

UNIONE MONTANA ALTO CANAVESE

COMUNE DI RIVARA

Città Metropolitana di Torino

**Costruzione di un nuovo tratto di marciapiede in prolungamento
all'esistente lungo via Busano sul territorio del Comune di Rivara**

Da km 2+130 a km 2+365

PROGETTO ESECUTIVO

F01 PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

maggio 2018

Ing. OSVALDO RIASSETTO

via Malone n. 10 - 10070 Front (TO)
tel. 011 9251409 - cell. 335 5625059
P.IVA 05902580017
C.F. RSSSLD52E06D805H

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

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

OGGETTO: Costruzione di un nuovo tratto di marciapiede in prolungamento all'esistente lungo via Busano sul territorio del Comune di Rivara

COMMITTENTE: Unione Montana Alto Canavese.

CANTIERE: via Busano, Rivara (Torino)

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(Ing. Riassetto Osvaldo)

per presa visione

IL COMMITTENTE

(geom Conrado Andrea)

Ing. Riassetto Osvaldo
Via Malone 10
10070 Front (TO)
Tel.: 011 9251409
E-Mail: ing.riassetto@libero.it

LAVORO

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

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera: **Opera Stradale**
OGGETTO: **Costruzione di un nuovo tratto di marciapiede in prolungamento all'esistente lungo via Busano sul territorio del Comune di Rivara**

Dati del CANTIERE:

Indirizzo: **via Busano**
CAP: **10080**
Città: **Rivara (Torino)**

COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale: **Unione Montana Alto Canavese**
Indirizzo: **corso C. Ogliani 9**
CAP: **10080**
Città: **Rivara (TO)**
Telefono / Fax: **0124 31109**

nella Persona di:

Nome e Cognome: **Andrea Conrado**
Qualifica: **geom**
Indirizzo: **corso C. Ogliani 9**
Partita IVA: **92519590019**

RESPONSABILI

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

Progettista:

Nome e Cognome: **Oswaldo Riassetto**
Qualifica: **Ing.**
Indirizzo: **Via Malone 10**
CAP: **10070**
Città: **Front (TO)**
Telefono / Fax: **011 9251409**
Indirizzo e-mail: **ing.riassetto@libero.it**
Codice Fiscale: **RSSSLD52E06D805H**
Partita IVA: **05902580017**

Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome: **Oswaldo Riassetto**
Qualifica: **Ing.**
Indirizzo: **Via Malone 10**
CAP: **10070**
Città: **Front (TO)**
Telefono / Fax: **011 9251409**
Indirizzo e-mail: **ing.riassetto@libero.it**
Codice Fiscale: **RSSSLD52E06D805H**
Partita IVA: **05902580017**

Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome: **Andrea Conrado**
Qualifica: **Geom**
Indirizzo: **Corso C. Ogliani 9**
CAP: **10080**
Città: **Rivara (TO)**

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome: **Oswaldo Riassetto**
Qualifica: **Ing.**
Indirizzo: **Via Malone 10**
CAP: **10070**
Città: **Front (TO)**
Telefono / Fax: **011 9251409**
Indirizzo e-mail: **ing.riassetto@libero.it**
Codice Fiscale: **RSSSLD52E06D805H**
Partita IVA: **05902580017**

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome: **Oswaldo Riassetto**
Qualifica: **Ing.**
Indirizzo: **Via Malone 10**
CAP: **10070**
Città: **Front (TO)**
Telefono / Fax: **011 9251409**
Indirizzo e-mail: **ing.riassetto@libero.it**
Codice Fiscale: **RSSSLD52E06D805H**

Partita IVA:

05902580017

IMPRESE

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

Da definire

ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE



DOCUMENTAZIONE

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento riporta prescrizioni atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori durante i lavori di cui all'oggetto.

I contenuti di questo Piano di Sicurezza e Coordinamento sono il risultato di scelte progettuali ed organizzative conformi alle prescrizioni degli artt. 15 e 100 e degli allegati XIII e XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.

Il presente documento costituisce un'analisi preventiva dei rischi e dovrà essere aggiornato e/o integrato dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione dell'opera in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche avvenute.

Le Imprese Esecutrici sono tenute ad attuare quanto previsto nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento e a renderne noti i contenuti ai propri lavoratori, alle ditte subappaltatrici ed ai lavoratori autonomi.

Le Imprese Esecutrici, prima dell'inizio dei lavori, dovranno redigere, e presentare al Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione, il loro Piano Operativo di Sicurezza (POS), specifico per i lavori in oggetto, da considerarsi come piano complementare di dettaglio del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Le Imprese Esecutrici, ove ritengano di poter meglio garantire la sicurezza cantiere nei cantieri sulla base della propria esperienza, possono presentare al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori delle proposte di integrazione al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento nonché adeguare, se necessario, il rispettivo Piano Operativo di Sicurezza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento ai prezzi pattuiti.

Qualsiasi ulteriore misura di sicurezza, non contemplata nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, fosse richiesta dal Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva durante il corso dei lavori, dovrà essere eseguita dalle imprese esecutrici e dai lavoratori autonomi, nei tempi previsti e senza rappresentare un costo aggiuntivo per il Committente.

