arresto, quando si rilascia l'impugnatura); **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 dell'assenza di materiale infiammabile in prossimità del posto di lavoro; **4)** Assicurati che l'elemento su cui operare non sia in tensione o attraversato da impianti tecnologici attivi; **5)**

Evita assolutamente di operare tagli e/o smerigliature su contenitori o bombole che contengano o abbiano contenuto gas infiammabili o esplosivi o altre sostanze in grado di produrre vapori esplosivi; **6)** Accertati che le feritoie di raffreddamento, collocate sull'involucro esterno dell'utensile siano libere da qualsiasi ostruzione; **7)** Assicuratevi del corretto fissaggio del disco, e della sua idoneità al lavoro da eseguire; **8)** Accertati dell'integrità ed efficienza del disco; accertati dell'integrità e del corretto posizionamento delle protezioni del disco e paraschegge; **9)** Provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta; segnala l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato.

Durante l'uso: **1)** Utilizza entrambe le mani per tenere saldamente l'attrezzo; **2)** Provvedi a bloccare pezzi in lavorazione, mediante l'uso di morsetti ecc., evitando assolutamente qualsiasi soluzione di fortuna (utilizzo dei piedi, ecc.); **3)** Durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica; **4)** Assicuratevi che terzi non possano inavvertitamente riavviare impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua, ecc) che interessano la zona di lavoro; **5)** Posizionati in modo stabile prima di dare inizio alle lavorazioni; evita assolutamente di manomettere le protezioni del disco; **6)** Evita assolutamente di compiere operazioni di registrazione, manutenzione o riparazione su organi in movimento; **7)** Evita di toccare il disco al termine del lavoro (taglio e/o smerigliatura), poiché certamente surriscaldato; **8)** Durante la levigatura evita di esercitare forza sull'attrezzo appoggiandoti al materiale; **9)** Al termine delle operazioni di taglio, presta particolare attenzione ai contraccolpi dovuti al cedimento del materiale; **10)** Durante le operazioni di taglio praticate su muri, pavimenti o altre strutture che possano nascondere cavi elettrici, evita assolutamente di toccare le parti metalliche dell'utensile; **11)** Evita di velocizzare l'arresto del disco utilizzando il pezzo in lavorazione; **12)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **1)** Assicuratevi di aver interrotto il collegamento elettrico; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

Riferimenti Normativi:

Legge 1 marzo 1968 n.186; D.M. 20 novembre 1968; Circolare Ministero della Sanità 25 novembre 1991 n.23; CEI 23-34; CEI 23-50; CEI 23-57; CEI 64-8; CEI 107-43; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 81.

12) Trapano elettrico

Il trapano è un utensile di uso comune, adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale (legno, metallo, calcestruzzo, ecc.), ad alimentazione prevalentemente elettrica. Esso è costituito essenzialmente da un motore elettrico, da un giunto meccanico (mandrino) che, accoppiato ad un variatore, produce un moto di rotazione e percussione, e dalla punta vera e propria. Il moto di percussione può mancare nelle versioni più semplici dell'utensile, così come quelle più sofisticate possono essere corredate da un dispositivo che permette di invertire il moto della punta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Trapano elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** Assicuratevi 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; assicurati del corretto funzionamento dell'interruttore; **3)** Accertati del buon funzionamento dell'utensile; **4)** Assicuratevi del corretto fissaggio della punta; **5)** Accertati che le feritoie di raffreddamento, collocate sull'involucro esterno dell'utensile siano libere da qualsiasi ostruzione; assicurati che l'elemento su cui operare non sia in tensione o attraversato da impianti tecnologici attivi.

Durante l'uso: **1)** Durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica; **2)** Posizionati in modo stabile prima di dare inizio alle lavorazioni; **3)** Evita assolutamente di compiere operazioni di registrazione, manutenzione o riparazione su organi in movimento; **4)** Verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici; **5)** Assicuratevi che terzi non possano inavvertitamente riavviare impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua, ecc) che interessano la zona di lavoro; **6)** Durante le operazioni di taglio praticate su muri, pavimenti o altre strutture che possano nascondere cavi elettrici, evita assolutamente di toccare le parti metalliche dell'utensile; **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)** Assicuratevi di aver interrotto il collegamento elettrico; **2)** Effettua tutte le operazioni di

revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso 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 trapano elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **c)** otoprotettori; **d)** guanti.

3) Trapano 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; assicurati del corretto funzionamento dell'interruttore; **3)** Accertati del buon funzionamento dell'utensile; **4)** Assicurati del corretto fissaggio della punta; **5)** Accertati che le feritoie di raffreddamento, collocate sull'involucro esterno dell'utensile siano libere da qualsiasi ostruzione; assicurati che l'elemento su cui operare non sia in tensione o attraversato da impianti tecnologici attivi.

Durante l'uso: **1)** Durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica; **2)** Posizionati in modo stabile prima di dare inizio alle lavorazioni; **3)** Evita assolutamente di compiere operazioni di registrazione, manutenzione o riparazione su organi in movimento; **4)** Verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici; **5)** Assicurati che terzi non possano inavvertitamente riavviare impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua, ecc) che interessano la zona di lavoro; **6)** Durante le operazioni di taglio praticate su muri, pavimenti o altre strutture che possano nascondere cavi elettrici, evita assolutamente di toccare le parti metalliche dell'utensile; **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)** Assicurati di aver interrotto il collegamento elettrico; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

Riferimenti Normativi:

D.M. 20 novembre 1968; Circolare Ministero della Sanità 25 novembre 1991 n.23; CEI 23-34; CEI 23-50; CEI 23-57; CEI 64-8; CEI 107-43; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 81.

MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco delle macchine:

- 1) Autocarro;
- 2) Autocarro con gru;
- 3) Fresatrice manuale per scarifica segnaletica stradale;
- 4) Macchina traccialinee.

1) Autocarro

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

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 7) Movimentazione manuale dei carichi;
- 8) Rumore per "Operatore autocarro";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Fascia di appartenenza. Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

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.

9) Scivolamenti, cadute a livello;

10) Urti, colpi, impatti, compressioni;

11) Vibrazioni per "Operatore autocarro";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo autocarro per 60%.

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. È 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) Autocarro: 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 i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **5)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; **6)** In prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **7)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; **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)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; **11)** Accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **12)** Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

Durante l'uso: **1)** Annuncia l'inizio dell'azionamento del ribaltabile mediante l'apposito segnalatore acustico; **2)** Impedisci a chiunque di farsi trasportare all'interno del cassone; **3)** Evita assolutamente di azionare il ribaltabile se il mezzo è in posizione inclinata; **4)** Nel caricare il cassone poni attenzione a: disporre i carichi in maniera da non squilibrare il mezzo, vincolarli in modo da impedire spostamenti accidentali durante il

trasporto, non superare l'ingombro ed il carico massimo; **5)** Evita sempre di caricare il mezzo oltre le sponde, qualora vengano movimentati materiali sfusi; **6)** Accertati sempre, prima del trasporto, che le sponde siano correttamente agganciate; **7)** Durante le operazioni di carico e scarico scendi dal mezzo se la cabina di guida non è dotata di roll-bar antischiacciamento; **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)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina (ponendo particolare attenzione ai freni ed ai pneumatici) 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 autocarro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi (tute).