RIFERIMENTI NORMATIVI

Nella stesura del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento si sono prese a riferimento le seguenti principali Fonti Legislative, normative e regolamentari:

Costituzione della Repubblica Italiana

Codice Civile

Codice Penale

D.P.R. 302/56 Norme per la prevenzione degli infortuni

Circ. Min. Lavoro 149/85 Disciplina della costruzione e dell'impiego dei ponteggi metallici fissi

UNI 8088 Lavori inerenti le coperture dei fabbricati. Criteri per la sicurezza

D. M. 466/92 Regolamento recante il regolamento di efficacia di un sistema individuale per gli addetti al montaggio e allo smontaggio dei ponteggi metallici

D.Lgs. 285/92 Nuovo Codice della Strada

D.P.R. 495/92 Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada

D.Lgs. 475/92 Attuazione della direttiva 89/686/CEE in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati Membri relative ai dispositivi di protezione individuale

Circolare della Regione Piemonte 0151/48 del 8/1/1993: Art. 34 D.Lgs. 277/91. Schema di piano di lavoro da presentarsi per le attività di rimozione delle coperture in fibro cemento

D.Lgs. 758/94 Modificazioni alla disciplina sanzionatoria in materia di lavoro

D.Lgs. 459/96 Attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE, 94/44/CEE e

93/68/CEE concernenti il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati Membri relative alle macchine
Circolare della Regione Piemonte 2018/48/768 del 26.03.1996:

UNI 10756 Progettazione operativa di cantiere Definizioni, struttura e contenuti dei piani operativi per interventi di nuova costruzione

UNI EN 795 Protezione contro le cadute dall'alto - Dispositivi di ancoraggio - Requisiti e prove

D.P.R. 462/2001 Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi

D.M. 02/05/2001 Criteri per l'individuazione e l'uso dei dispositivi di protezione individuale (DPI)
UNI 10942 + EC 1 Cantieri edili - Piani di sicurezza - Guida alla compilazione dei piani di sicurezza e di coordinamento

D.Lgs. 25/2002 Attuazione della direttiva 98/24/CEE sulla protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori contro i rischi derivanti da agenti chimici durante il lavoro

- Linee guida per l'esecuzione di lavori temporanei in quota con l'impiego di sistemi di accesso e posizionamento mediante funi

- Linee guida Regione Piemonte per la risoluzione di criticità emerse in fase di applicazione della normativa in materia di igiene e sicurezza del lavoro nei cantieri edili temporanei e mobili

D.Lgs. 66/2003 Attuazione delle direttive 93/104/CE e 2000/34/CE concernenti taluni aspetti dell'organizzazione dell'orario di lavoro.

D.Lgs. 163/2006 Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE.

Legge 248/2006 Misure urgenti per il contrasto del lavoro nero e per la promozione della sicurezza nei luoghi di lavoro.

Circ. Min. Lavoro 25/2006 Art. 36-quater D.Lgs. n. 626/94 e s.m.i. - Obblighi del datore di lavoro relativi all'impiego dei ponteggi - Contenuti minimi del Piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.).

Circ. Min. Lavoro 29/2006 Istruzioni operative in merito all'applicazione delle nuove disposizioni contenute nell'art. 36 bis della legge n. 248/2006 (Decreto Bersani).

Circ. Min. Lavoro 30/2006 Chiarimenti concernenti i ponteggi su ruote (trabattelli) ed altre attrezzature per l'esecuzione di lavori temporanei in quota in relazione agli obblighi di redazione del piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) e di formazione. Circ. Min. Lavoro 4/2007P Problematiche inerenti alla sicurezza dei lavoratori nel caso di mere forniture di materiali in un cantiere edile o di ingegneria civile.

Circolare della Regione Indicazioni operative per l'applicazione del D.Lgs. 257/06 Piemonte 0010716/27.02 del 3/8/2007:

D.M. 37/2008 Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005,

recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.

D.Lgs. 81/2008 Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

N.B.

Le Imprese Esecutrici ed i Lavoratori Autonomi dovranno, in mancanza di specifiche indicazioni contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, attenersi agli obblighi sanciti dalle vigenti normative in materia di igiene e sicurezza sul lavoro.

Si rammenta che ai sensi dell'art. 94 comma 1 del D.Lgs. 81/2008 i lavoratori autonomi dovranno adeguarsi alle indicazioni fornite dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

NOTE CONTRATTUALI

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento dovrà essere trasmesso all'Impresa appaltatrice ed esecutrice ed ai lavoratori autonomi (Art. 101, comma 2 D.Lgs. 81/2008).

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento costituisce parte integrante del contratto di Appalto stipulato dalla Stazione Appaltante (di seguito denominata anche "committente") con le ditte appaltatrici e con i lavoratori autonomi (Art. 100, comma 2, D.Lgs. 81/2008 - Art. 110, comma 1, d.P.R. 554/1999).

I datori di lavoro delle imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi sono tenuti ad attuare quanto previsto nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento e nel piano operativo di sicurezza.

(Art. 100, comma 3, D.Lgs. 81/2008).

I datori di lavoro delle Imprese esecutrici dovranno mettere a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza la presente copia del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) e del piano operativo di sicurezza (POS) almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori. (Art. 100, comma 4, D.Lgs. 81/2008)

L'Impresa appaltatrice potrà presentare al coordinatore per l'esecuzione dei lavori proposta di

integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza del cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso, le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti (Art. 100, comma 5, D.Lgs. 81/2008).

Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice dovrà trasmettere il proprio piano operativo di sicurezza all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmetterà al coordinatore per l'esecuzione. I lavori potranno avere inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che saranno effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione. (Art. 101, comma 3, D.Lgs. 81/2008).

Nell'eventualità in cui l'impresa appaltatrice subappalti delle lavorazioni, dovrà richiedere ai subappaltatori il proprio piano operativo di sicurezza (POS) che dovranno essere trasmessi al coordinatore per l'esecuzione, prima dell'ingresso in cantiere delle imprese subappaltanti stesse; l'impresa appaltatrice dovrà verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza delle imprese subappaltatrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione. In relazione ai lavori affidati in subappalto, ove gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività di cui al punto 4 dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008 s.m.i. siano effettuati dalle imprese subappaltatrici, l'impresa affidataria corrisponde ad esse senza alcun ribasso i relativi oneri della sicurezza.

Il Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva dovrà comunque essere informato di quanto in contrasto con il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento per consentirgli di procedere all'aggiornamento/revisione dello stesso.

Sarà obbligo delle Imprese e lavoratori autonomi operanti in cantiere fornire le schede tecniche di sicurezza di tutti i materiali ed i prodotti utilizzati per le lavorazioni.

Il presente piano di sicurezza e di coordinamento è stato redatto ed è valido ai soli fini dell'intervento oggetto d'appalto.

La sottoscrizione di presa visione del presente piano comporta l'accettazione incondizionata di tutto quanto è prescritto dallo stesso.

ATTRIBUZIONI E COMPITI IN MATERIA DI SICUREZZA

La salvaguardia della sicurezza dei lavoratori costituisce il criterio fondamentale nella conduzione dei lavori ed in applicazione di tale principio generale si ricorda che:

- In nessun caso i lavori possono iniziare o proseguire quando siano carenti le misure di sicurezza prescritte dalle leggi vigenti, e comunque richieste dalle particolari condizioni operative dei lavori;
- I responsabili di cantiere e le maestranze hanno la piena responsabilità, nell'ambito delle proprie competenze, circa l'ottemperanza alle prescrizioni di sicurezza previste dalle leggi vigenti, dal presente piano di sicurezza e coordinamento, dai piani operativi di sicurezza e di quanto stabilito e verbalizzato nelle riunioni di coordinamento, di formazione e informazione;
- I luoghi di lavoro al servizio del cantiere dovranno in ogni caso rispondere alle norme di cui al Titolo II del D.Lgs. 81/2008.

COMPETENZE ED OBBLIGHI

Il Datore di Lavoro dell'impresa appaltatrice dovrà:

- Redigere il Piano Operativo di Sicurezza (POS) di cui all'art. 89 comma 1 lettera h) del D.Lgs. 81/2008, specifico per il cantiere in oggetto, riportante i contenuti minimi previsti nell'allegato XV al predetto decreto e riepilogati in allegato al presente Piano;
- Verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese subappaltatrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione;
- Disporre che siano attuate le misure di sicurezza relative all'igiene e all'ambiente di lavoro in modo da rispettare quanto disposto dalle normative vigenti, dalla valutazione aziendale dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008, dal POS e dal presente Piano di Sicurezza e Coordinamento;
- Rendere edotti i soggetti facenti parte dell'organizzazione dell'impresa in merito alle competenze di ciascuno di essi.
- Mettere a disposizione del rappresentante per la sicurezza dei lavoratori il presente documento almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori;

- Consultarsi con il rappresentante per la sicurezza dei lavoratori prima dell'inizio dei lavori e comunque ogni qualvolta vengano apportate modifiche al presente documento;
I soggetti che dirigono le attività (dirigenti/direttori di cantiere - capicantiere delle imprese esecutrici) dovranno:

- Programmare le misure di sicurezza relative all'igiene e all'ambiente di lavoro;
- Fornire ai preposti i contenuti di quanto programmato illustrando i rischi e le misure di prevenzione da attuare per ridurli;
- Rendere edotte le ditte subappaltatrici ed i lavoratori autonomi sui contenuti di quanto programmato e sui sistemi di produzione previsti;
- Rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici a cui sono esposti e portare a loro conoscenza le norme essenziali di sicurezza;
- Mettere a disposizione dei lavoratori i mezzi di protezione e disporre, verificare, esigere che i singoli lavoratori osservino le misure di sicurezza;
- Predisporre affinché gli ambienti di lavoro, i mezzi tecnici ed i dispositivi di sicurezza siano mantenuti in buone condizioni, provvedendo ad effettuare le verifiche ed i controlli previsti.