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

2) Autocarro con gru (braccio idraulico)

L'autocarro con gru è una macchina utilizzata per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione è costituita essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, da un cassone generalmente ribaltabile, a mezzo di un sistema oleodinamico e da una gru a movimento idraulico. 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) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 7) Movimentazione manuale dei carichi;
- 8) Rumore per "Operatore autocarro con gru";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Fascia di appartenenza. Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

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.

- 9) Scivolamenti, cadute a livello;
- 10) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 11) Vibrazioni per "Operatore autocarro con gru";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 314 del C.P.T. Torino (Confezioni prefabbricati in c.a. - Confezioni prefabbricati in c.a.): a) utilizzo autogrù per 60%.

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) Autocarro: 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 i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **5)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; **6)** In prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **7)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; **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)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; **11)** Accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **12)** Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

Durante l'uso: **1)** Annuncia l'inizio dell'azionamento del ribaltabile mediante l'apposito segnalatore acustico; **2)** Impedisci a chiunque di farsi trasportare all'interno del cassone; **3)** Evita assolutamente di azionare il ribaltabile se il mezzo è in posizione inclinata; **4)** Nel caricare il cassone poni attenzione a: disporre i carichi in maniera da non squilibrare il mezzo, vincolarli in modo da impedire spostamenti accidentali durante il trasporto, non superare l'ingombro ed il carico massimo; **5)** Evita sempre di caricare il mezzo oltre le sponde, qualora vengano movimentati materiali sfusi; **6)** Accertati sempre, prima del trasporto, che le sponde siano correttamente agganciate; **7)** Durante le operazioni di carico e scarico scendi dal mezzo se la cabina di guida non è dotata di roll-bar antischiacciamento; **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)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina (ponendo particolare attenzione ai freni ed ai pneumatici) 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 autocarro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi (tute).

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

3) Fresatrice manuale per scarifica segnaletica stradale

La fresatrice manuale segnaletica stradale è una macchina utilizzata per la rimozione e l'asportazione della vernice della segnaletica stradale, o termoplastico o plastico a freddo.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore per "Addetto fresatrice manuale segnaletica";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 169 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Rifacimento segnaletica).

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 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 fresa (B281), 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).

8) Scivolamenti, cadute a livello;

9) Urti, colpi, impatti, compressioni;

10) Vibrazioni per "Addetto fresatrice manuale segnaletica";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 169 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Rifacimento segnaletica): a) utilizzo scarificatrice 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 m/s².

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) Fresatrice manuale segnaletica stradale: 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; controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; **2)** Verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento (rotore fresante, nastro trasportatore, ecc); **3)** Accertati che l'area di lavoro sia stata adeguatamente segnalata e che il traffico veicolare sia stato deviato a distanza di sicurezza; **4)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro.

Durante l'uso: **1)** Evitare assolutamente di allontanarsi dai comandi durante le lavorazioni; **2)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **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)** 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 scarificatrice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** calzature di sicurezza; **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.

4) Macchina traccialinee

Macchina dotata di motore endotermico necessario all'azionamento di componenti pneumatiche mediante un compressore di aria. L'impianto pneumatico alimenta una pistola atta a spruzzare vernice stradale anche rifrangente per la segnaletica orizzontale.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Getti, schizzi;

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.

2) Inalazione fumi, gas, vapori;

Lesioni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore derivanti dall'esposizione a materiali, sostanze o prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di fumi, gas, vapori e simili.

3) Investimento, ribaltamento;

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

4) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;

Irritazioni cutanee e reazioni allergiche causate dal contatto con solventi, detergenti, malte cementizie, resine o, in più generale, con sostanze capaci di azioni allergizzanti.

5) Nebbie;

Nebbie provocate da operazioni di idropulitura (con acqua o altre sostanze) a freddo o a caldo o dovute a fattori climatici che comportano disagi o danni alla salute dei lavoratori e/o ridotta visibilità degli ambienti di lavoro.

6) Rumore per "Addetto macchina traccialinee";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 285.1 del C.P.T. Torino (Manutenzione segnaletica stradale).

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 (Lex > 85 dB(A)) sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza e' 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; 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 motocoltivatore (B416), 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) Vibrazioni per "Addetto macchina traccialinee";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 285.1 del C.P.T. Torino (Manutenzione segnaletica stradale: a) utilizzo macchina per 80%.

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

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/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 attrezzature o macchine condotte a mano. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove attrezzature o macchine condotte a mano, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per $A(8) > 5 \text{ m/s}^2$.

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.

Adozione di sistemi di lavoro. Il datore di lavoro adotta sistemi di lavoro ergonomici che consentano di ridurre al minimo la forza di prensione o spinta da applicare all'utensile.

Manutenzione attrezzi o macchine condotte a mano. Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico degli attrezzi o macchine condotte a mano.

Utilizzo corretto di attrezzi o macchine condotte a mano. I lavoratori devono applicare le modalità corrette di prensione e di impugnatura delle attrezzature o macchine condotte a mano in conformità alla formazione ricevuta.

Procedure di lavoro e esercizi alle mani. I lavoratori devono assicurarsi di avere le mani riscaldate prima e durante il turno di lavoro ed effettuare esercizi e massaggi alle mani 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 DPI (guanti antivibranti). Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio.

Fornitura di DPI (maniglie antivibranti). Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, maniglie che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Macchina traccialinee: 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)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **4)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; **5)** Evita di collegare eventuali macchinari alla presa di forza, con il motore in funzione.

Durante l'uso: **1)** Evita assolutamente di scendere dal mezzo con macchine semoventi collegate alla presa di forza, con il motore in funzione; **2)** Evita di utilizzare il mezzo all'interno di locali chiusi o poco ventilati; **3)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **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)** Azionare il freno di stazionamento; **2)** Posiziona il mezzo nelle aree di sosta appositamente predisposte, assicurandoti 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.

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.
2) DPI: utilizzatore macchina traccialinee;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** occhiali; **c)** mascherine per polveri o sostanze nocive; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi (tute), **f)** otoprotettori;

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

EMISSIONE SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

(art 190, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Emissione Sonora dB(A)
Betoniera a bicchiere	Getto di calcestruzzo per opere non strutturali: posa di segnali stradali.	80.5
Compressore con motore endotermico	Rimozione di segnali stradali; Rimozione di segnaletica orizzontale; Posa di segnali stradali; Realizzazione di segnaletica orizzontale.	84.7
Gruppo elettrogeno	Rimozione di segnali stradali; Posa di segnali stradali.	80.8
Martello demolitore elettrico	Rimozione di segnali stradali; Posa segnali stradali	95.3
Martello demolitore pneumatico	Rimozione di segnali stradali; Posa di segnali stradali.	98.7
Pistola per verniciatura a spruzzo	Realizzazione di segnaletica orizzontale.	84.1
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Rimozione di segnali stradali.	97.7
Trapano elettrico	Rimozione di segnali stradali; Posa di segnali stradali.	89.3

MACCHINA	Lavorazioni	Emissione Sonora dB(A)
Autocarro con gru	Allestimento/smobilizzo di cantiere temporaneo su strada; Rimozione di segnali stradali; Posa di segnali stradali; Realizzazione di segnaletica orizzontale.	77.9
Autocarro	Allestimento/smobilizzo di cantiere temporaneo su strada; Rimozione di segnali stradali; Posa di segnali stradali; Realizzazione di segnaletica orizzontale.	77.9
Fresatrice manuale segnaletica stradale	Rimozione di segnaletica orizzontale.	92.0
Macchina traccialinee	Realizzazione di segnaletica orizzontale.	88.8

COORDINAMENTO GENERALE DEL PSC

Qualsiasi situazione dove l'impresa debba adottare provvedimenti non previsti dal presente Piano, si richiede di esplicitare nei POS il massimo dettaglio delle soluzioni adottate con preciso riferimento alle diverse situazioni di contorno, come previsto dal punto 2.1.3 Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..

COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

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

La ditta appaltatrice esecutrice delle opere ha l'obbligo, in via generale, di mettere a disposizione di eventuali ditte subappaltatrici e lavoratori autonomi i servizi logistici presenti in cantiere, quali servizi igienici, zone di

carico e scarico, zone di stoccaggio dei rifiuti e impianti generali di cantiere.

Il Responsabile della Sicurezza in cantiere ha l'obbligo di informare gli operatori delle ditte subappaltatrici e i lavoratori autonomi presenti nel cantiere sui dispositivi di protezione collettiva (ubicazione e funzionamento) quali:

- Percorsi delimitati;
- Equipaggiamento di pronto soccorso;
- Mezzi antincendio;
- Utilizzo dell'impianto elettrico

MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI

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

Essendo prevista nel bando di gara la possibilità di avvalersi del subappalto, è fatto obbligo all'Appaltatore di effettuare la formazione informazione di tutti i lavoratori che saranno chiamati a svolgere mansioni nell'area di cantiere, comunicando al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione, i nominativi del personale, le mansioni, le eventuali limitazioni, i macchinari e le attrezzature che verranno utilizzati affinché egli, dopo avere aggiornato il piano di sicurezza e dopo aver predisposto le opportune riunioni di coordinamento, possa autorizzare l'ingresso in cantiere.

Tutti i responsabili della sicurezza dei Lavoratori, parteciperanno alle riunioni di coordinamento, che dovranno essere svolte dal Responsabile della Sicurezza in fase di Esecuzione. Resta inteso comunque che tutte le attività lavorative dovranno essere preventivamente concordate con il Responsabile della Sicurezza in fase di Esecuzione e, comunque, dovranno fare riferimento alla Direzione Lavori.

ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

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

Trattandosi di lavori da eseguire unicamente sul territorio della Città di Torino, dove esistono numerose strutture ospedaliere facilmente raggiungibili in tempi brevi da qualunque parte della città su cui si stia operando e tenuto conto che i lavori verranno svolti a cielo aperto, si considera di dotare il cantiere delle attrezzature minime di pronto intervento di seguito elencate:

- cassetta di pronto soccorso;
- kit leva schegge;
- estintore a polvere da kg.6;

segnalando opportunamente la loro ubicazione.

Inoltre si dovrà affiggere in luogo ben visibile i numeri di telefono da chiamare in caso di emergenza, segnalando al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, l'addetto alle emergenze che dovrà essere stato opportunamente informato e formato.

Resta l'obbligo dell'impresa appaltatrice e di tutte le imprese subappaltatrici affinché in occasione di ogni infortunio sul lavoro vengano prestati i dovuti soccorsi, questa dovrà dare tempestiva comunicazione al Coordinatore per l'Esecuzione di ogni infortunio con prognosi superiore ad un giorno.

Vicino ad ogni attività che presenti rischio di incendio, o si faccia utilizzo di fiamme libere, dovrà essere presente almeno un estintore a polvere per fuochi ABC del peso di 6 kg.

Le lavorazioni che comportano l'uso di fiamme libere (saldature, ecc.) dovranno avvenire solo previa autorizzazione del preposto dell'impresa incaricata dell'operazione e solo dopo aver preso le necessarie precauzioni (allontanamento materiali combustibili, verifica presenza estintore nelle vicinanze, ecc.).

Della tenuta in efficienza dei presidi antincendio e della segnaletica di sicurezza si farà carico ciascuna impresa esecutrice per le parti di sua competenza. L'impresa appaltatrice assicurerà il pieno rispetto delle prescrizioni in materia di antincendio per l'intero cantiere.

DURATA PREVISTA DEI LAVORI

(art. 100 e Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

La durata prevista dei lavori è di **540 giorni** naturali e consecutivi, pari a circa diciotto mesi.

Trattandosi di lavori di pronto intervento della segnaletica stradale, per loro natura non quantificabili e/o prevedibili ex-ante, non risulta fattibile redigere il cronoprogramma.

ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

(Art. 100 e Allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 e s.m.i.) - (D.Lgs. 3 agosto 2009 n.106)

Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

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

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

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

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

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

ESITO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

Probabilità per entità del danno

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
- LAVORAZIONI E FASI -		
LF	SEGNALETICA STRADALE	
LF	Allestimento di cantiere temporaneo su strada (fase)	
LV	Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P2 = 6
RSR	Rumore per "Operaio polivalente" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro con gru	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Operatore autocarro con gru" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
RSV	Vibrazioni per "Operatore autocarro con gru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
LF	Rimozione di segnali stradali (fase)	
LV	Addetto alla posa di segnali stradali	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Carriola	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Martello demolitore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Martello demolitore pneumatico	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scoppio	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Compressore con motore endotermico	
AT	Gruppo elettrogeno	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P3 = 6
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RSR	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]	E2 * P1 = 2
MA	Autocarro con gru	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Operatore autocarro con gru" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
RSV	Vibrazioni per "Operatore autocarro con gru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
LF	Rimozione di segnaletica orizzontale (fase)	
LV	Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Compressore con motore endotermico	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Scoppio	E1 * P1 = 1
AT	Pistola per verniciatura a spruzzo	
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Nebbie	E1 * P1 = 1
AT	Gruppo elettrogeno	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
MA	Fresatrice segnaletica stradale	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P2 = 4
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P2 = 6
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Addetto fresatrice segnaletica" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]	E3 * P3 = 9
RSV	Vibrazioni per "Addetto fresatrice segnaletica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
RSV	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
LF	Posa di segnali stradali (fase)	
LV	Addetto alla posa di segnali stradali	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Betoniera a bicchiere	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Carricola	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Gruppo elettrogeno	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
AT	Martello demolitore pneumatico	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scoppio	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Compressore con motore endotermico	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Scoppio	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P3 = 6
RSR	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]	E2 * P1 = 2
MA	Autocarro con gru	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Operatore autocarro con gru" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
RSV	Vibrazioni per "Operatore autocarro con gru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
LF	Realizzazione di segnaletica orizzontale (fase)	
LV	Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Pistola per verniciatura a spruzzo	
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Nebbie	E1 * P1 = 1
AT	Compressore con motore endotermico	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Scoppio	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione e contatto con protetti chimici, vernici e solventi	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]	E3 * P3 = 9
MA	Macchina traccialinee	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Nebbie	E1 * P1 = 1
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RSR	Rumore per "Addetto macchina traccialinee" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]	E3 * P3 = 9
RSV	Vibrazioni per "Addetto macchina traccialinee" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² ", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
MA	Autocarro	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
RSV	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
LF	Posa, movimentazione e rimozione di segnaletica complementare (fase)	
LV	Addetto alla posa, movimentazione e rimozione di segnaletica complementare	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Carriola	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
AT	Gruppo elettrogeno	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
AT	Martello demolitore pneumatico	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scoppio	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Compressore con motore endotermico	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Scoppio	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P3 = 6
RSR	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]	E2 * P1 = 2
MA	Autocarro con gru	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Operatore autocarro con gru" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
RSV	Vibrazioni per "Operatore autocarro con gru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
LF	Smobilizzo del cantiere temporaneo su strada (fase)	
LV	Addetto allo smobilizzo del cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Investimento, ribaltamento	E1 * P1 = 1
RSR	Rumore per "Operaio polivalente" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]	E2 * P1 = 2
MA	Autocarro (Max. ore 3.00)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
RSV	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1