I soggetti che sovrintendono le attività (preposti - capisquadra delle imprese esecutrici) hanno il compito di:

- Attuare tutte le misure di sicurezza relative all'igiene e all'ambiente di lavoro previste dalle vigenti normative e dal presente Piano di Sicurezza;
- Aggiornare i lavoratori dei rischi specifici a cui sono esposti e portare a loro conoscenza le norme essenziali di sicurezza;
- Esigere che i singoli lavoratori osservino le misure di sicurezza e del Piano di Sicurezza e facciano uso dei dispositivi di protezione qualora prescritti;

Le maestranze ed il personale di cantiere sono tenuti:

- All'osservanza di tutte le misure di sicurezza relative all'igiene e all'ambiente di lavoro previste dalle vigenti normative e dal presente Piano di Sicurezza;
- All'uso dei dispositivi di protezione qualora prescritti;
- E' tassativamente vietato rimuovere o modificare i dispositivi e gli altri mezzi di protezione e di sicurezza senza averne ottenuta l'autorizzazione.

I lavoratori autonomi che esercitano la loro attività in cantiere sono tenuti:

- All'osservanza di tutte le misure di sicurezza relative all'igiene e all'ambiente di lavoro previste dalle vigenti normative e dal presente Piano di Sicurezza;
- All'uso delle attrezzature di lavoro conformemente a quanto previsto dal Titolo III del D.Lgs. 81/2008;
- All'uso dei dispositivi di protezione individuale conformemente a quanto previsto dal Titolo III del D.Lgs. 81/2008;
- Al rispetto delle indicazioni fornite dal Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva.

PROVVEDIMENTI DISCIPLINARI

Il Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva, in ottemperanza ai disposti dell'Art. 92 del D.Lgs. 81/2008, in seguito ad ogni sopralluogo sul cantiere redigerà un verbale in cui saranno indicati:

- le imprese presenti in cantiere;
- le lavorazioni in corso;
- le osservazioni riportate (carenze, situazioni irregolari, disposizioni di coordinamento);
- quanto altro necessario per espletare all'incarico conferitogli nel rispetto della legge.

Tali verbali costituiscono relazione di coordinamento e in quanto controfirmati dalle imprese esecutrici, integrazione al piano di sicurezza e coordinamento ed ordine di servizio.

Nel caso di inosservanza delle norme previste dal D.Lgs. 81/2008, dal presente piano di sicurezza e coordinamento, dal POS di ogni singola Impresa, e dalle altre disposizioni vigenti in materia di igiene e sicurezza sul lavoro il Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva proporrà al committente, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi inadempienti dal cantiere o la risoluzione del contratto di appalto.

Qualora il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alle predette inosservanze senza fornire idonea motivazione, le predette inadempienze saranno

comunicate all'Azienda Sanitaria Locale TO3 ed alla Direzione provinciale del Lavoro competente. Nel caso di pericolo grave o imminente direttamente riscontrato in cantiere, il Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva sospenderà le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

DOCUMENTI INERENTI LA SICUREZZA DA CUSTODIRE PRESSO IL CANTIERE

(elenco indicativo e non esaustivo)

Nel cantiere dovranno essere custoditi e messi a disposizione dell'organo di controllo i seguenti documenti:

- Copia della notifica dei lavori all'Azienda Sanitaria Locale TO3 ed alla Direzione Provinciale del Lavoro competente ex art. 99 D.Lgs. 81/2008;
- Copia della denuncia di inizio lavori all'INAIL;
- Copia della dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche e dell'impianto di terra (SE PREVISTI) ai sensi del D.M. 37/2008 con gli estremi dell'avvenuta trasmissione all'ISPESL e all'ARPA territorialmente competenti ;
- Dichiarazioni di conformità dell'impianto elettrico di cantiere (SE PREVISTO) ai sensi del D.M. 37/2008;
- Libretti d'uso e manutenzione delle macchine ed attrezzature;
- Libretti degli impianti di sollevamento di portata superiore a 200 kg o copia della richiesta di prima omologazione all'ISPESL;
- Notifica all'ARPA dello spostamento degli impianti di sollevamento di portata superiore a 200 kg;
- Documento che comprovi l'avvenuta verifica trimestrale delle funi;

Per ogni impresa operante in cantiere:

- Piano Operativo di Sicurezza specifico per il cantiere in oggetto;
- Nomine dei soggetti referenti per la sicurezza;
- Rapporto di valutazione del rischio rumore ai sensi del D.Lgs. 81/2008;
- Elenco dei lavoratori soggetti a sorveglianza sanitaria;
- Scheda delle sostanze pericolose (tossiche, infiammabili,...) utilizzate durante le lavorazioni;

Si precisa che nessuna impresa potrà accedere al cantiere senza avere prima fornito la documentazione richiesta.

Qualora ciò si verificasse, l'impresa verrà immediatamente allontanata dal cantiere fino a rettifica della situazione.