LEGENDA:

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

GRAFICI probabilità/entità del danno



ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE

Indicazioni dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione del rischio rumore è stata effettuata, relativamente al cantiere sito nell'area urbana e suburbana di Torino, tenendo conto delle caratteristiche dell'attività di costruzioni, sulla scorta di dati derivanti da una serie di rilevazioni condotte dal Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione degli Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia in numerosi cantieri, uffici, magazzini e officine variamente ubicati a seguito di specifiche ricerche sulla valutazione del rumore durante il lavoro nelle attività edili, realizzate negli anni 1991-1993 ed aggiornate negli anni 1999-2000.

La ricerca condotta dal CPT, ha preso a riferimento, tra gli altri, i seguenti elementi:

- 1) le disposizioni legislative in materia di tutela della salute e sicurezza dei lavoratori
- 2) norme di buona tecnica nazionali ed internazionali;

e ha portato alla mappatura della rumorosità nel settore delle costruzioni attraverso una serie di rilevazioni strumentali specifiche in ottemperanza alle norme di buona tecnica.

In tutti i casi i metodi e le apparecchiature utilizzate sono state adattate alle condizioni prevalenti, con particolare riferimento alle seguenti situazioni:

- 1) caratteristiche del rumore misurato;
- 2) durata dell'esposizione a rumore;
- 3) presenza dei fattori ambientali;
- 4) caratteristiche proprie degli apparecchi di misurazione.

La valutazione del rumore riportata di seguito è stata eseguita prendendo in considerazione in particolare:

- 1) il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi compresa l'eventuale esposizione a rumore impulsivo;
- 2) i valori limite di esposizione ed i valori, superiori ed inferiori, di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81;
- 3) gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore e quelli derivanti da eventuali interazioni tra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e tra rumore e vibrazioni;
- 4) gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- 5) le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori di attrezzature e macchinari in conformità alle vigenti disposizioni in materia e l'eventuale esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- 6) l'eventuale prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre all'orario di lavoro normale;
- 7) le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- 8) la disponibilità di DPI con adeguate caratteristiche di attenuazione.

Ai fini del calcolo, preventivo, del livello di esposizione personale al rumore dei lavoratori si è proceduto come segue:

- 1) suddivisione dei lavoratori operanti in cantiere esposti al rischio rumore secondo le mansioni svolte;
- 2) individuazione, per ogni mansione, delle attività svolte e per ognuna di esse del livello di esposizione media equivalente L_{eq} in dB(A) e delle percentuali di tempo dedicato alle attività relative all'esposizione massima settimanale e all'intera durata del cantiere, questi dati sono direttamente deducibili sulla scorta di quelli derivanti dalle rilevazioni condotte dal CPT di Torino ed in particolare dalle schede di valutazione del rumore per gruppi omogenei di lavoratori elaborate dal CPT di Torino;
- 3) calcolo per ciascuna mansione, dei livelli di esposizione personale $L_{EX,8h}$ e $L_{EX,8h}$ (effettivo) in dB(A) riferiti all'attività svolta per la settimana di massima esposizione (art. 188 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81) e all'attività svolta per l'intera durata del cantiere, stima dell'efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito scelti.

L'attività di prevenzione e protezione è sempre riferita all'esposizione massima settimanale, a tal fine in base risultati ottenuti dal calcolo del livello di esposizione personale si è individuata per ogni mansione una fascia di appartenenza riferita ai livelli di azione inferiore e superiore. Tutte le disposizioni derivanti dall'attività di prevenzione e protezione sono riportate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) di cui il presente documento è un allegato.

Rilievi fonometrici:

condizioni di misura, punti e metodi di misura, posizionamento del microfono e tempi di misura

Condizioni di misura - I rilievi fonometri sono stati effettuati nelle seguenti condizioni operative:

- 1) reparto a normale regime di funzionamento;
- 2) la macchina in esame in condizioni operative di massima emissione sonora;

Punti e metodi di misura - I rilievi fonometri sono stati effettuati secondo la seguente metodologia:

- 1) fasi di lavoro che prevedono la presenza continuativa degli addetti: le misure sono state effettuate in punti fissi ubicati in corrispondenza della postazione di lavoro occupata dal lavoratore nello svolgimento della propria mansione;
- 2) fasi di lavoro che comportano lo spostamento degli addetti lungo le diverse fonti di rumorosità: le misure sono state effettuate seguendo i movimenti dell'operatore e sono state protratte per un tempo sufficiente a descrivere la variabilità dei livelli sonori.

Posizionamento del microfono:

- 1) fasi di lavoro che non richiedono necessariamente la presenza del lavoratore: il microfono è stato posizionato in corrispondenza della posizione occupata dalla testa del lavoratore;
- 2) fasi di lavoro che richiedono necessariamente la presenza del lavoratore: il microfono è stato posizionato a circa 0,1 metri di fronte all'orecchio esposto al livello più alto di rumore.

Tempi di misura - Per ogni singolo rilievo è stato scelto un tempo di misura congruo al fine di valutare l'esposizione al rumore dei lavoratori. In particolare si considera soddisfatta la condizione suddetta, quando il livello equivalente di pressione sonora si stabilizza entro 0,2 dB(A).

Strumentazione utilizzata

Per le misurazioni e le analisi dei dati rilevati di cui alla presente relazione (anni 1991-1993) sono stati utilizzati i seguenti strumenti:

- 1) analizzatore Real Time Bruel & Kjaer mod. 2143 (analisi in frequenza delle registrazioni su nastro magnetico);
- 2) registratore Marantz CP 230;
- 3) n. 1 fonometro integratore Bruel & Kjaer mod. 2230 matricola 1624440;
- 4) n. 2 fonometri integratori Bruel & Kjaer mod. 2221 matricola 1644549 e matricola 1644550;
- 5) n. 3 microfoni omnidirezionali Bruel & Kjaer:
 - a) mod. 4155 matricola 1643684 da 1/2" calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 14.1.1992 (certificato n. 92011M);
 - b) mod. 4155 matricola 1640487 da 1/2" calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 14.1.1992 (certificato n. 92012M);
 - c) mod. 4155 matricola 1640486 da 1/2" calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 14.1.1992 (certificato n. 92015M);
- 6) n. 1 calibratore di suono Bruel & Kjaer mod. 4230 matricola 1234383 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 4.3.1992 (certificato n. 92024C).

Per l'aggiornamento delle misure (anni 1999-2000) sono stati utilizzati:

- 1) n. 1 fonometro integratore Bruel & Kjaer modello 2231 matricola 1674527 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 6.7.1999 (certificato 99/264/F);
- 2) n. 1 microfono omnidirezionale Bruel & Kjaer modello 4155 matricola 1675521 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 6.7.1999 (certificato 99/264/F);
- 3) n. 1 calibratore di suono Bruel & Kjaer mod. 4230 matricola 1670857 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 7.7.1999 (certificato 99/265/C);

Il funzionamento degli strumenti è stato controllato prima e dopo ogni ciclo di misura con il calibratore Bruel & Kjaer tipo 4230 citato in precedenza.