L'Impresa sarà ritenuta direttamente responsabile di quanto possa accadere durante la presenza non autorizzata in cantiere.

DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ART. 102 DEL D.LGS. 81/2008

Prima dell'accettazione del presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il proprio rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e fornirgli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

La consultazione dovrà avvenire fornendo prova della trasmissione del presente Piano di Sicurezza al Rappresentante dei lavoratori il quale dovrà firmarlo per accettazione ovvero presentare le proprie riserve.

Nel cantiere in oggetto l'adempimento di quanto sopra previsto costituisce assolvimento dell'obbligo di riunione di cui all'articolo 35 del D.Lgs. 81/2008, salvo motivata richiesta del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.

DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ART. 92, comma 1, lettera c. DEL D.LGS. 81/2008

Prima dell'inizio dei lavori di ogni nuova impresa o lavoratore autonomo, anche subappaltatrice, il committente o il datore di lavoro dell'impresa appaltatrice dovranno informare il Coordinatore in fase esecutiva che indirà una riunione di coordinamento al fine di pianificare le nuove lavorazioni

da attuarsi, le tempistiche, le modalità di utilizzo delle attrezzature e impianti comuni e la relativa manutenzione.

I verbali di tali riunioni costituiranno modifica ed integrazione del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

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.)

L'area di cantiere si trova lungo via Busano ai margini del centro abitato di Rivara.

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

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

Il progetto prevede la realizzazione di marciapiede e attraversamento pedonale da e per il centro storico del Comune di Rivara

Il percorso pedonale si svilupperà nel territorio del comune di Rivara:

- per il tratto destro che sulla via Busano, in direzione Busano, dal semaforo sull'incrocio con via Barbania arriva fino al nuovo attraversamento rialzato in progetto, posto il civico 8 ed il civico 10 per poi proseguire in sinistra fin oltre il nucleo edificato, utilizzando il sedime occupato dalla esistente canalizzazione di acque bianche intubata esistente, tranne un breve tratto, subito dopo l'attraversamento, che si svilupperà nello spazio tra la carreggiata ed il muro di contenimento delle proprietà confinanti.

Tale collegamento pedonale consentirà pedoni di raggiungere il centro cittadino in sicurezza evitando il traffico automobilistico in transito sull'arteria viabile principale.

Per la realizzazione del nuovo marciapiede, verrà, solo in limitate zone, in parte ristretta la carreggiata stradale esistente, che oggi supera in dimensioni i requisiti normativi, mantenendo comunque la corsia minima a 2,75 mt con banchina di 0.50 m sul lato marciapiede e banchina di 1.00 m sul lato opposto.

AREA DEL CANTIERE

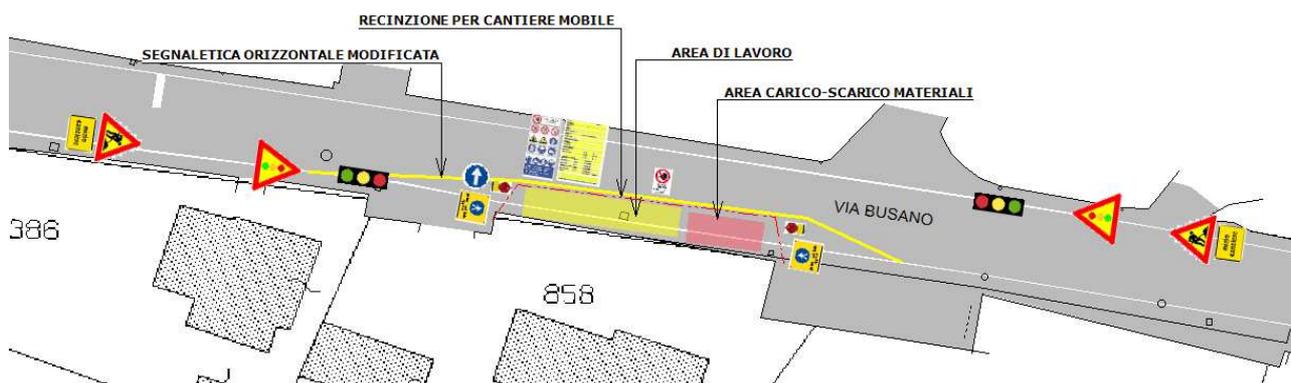
Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

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

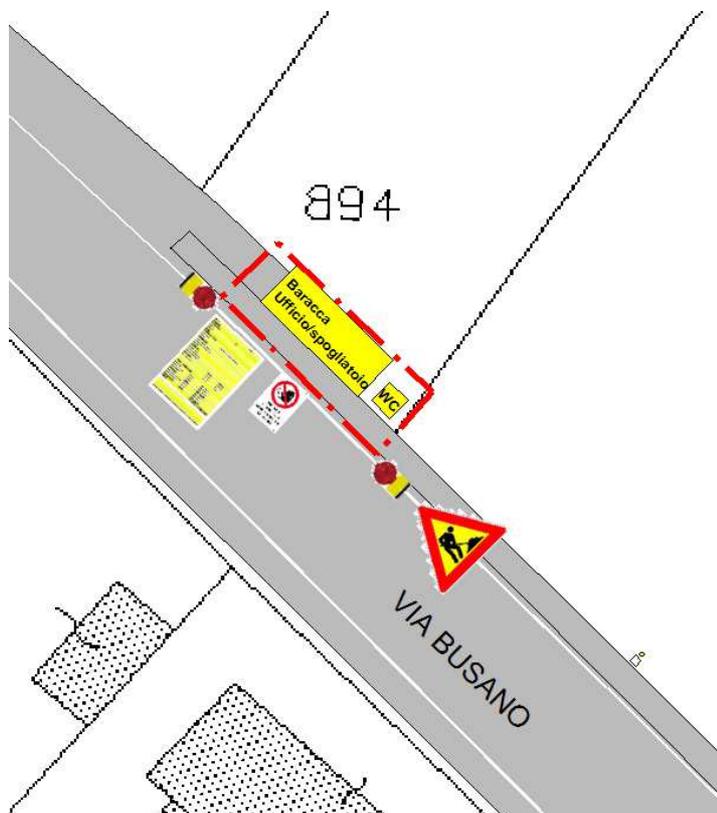
Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

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

Cantiere tipo



Posizione baracca di cantiere



CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

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

Il cantiere si sviluppa in area stradale lungo via Busano a Rivara.

Condutture sotterranee

in prossimità della fondazione dei pali di illuminazione è presente condotta interrata che dovrà essere sormontata dalle opere di fondazione e la presenza di condotta del metano parallela al tracciato del marciapiede che per posizione non risulterebbe interferire ma di cui deve essere accertata l'esatta posizione stante l'incertezza grafica delle planimetrie messe a disposizione

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Condutture sotterranee: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Reti di distribuzione di energia elettrica. Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di linee elettriche interrate che possono interferire con l'area di cantiere. Nel caso di cavi elettrici in tensione interrati o in cunicolo, il percorso e la profondità delle linee devono essere rilevati o segnalati in superficie quando interessino direttamente la zona di lavoro. Nel caso di lavori di scavo che intercettano ed attraversano linee elettriche interrate in tensione è necessario procedere con cautela e provvedere a mettere in atto sistemi di sostegno e protezione provvisori al fine di evitare pericolosi avvicinamenti e/o danneggiamenti alle linee stesse durante l'esecuzione dei lavori.

Reti di distribuzione acqua. Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di elementi di reti di distribuzione di acqua e, se del caso, deve essere provveduto a rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità.

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

Reti fognarie. Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di reti fognarie sia attive sia non più utilizzate. Se tali reti interferiscono con le attività di cantiere, il percorso e la profondità devono essere rilevati e segnalati in superficie. Specialmente durante lavori di scavo, la presenza, anche al contorno, di reti fognarie deve essere nota, poiché costituisce sempre una variabile importante rispetto alla consistenza e stabilità delle pareti di scavo sia per la presenza di terreni di rinterro, sia per la possibile formazione di improvvisi vuoti nel terreno (tipici nel caso di vetuste fognature dismesse), sia per la presenza di possibili infiltrazioni o inondazioni d'acqua dovute a fessurazione o cedimento delle pareti qualora limitrofe ai lavori di sterro.

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Annegamento;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Seppellimento, sprofondamento;

Linee aeree

Si segnala la presenza di linea aerea interferente posta a circa 6.00 m dal suolo in corrispondenza al semaforo posto alla estremità ovest del cantiere

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Linee aeree: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Distanza di sicurezza. Deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi interessati dai lavori al fine di

individuare la presenza di linee elettriche aeree individuando idonee precauzioni atte ad evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. Nel caso di presenza di linee elettriche aeree in tensione non possono essere eseguiti lavori non elettrici a distanza inferiore a: **a)** 3 metri, per tensioni fino a 1 kV; **b)** 3.5 metri, per tensioni superiori a 1 kV fino a 30 kV; **c)** 5 metri, per tensioni superiori a 30 kV fino a 132 kV; **d)** 7 metri, per tensioni superiori a 132 kV.

Protezione delle linee aeree. Nell'impossibilità di rispettare tale limite è necessario, previa segnalazione all'esercente delle linee elettriche, provvedere, prima dell'inizio dei lavori, a mettere in atto adeguate protezioni atte ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse quali: **a)** barriere di protezione per evitare contatti laterali con le linee; **b)** sbarramenti sul terreno e portali limitatori di altezza per il passaggio sotto la linea dei mezzi d'opera; **c)** ripari in materiale isolante quali cappellotti per isolatori e guaine per i conduttori.

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Elettrocuzione;

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.)

a) RISCHI CLIMATICI

Per quanto riguardano i lavori in oggetto sono individuati i seguenti rischi climatici:

NEVE / GHIACCIO: i lavori si presume verranno effettuati nel periodo estivo;

PIOGGIA: non dovranno essere effettuate lavorazioni in alveo in caso di pioggia intensa.

VENTO:

In presenza di forti venti si provvederà ad assicurare i materiali e le attrezzature in modo da evitare i loro spostamenti.