La strumentazione utilizzata per l'effettuazione delle misure è stata controllata dal laboratorio I.E.C. di taratura autorizzato con il n. 54/E dal SIT (Servizio di Taratura in Italia) che ha rilasciato i certificati di taratura sopra riportati.

Metodo di calcolo del livello di esposizione personale e del livello di esposizione personale effettivo, stima dell'efficacia dei DPI

Seguendo le indicazioni del CPT di Torino, per il calcolo dell'esposizione personale al rumore è stata utilizzata la seguente espressione che impiega le percentuali di tempo dedicato alle attività, anziché il tempo espresso in ore/minuti:

$$L_{EX, 8h} = 10 \log \sum_{i=1}^n \frac{p_i}{100} 10^{0,1 L_{eq, i}}$$

dove:

$L_{EX, 8h}$ è il livello di esposizione personale in dB(A) riferiti all'attività svolta per la settimana di massima esposizione o all'attività svolta per l'intera durata del cantiere;

$L_{eq, i}$ è il livello di esposizione media equivalente L_{eq} in dB(A) prodotto dall'i-esima attività;

P_i è la percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima relativa all'esposizione massima settimanale o all'intera durata del cantiere.

Ai fini della verifica del rispetto del valore limite 87 dB(A) per il calcolo dell'esposizione personale effettiva al rumore l'espressione utilizzata è analoga alla precedente dove, però, nei casi in cui la protezione dell'udito sia obbligatoria si è utilizzato al posto di livello di esposizione media equivalente il livello di esposizione media equivalente effettivo che tiene conto dell'attenuazione del DPI scelto.

Il metodo di valutazione del livello di pressione acustica ponderata A effettiva a livello dell'orecchio quando si indossa il protettore auricolare utilizzato è il "Metodo controllo HML" definito dalla norma tecnica UNI EN 458 (1995) riportata nell'allegato 1 del D.M. 2/5/2001 - "Individuazione ed uso dei dispositivi di protezione individuale".

A scopo cautelativo, si è utilizzato il valore di attenuazione alle basse frequenze **L** che, notoriamente, è inferiore rispetto al valore **M** e **H**. L'espressione utilizzata per sottrarre l'attenuazione del DPI dai livelli equivalenti è la seguente:

$$L'_{eq i} = L_{eq i} - L$$

dove:

$L'_{eq, i}$ è il livello equivalente effettivo, quando si indossa il DPI dell'udito;

$L_{eq, i}$ è il livello equivalente della rumorosità;

L è l'attenuazione del DPI alle basse frequenze, desumibile dai valori H-M-L forniti dal produttore dei DPI.

La verifica di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito, applicando sempre le indicazioni fornite dalla UNI EN 458, è stata fatta confrontando il livello di esposizione equivalente $L'_{eq i}$ con quelli desumibili dalla seguente tabella.

Livello effettivo all'orecchio in dB(A)	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 5	Accettabile
Tra Lact - 5 e Lact - 10	Buona
Tra Lact - 10 e Lact - 15	Accettabile
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

Il livello di azione Lact, secondo le indicazioni della UNI EN 458, corrisponde al valore d'azione oltre il quale c'è l'obbligo di utilizzo dei DPI dell'udito. Il livello di azione Lact è stato posto pari a 85 dB(A), esso infatti, ai sensi dell'art. 189 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81, è il livello oltre il quale il datore di lavoro fa tutto il possibile per assicurare che siano indossati i DPI.

ESITO DELLA VALUTAZIONE DEL RUMORE

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

Lavoratori e Macchine

Mansione	FASCIA DI APPARTENENZA	
	Settimana di maggiore esposizione	Attività di tutto il cantiere
1) Addetto alla posa di segnali stradali	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
2) Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
3) Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
4) Addetto allo smobilizzo del cantiere	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
5) Autocarro	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
6) Autocarro con gru	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
7) Fresatrice segnaletica stradale	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
8) Macchina traccialinee	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"

SCHEDE DI VALUTAZIONE DEL RUMORE

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione, i riferimenti relativi ai dati del CPT di Torino utilizzati nella valutazione, il calcolo dei livelli di esposizione personale $L_{EX,8h}$ e $L_{EX,8h}$ (effettivo), la fascia di appartenenza e la stima di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito scelti rispetto alle attività per le quali se ne prevede l'utilizzo.

Tutte le disposizioni derivanti dall'attività di prevenzione e protezione ed in particolare quelle relative all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale, all'informazione e formazione dei lavoratori e alla sorveglianza sanitaria, sono riportate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) di cui il presente documento è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla posa di segnali stradali	Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale	Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale"
Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada	Rumore per "Operaio polivalente"
Addetto allo smobilizzo del cantiere	Rumore per "Operaio polivalente"
Autocarro con gru	Rumore per "Operatore autocarro con gru"
Autocarro	Rumore per "Operatore autocarro"
Fresatrice segnaletica stradale	Rumore per "Addetto fresatrice segnaletica"
Macchina traccialinee	Rumore per "Addetto macchina traccialinee"

SCHEDA: Rumore per "Addetto macchina traccialinee"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 285.I del C.P.T. Torino (Manutenzione segnaletica stradale).

			Attività		
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Utilizzo traccialinee (vedi B416)					
80.0	80.0	90.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Buona
2) Manutenzione e pause tecniche (A317)					
15.0	15.0	68.0			
3) Fisiologico (A317)					

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
5.0	5.0	68.0			
L_{EX,8h}	90.0	90.0			
L_{EX,8h (effettivo)}	78.0	78.0			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)". Mansioni: Macchina traccialinee.					

SCHEDA: Rumore per "Addetto fresatrice manuale segnaletica"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 169 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Rifacimento segnaletica).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Utilizzo fresa (B281)					
65.0	65.0	94.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
2) Manutenzione e pause tecniche (A317)					
30.0	30.0	68.0			
3) Fisiologico (A317)					
5.0	5.0	68.0			
L_{EX,8h}	93.0	93.0			
L_{EX,8h (effettivo)}	81.0	81.0			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)". Mansioni: Fresatrice segnaletica stradale.					

SCHEDA: Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 299 del C.P.T. Torino (Verniciatura industriale - Segnaletica stradale).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Utilizzo macchina per verniciatura (B668)					
70.0	70.0	90.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Buona
2) Pulizia attrezzature (A318)					
15.0	15.0	70.0			
3) Movimentazione attrezzature (A318)					
10.0	10.0	70.0			
4) Fisiologico e pause tecniche (A317)					
5.0	5.0	68.0			
L_{EX,8h}	89.0	89.0			
L_{EX,8h (effettivo)}	77.0	77.0			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)". Mansioni: Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale.					

SCHEDA: Rumore per "Operaio comune polivalente"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 300 del C.P.T. Torino (Verniciatura industriale - Segnaletica stradale).

Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Attività			
			Dispositivo di protezione individuale (DPI)			
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia	
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]		
1) Movimentazione attrezzatura (A224)	50.0	50.0	83.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
2) Pulizia attrezzatura (A318)	10.0	10.0	70.0			
3) Preparazione superfici (A318)	20.0	20.0	70.0			
4) Posa segnalazioni stradali (A318)	15.0	15.0	70.0			
5) Fisiologico e pause tecniche (A317)	5.0	5.0	68.0			
L_{EX,8h}	81.0	81.0				
L_{EX,8h (effettivo)}	81.0	81.0				

Fascia di appartenenza:

Sulla settimana di maggiore esposizione è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)".

Mansioni: Addetto alla posa di segnali stradali.

SCHEDA: Rumore per "Operaio polivalente"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 49.1 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Attività			
			Dispositivo di protezione individuale (DPI)			
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia	
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]		
1) Installazione cantiere (A3)	0.0	10.0	77.0			
2) Scavi di fondazione (A5)	0.0	5.0	79.0			
3) Opere strutturali (A10)	0.0	10.0	83.0			
4) Montaggio e smontaggio ponteggi (A20)	0.0	10.0	78.0			
5) Murature (A21)	0.0	10.0	79.0			
6) Posa manufatti (serramenti, ringhiere, sanitari, corpi radianti) (A33)	95.0	10.0	84.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
7) Formazione intonaci (tradizionali) (A26)	0.0	15.0	75.0			
8) Posa pavimenti e rivestimenti (A30)	0.0	15.0	82.0			
9) Opere esterne e sistemazione area (A38)	0.0	10.0	79.0			
10) Fisiologico e pause tecniche (A315)	5.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	84.0	81.0				
L_{EX,8h (effettivo)}	84.0	81.0				

Fascia di appartenenza:

Sulla settimana di maggiore esposizione è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)".

Mansioni: Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada; Addetto allo smobilizzo del cantiere.

SCHEDA: Rumore per "Operatore autocarro con gru"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività				
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)	
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]
1) Utilizzo autocarro (B36)				
85.0	60.0	78.0		
2) Manutenzione e pause tecniche (A315)				
10.0	35.0	64.0		
3) Fisiologico (A315)				
5.0	5.0	64.0		
L_{EX,8h}	78.0	76.0		
L_{EX,8h (effettivo)}	78.0	76.0		
Fascia di appartenenza:				
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".				
Mansioni: Autocarro con gru.				

SCHEDA: Rumore per "Operatore autocarro"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività				
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)	
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]
1) Utilizzo autocarro (B36)				
85.0	60.0	78.0		
2) Manutenzione e pause tecniche (A315)				
10.0	35.0	64.0		
3) Fisiologico (A315)				
5.0	5.0	64.0		
L_{EX,8h}	78.0	76.0		
L_{EX,8h (effettivo)}	78.0	76.0		
Fascia di appartenenza:				
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".				
Mansioni: Autocarro.				

ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO VIBRAZIONI

Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni è stata effettuata, relativamente al cantiere sito nell'area urbana e suburbana di Torino, tenendo in considerazione le caratteristiche dell'attività di costruzioni, coerentemente a quanto indicato nelle "Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro" elaborate dall'ISPESL.

Il procedimento seguito può essere sintetizzato come segue:

- 1) individuazione dei lavoratori esposti al rischio;
- 2) individuazione dei tempi di esposizione;
- 3) individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate;
- 4) individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione durante l'utilizzo delle stesse;
- 5) determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

Individuazione dei lavoratori esposti al rischio

L'individuazione dei lavoratori esposti al rischio vibrazioni discende dalla conoscenza delle mansioni

espletate dal singolo lavoratore, o meglio dall'individuazione degli utensili manuali, di macchinari condotti a mano o da macchinari mobili utilizzati in lavorazioni o attività di cantiere. E' noto che lavorazioni in cui si impugnano utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, così come attività lavorative svolte a bordo di mezzi di trasporto o di movimentazione, quali ruspe, pale meccaniche, autocarri, e simili, espongono il corpo a vibrazioni o impatti, che possono risultare nocivi per i soggetti esposti.

Individuazione dei tempi di esposizione

Il tempo di esposizione al rischio vibrazioni dipende, per ciascun lavoratore, dalle effettive situazioni di lavoro. Per gran parte delle mansioni il tempo di esposizione presumibile è direttamente ricavabile dalle Schede per Gruppi Omogenei di lavoratori riportate nel volume "Conoscere per Prevenire n. 12" edito dal Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione degli Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia. Le percentuali di esposizione presenti nelle schede dei gruppi omogenei tengono conto anche delle pause tecniche e fisiologiche. Ovviamente il tempo di effettiva esposizione alle vibrazioni dannose è inferiore a quello dedicato alla lavorazione e ciò per effetto dei periodi di funzionamento a vuoto o a carico ridotto o per altri motivi tecnici, tra cui anche l'adozione di dispositivi di protezione individuale. Si è stimato, in relazione alle metodologie di lavoro adottate dalla singola impresa e all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali, il coefficiente di riduzione specifico.

Individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate

La "Direttiva Macchine" 98/37/CE, recepita in Italia dal D.P.R. 24 luglio 1996 n. 459, prescrive al punto 1.5.9. "Rischi dovuti alle vibrazioni" che: "La macchina deve essere progettata e costruita in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte".

Per le macchine portatili tenute o condotte a mano la Direttiva Macchine impone che, tra le altre informazioni incluse nelle istruzioni per l'uso, sia dichiarato "il valore medio quadratico ponderato in frequenza dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superiori a 2.5 m/s^2 ". Se l'accelerazione non supera i 2.5 m/s^2 occorre segnalarlo.

Per quanto riguarda i macchinari mobili, la Direttiva prescrive al punto 3.6.3. che le istruzioni per l'uso contengano, oltre alle indicazioni minime di cui al punto 1.7.4, le seguenti indicazioni: a) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superiori a 2.5 m/s^2 ; se tale livello è inferiore o pari a 2.5 m/s^2 , occorre indicarlo; b) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superiori a 0.5 m/s^2 ; se tale livello è inferiore o pari a 0.5 m/s^2 , occorre indicarlo.

Individuazione del livello di esposizione durante l'utilizzo

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, conformemente alle disposizioni del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81, si è fatto riferimento alla Banca Dati dell'ISPESL e/o alle informazioni fornite dai produttori, utilizzando i dati secondo le modalità nel seguito descritte.

[A] - Valore misurato attrezzatura in BDV ISPESL.

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili, in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, i valori di vibrazione misurati in condizioni d'uso rapportabili a quelle di cantiere. Sono stati assunti i valori riportati in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL.

[B] - Valore del fabbricante opportunamente corretto

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili i valori di vibrazione dichiarati dal fabbricante. Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di vibrazione, quello indicato dal fabbricante, maggiorato del fattore di correzione definito in Banca Dati Vibrazione dell'ISPESL, per le attrezzature che comportano vibrazioni mano-braccio, o da un coefficiente che tenga conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo, per le attrezzature che comportano vibrazioni al corpo intero.

[C] - Valore di attrezzatura simile in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati di attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza). Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore base di vibrazione quello misurato di una attrezzatura simile (stessa categoria, stessa potenza) maggiorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

[D] - Valore di attrezzatura peggiore in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici né dati per attrezzature simili (stessa categoria, stessa potenza), ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati per attrezzature della stessa tipologia.