E' vietato il sollevamento di materiali con autogrù se la velocità del vento supera i 60 km/h.

Il predetto limite andrà convenientemente ridotto nel caso di sollevamento di elementi leggeri .

In caso di vento dovranno, in ogni caso, essere sospese le lavorazioni polverose.

FREDDO / CALDO: in caso di basse o alte temperature dovranno essere concordati con l'impresa orari di lavoro o turni per ridurre i rischi dovuto a freddo o colpi di calore. Il personale operante in cantiere dovrà essere dotato di indumenti adeguati alla temperatura ambientale di lavoro e sufficientemente approvvigionati di acqua in bottiglia.

b) RISCHI DA RESIDUATI BELLICI

Seppur ipotesi remota, nell'eventualità di ritrovamento di residui bellici occorrerà sospendere immediatamente le lavorazioni, comunicare il ritrovamento alla locale stazione di forze di polizia ed allontanare tutto il personale dal cantiere avvisando tempestivamente anche gli occupanti degli edifici vicini al cantiere.

c) RISCHI DA PRESENZA DI ADIACENZE DI ALTRI CANTIERI

Gli altri cantieri presenti in zona sono a distanza tale da non interferire con le lavorazioni oggetto del presente piano.

d) LINEE ELETTRICHE AEREE

Ai sensi dell'art. 117 del D.Lgs. 81/2008, quando occorra effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:

a) mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;

b) posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;

c) tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone.

Rimane sempre dovere dell'impresa esecutrice dei lavori l'individuazione di qualsiasi rete di sottoservizi presente, anche sotterranea anche quando non siano previsti scavi o allacciamenti.

Strade

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Strade: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Lavori stradali. Per i lavori in prossimità di strade i rischi derivanti dal traffico circostante devono essere evitati con l'adozione delle adeguate procedure previste dal codice della strada. Particolare attenzione deve essere posta nella scelta, tenuto conto del tipo di strada e delle situazioni di traffico locali, della tipologia e modalità di delimitazione del cantiere, della segnaletica più opportuna, del tipo di illuminazione (di notte e in caso di scarsa visibilità), della dimensione delle deviazioni e del tipo di manovre da compiere.

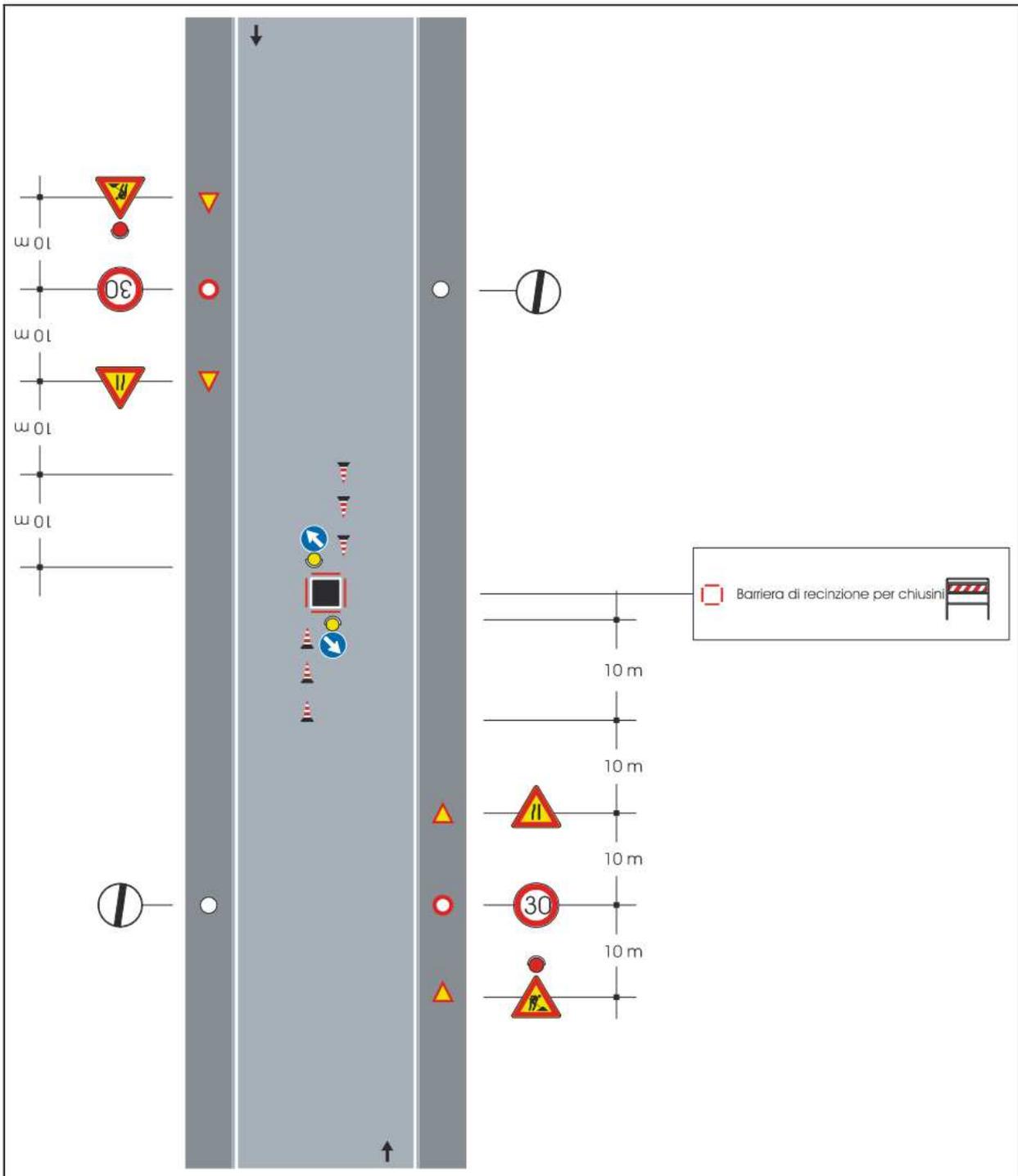
RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.30; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.31; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.40; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 1.