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore base di vibrazione quello peggiore (misurato) di un'attrezzatura dello stesso genere maggiorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, in assenza di valori di riferimento certi, si è proceduto come segue:

[E] - Valore tipico dell'attrezzatura (solo PSC)

Nella redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) vige l'obbligo di valutare i rischi specifici delle lavorazioni, anche se non sono ancora noti le macchine e gli utensili utilizzati dall'impresa esecutrice e, quindi, i relativi valori di vibrazioni.

In questo caso viene assunto, come valore base di vibrazione, quello più comune per la tipologia di attrezzatura utilizzata in fase di esecuzione.

Determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di otto ore Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio.

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, $A(8)$ (m/s^2), calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati ($A(w)_{sum}$) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001.

L'espressione matematica per il calcolo di $A(8)$ è di seguito riportata.

$$A(8) = A(w)_{sum} (T\%)^{1/2}$$

dove:

$$A(w)_{sum} = (a_{wx}^2 + a_{wy}^2 + a_{wz}^2)^{1/2}$$

in cui $T\%$ è la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e aw_x , aw_y e aw_z sono valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s^2) lungo gli assi x, y e z (ISO 5349-1: 2001).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più utensili vibranti nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni $A(8)$, in m/s^2 , sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove $A(8)_i$ è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{sum,i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui $T\%_i$ e $A(w)_{sum,i}$ sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di $A(w)_{sum}$ relativi alla operazione i-esima.

Vibrazioni trasmesse al corpo intero.

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, $A(8)$ (m/s^2), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali:

$$A(w)_{\max} = \max(1,40 \cdot a_{wx}; 1,40 \cdot a_{wy}; a_{wz})$$

secondo la formula di seguito riportata:

$$A(8) = A(w)_{\max} (T\%)^{1/2}$$

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espressa in percentuale e A(w)max il valore massimo tra 1,40awx, 1,40awy e awz i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s²) lungo gli assi x, y e z (ISO 2631-1: 1997).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più macchinari nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s², sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

A(8)_i è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{\max,i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di T%_i a A(w)max,i sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)max relativi alla operazione i-esima.

ESITO DELLA VALUTAZIONE DELLE VIBRAZIONI

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

Mansione	Lavoratori e Macchine FASCIA DI APPARTENENZA	
	Mano-braccio (HAV)	Corpo intero (WBV)
1) Autocarro	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
2) Autocarro con gru	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
3) Fresatrice segnaletica stradale	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "
4) Macchina traccialinee	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"

SCHEDE DI VALUTAZIONE DELLE VIBRAZIONI

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione con l'individuazione delle macchine o utensili adoperati e la fascia di appartenenza. Le eventuali disposizioni relative alle sorveglianza sanitaria, informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) di cui il presente documento è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Autocarro con gru	Vibrazioni per "Operatore autocarro con gru"
Autocarro	Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Fresatrice segnaletica stradale	Vibrazioni per "Addetto fresatrice segnaletica"
Macchina traccialinee	Vibrazioni per "Addetto macchina traccialinee"

SCHEDA: Vibrazioni per "Addetto fresatrice manuale segnaletica"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 169 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Rifacimento segnaletica): a) utilizzo scarificatrice per 65%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Scarificatrice (generica)					
65.0	0.8	52.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		65.00	0.505		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² " Mansioni: Fresatrice segnaletica stradale.					

SCHEDA: Vibrazioni per "Addetto macchina traccialinee"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 285.1 del C.P.T. Torino (Manutenzione segnaletica stradale: a) utilizzo macchina per 80%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Motocoltivatore (generico)					
80.0	0.8	64.0	3.1	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		80.00	2.504		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² " Corpo Intero (WBV) = "Non presente" Mansioni: Macchina traccialinee.					

SCHEDA: Vibrazioni per "Operatore autocarro con gru"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 314 del C.P.T. Torino (Confezioni prefabbricati in c.a. - Confezioni prefabbricati in c.a.): a) utilizzo autogrù per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Autogrù (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		60.00	0.374		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s ² " Mansioni: Autocarro con gru.					

SCHEDA: Vibrazioni per "Operatore autocarro"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo autocarro per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Autocarro (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione [%]	Coefficiente correzione	Tempo di esposizione [%]	Livello di esposizione [m/s ²]	Origine dato	Tipo
		60.00	0.374		
WBV - Esposizione A(8)					
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"					
Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s ² "					
Mansioni: Autocarro.					

CONCLUSIONI GENERALI

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento comprende la Relazione del P.S.C., l'Analisi e valutazione dei rischi (Probabilità ed entità del danno, valutazione dell'esposizione al rumore e alle vibrazioni, Costi della sicurezza, per la prevenzione e protezione dei rischi).

IL COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE
Geom. Massimo Poato

INDICE

PREMESSA.....	3
LAVORO.....	5
COMMITTENTE.....	6
RESPONSABILI.....	6
IMPRESE.....	7
DOCUMENTAZIONE.....	8
DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE.....	9
DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA.....	10
AMBITO TERRITORIALE.....	10
DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE.....	10
AREA DEL CANTIERE.....	11
CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE.....	11
FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE.....	11
RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE.....	12
ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	12
SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE.....	19
LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE.....	28
RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.....	33
ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni.....	40
MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni.....	49
EMISSIONE SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE.....	58
COORDINAMENTO GENERALE DEL PSC.....	58
COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA.....	58
MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI.....	59
ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI.....	59
DURATA PREVISTA DEI LAVORI.....	59
ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI.....	60
ESITO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI.....	60
ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE.....	67
ESITO DELLA VALUTAZIONE DEL RUMORE.....	70
SCHEDE DI VALUTAZIONE DEL RUMORE.....	70
ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO VIBRAZIONI.....	73
ESITO DELLA VALUTAZIONE DELLE VIBRAZIONI.....	76
SCHEDE DI VALUTAZIONE DELLE VIBRAZIONI.....	76
CONCLUSIONI GENERALI.....	78
ALLEGATI:	
STIMA DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA.....	81



GRUPPO TORINESE TRASPORTI

**DIREZIONE METRO-FERRO E INFRASTRUTTURE
TRANVIE E MANUTENZIONE IMPIANTI DI LINEA
SEGNALETICA**

OGGETTO: Lavori di minuta manutenzione e pronto intervento della segnaletica stradale verticale e complementare nel territorio del Comune di Torino - Periodo 2018 - 2020

STIMA DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA

(Allegato XV art. 100 D.Lgs. 81/2008)

ANALISI DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Codice di riferimento	Art.	DESCRIZIONE	Unità di misura	Quantità	Prezzo Unitario	Costo/giorno	Peso	Costo Totale
28.A05.E25	1	NASTRO SEGNALETICO per delimitazione di zone di lavoro, percorsi obbligati, aree inaccessibili, cigli di scavi, ecc, di colore bianco/rosso, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi che prevedono l'impiego del nastro; la fornitura degli spezzoni di ferro dell'altezza di cm 120 di cui almeno cm 20 da infiggere nel terreno, a cui ancorare il nastro; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro.	mi.	2.000	€ 0,35	1,87	mesi 18	700,00
28.A05.E25.005	1.A	Misurato a metro lineare posto in opera = (EURO 0,35/metro)						
28.A05.E40	2	CONI SEGNALETICI in polietilene (PE), altezza compresa tra 30 e 75 cm, con fasce rifrangenti colorate, per segnalazione di lavori, posati ad interasse idoneo per utilizzo temporaneo. Misurati cadauno per giorno.	cad.	5	€ 0,26	0,35	gg. 100	130,00
28.A05.E40.010	2.A	Altezza 50 cm. - trasporto, posa in opera, successiva rimozione = (EURO 0,26/cad/giorno)	cad.	5	€ 0,32	0,43	gg. 100	160,00
28.A05.E40.015	2.B	Altezza 75 cm. - trasporto, posa in opera, successiva rimozione = (EURO 0,32/cad/giorno)						
28.A05.E50	3	TRANSENNA metallica estensibile. Nolo mensile.	mi.	6	€ 2,26	0,65	mesi 18	244,08
28.A05.E50.005	3.A	Misurata a metro lineare = (EURO 2,26/metro/mese)						
28.A20.A10	4	CARTELLONISTICA di segnalazione, conforme alla normativa vigente, per cantieri mobili, in aree delimitate o aperte alla libera circolazione.						
28.A20.A10.005	4.A	Posa e nolo fino ad un mese = (EURO 7,94/cad)	cad.	3	€ 7,94	0,57	mesi 9	214,38
28.A20.A10.010	4.B	Solo nolo per ogni mese successivo = (EURO 1,36/cad)	cad.	3	€ 1,36	0,10	mesi 9	36,72
28.A20.A15	5	CAVALLETTO portasegnale adatto a tutti i tipi di segnali stradali.						
28.A20.A15.005	5.A	Posa e nolo fino ad un mese = (EURO 6,77/cad)	cad.	3	€ 6,77	0,49	mesi 9	182,79
28.A20.A15.010	5.B	Solo nolo per ogni mese successivo = (EURO 0,53/cad)	cad.	3	€ 0,53	0,04	mesi 9	14,31
28.A20.A17	6	SACCHETTO di zavorra per stabilizzare supporti mobili (cavalletti, basi per pali, sostegni) in PVC di colore arancio, dimensione 60x40 cm						
28.A20.A17.005	6.A	riempito con graniglia peso 13 kg. = (EURO 1,34/cad)	cad.	3	€ 1,34	0,01	mesi 18	4,02
28.A20.C05	7	ILLUMINAZIONE MOBILE , per recinzioni, per barriere o per segnali, con lampeggiante automatico o crepuscolare a luce gialla, in policarbonato, alimentazione a batteria						
28.A20.C05.005	7.A	con batteria a 6V = (EURO 8,58/cad.)	cad.	8	€ 8,58	0,18	mesi 18	68,64
A RIPORTARE								1.754,94

ANALISI DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Codice di riferimento	Art.	DESCRIZIONE	Unità di misura	Quantità	Prezzo Unitario	Costo/giorno	Peso	Costo Totale
		RIPORTO			€			1.754,94
28.A10.D10	8	ACCESSORI						
28.A10.D10.015	8.A	Otoprotettori monouso conformi alla norma UNI EN 352.2., al paio = (EURO 0,12/cad.)	cad.	368	€ 0,12	0,12	mesi 18	44,16
28.A10.D10.030	8.B	Mascherina monouso per polveri a grana medio-fine: classe FFP1-UNI EN 149:2001 = (EURO 1,08/cad.)	cad.	100	€ 1,08	0,29	mesi 18	108,00
28.A20.F05	9	Trousse LEVA SCHEGGE. Sono compresi: il reintegro e la sterilizzazione dei diversi strumenti e dei presidi; il mantenimento in un luogo facilmente accessibile ed igienicamente idoneo.						
28.A20.F05.005	9.A	Misurata cadauno = (EURO 26,17/cad.)	cad.	1	€ 26,17	0,07	mesi 18	26,17
28.A20.F10	10	Kit LAVA OCCHI. Sono compresi: il reintegro e la sterilizzazione dei diversi strumenti e dei presidi; il mantenimento in un luogo facilmente accessibile ed igienicamente idoneo.						
28.A20.F10.005	10.A	Misurata cadauno = (EURO 187,73/cad.)	cad.	1	€ 187,73	0,50	mesi 18	187,73
28.A20.H05	11	ESTINTORE PORTATILE a polvere chimica omologato D.M. 7 gennaio 2005 e UNI EN 3-7 corredato di cartello di segnalazione. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, la manutenzione periodica, il ritiro a fine lavori e quanto altro necessario per dare il mezzo antincendio in efficienza per tutta la durata del cantiere.						
28.A20.H05.005	11.A	Estintore a polvere 34A233BC da 6 kg. = (EURO 13,72/cad.)	cad.	1	€ 13,72	0,04	mesi 18	13,72
28.A35		MISURE DI COORDINAMENTO						
28.A35.A05	12	Riunioni, comunicazioni, presenza di personale a sovrintendere l'uso comune, predisposizione specifica di elaborati progettuali e/o relazioni etc.....						
28.A35.A05.005	12.A	Con il direttore tecnico del cantiere (quadro) = (EURO 41,28/ora)	ora	1	€ 41,28	0,44	n. 4	165,12
28.A35.A05.005	12.B	Con il preposto (assistenti addetti alla sicurezza) = (EURO 32,65/ora) = Operaio specializzato	ora	1	€ 32,65	0,35	n. 4	130,60
28.A35.A05.005	12.C	Con il lavoratore per l'informazione preliminare (operaio qualificato) = (EURO 30,32/ora)	ora	1	€ 30,32	0,32	n. 4	121,28
NP1	13	MOVIERE						
	13.A	Costo di utilizzo per la sicurezza delle operazioni di muovere, dotato di paletta bicolore (verde e rosso), per la durata della fase che prevede l'istituzione del senso unico alternato o la protezione dell'area di cantiere. Operaio comune = (EURO 27,28/ora) per ogni ora di effettiva prestazione	ora	8	€ 27,28	1,16	n. 2	436,48
NP2	14	COMPENSO FORFETARIO PER UTILIZZO SERVIZI IGIENICI						
	14.A	Costo per l'utilizzo dei servizi igienici e consumo dei pasti presso servizi pubblici, del personale di cantiere. (EURO 500,00 a corpo)	cad.	1	€ 500,00	1,33	gg. 375	500,00
TOTALE COSTI DELLA SICUREZZA €								3.488,20

ANALISI DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Codice di riferimento	Art.	DESCRIZIONE	Unità di misura	Quantità	Prezzo Unitario	Costo/giorno	Peso	Costo Totale
-----------------------	------	-------------	-----------------	----------	-----------------	--------------	------	--------------

Nota:

I prezzi unitari della presente Analisi dei Costi della Sicurezza, sono stati desunti dalla Sezione 28 - Salute e Sicurezza sul Lavoro (D.Lgs. 81/2008 s.m.i.) del prezzario Regione Piemonte Edizione 2018 (D.G.R. n. 6-6435 del 02/02/2018 BUR n. 6 s.o. n. 2 del 08/02/2018).

I costi della mano d'opera sono stati desunti dalle Tabelle Ministeriali (Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali) di cui al D.D. n. 23/2017 del 3 aprile 2017, concernente la determinazione del costo medio orario, a livello provinciale, per il personale dipendente da imprese del settore dell'edilizia e attività affini, con decorrenza maggio 2016", maggiorati del 13% per spese generali.

Il Coordinatore per la progettazione
(Geom. Massimo Poato)

Torino 20 aprile 2018