RISCHI SPECIFICI:

1) Investimento;

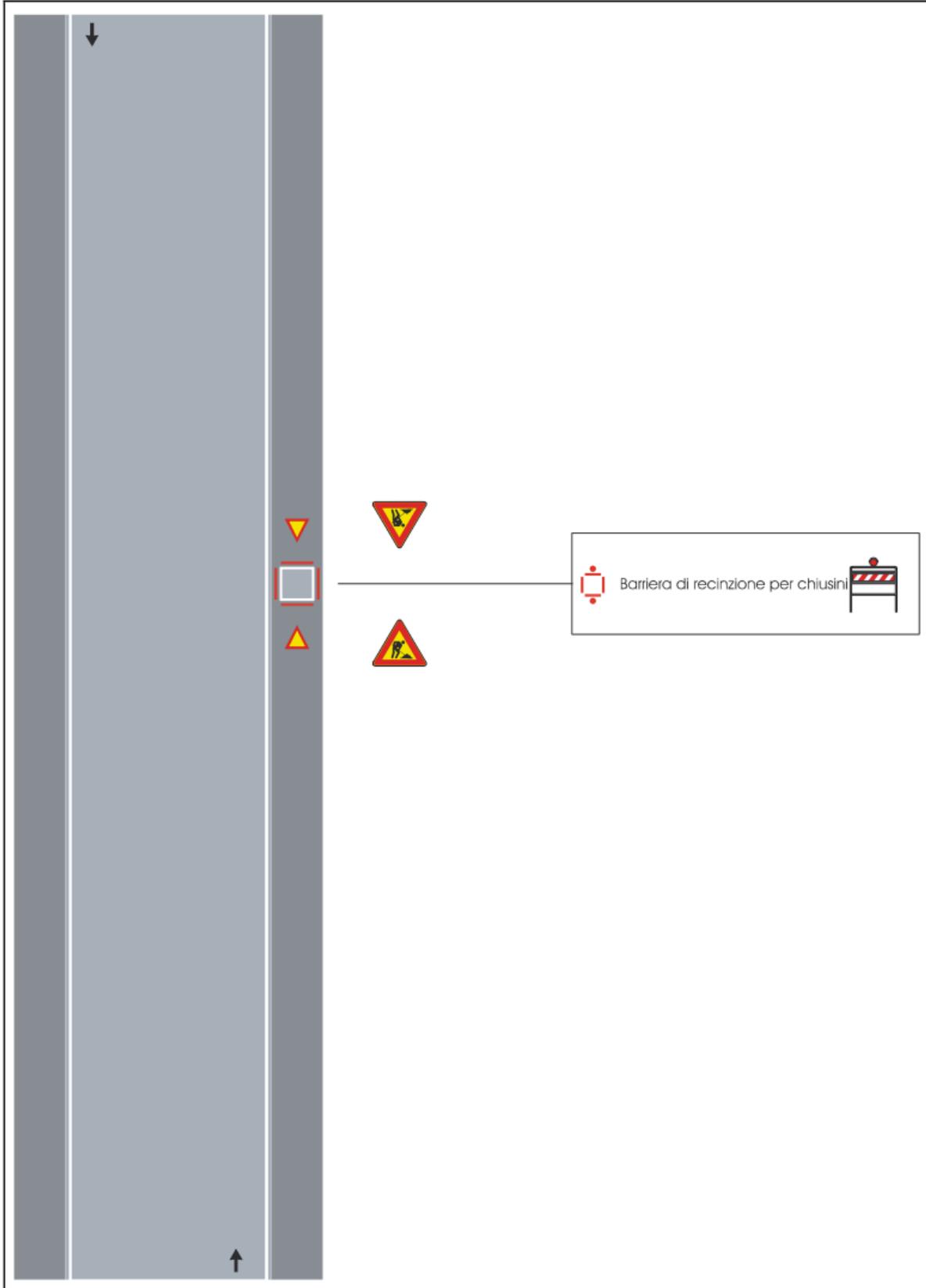
Caso 1



Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5.60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

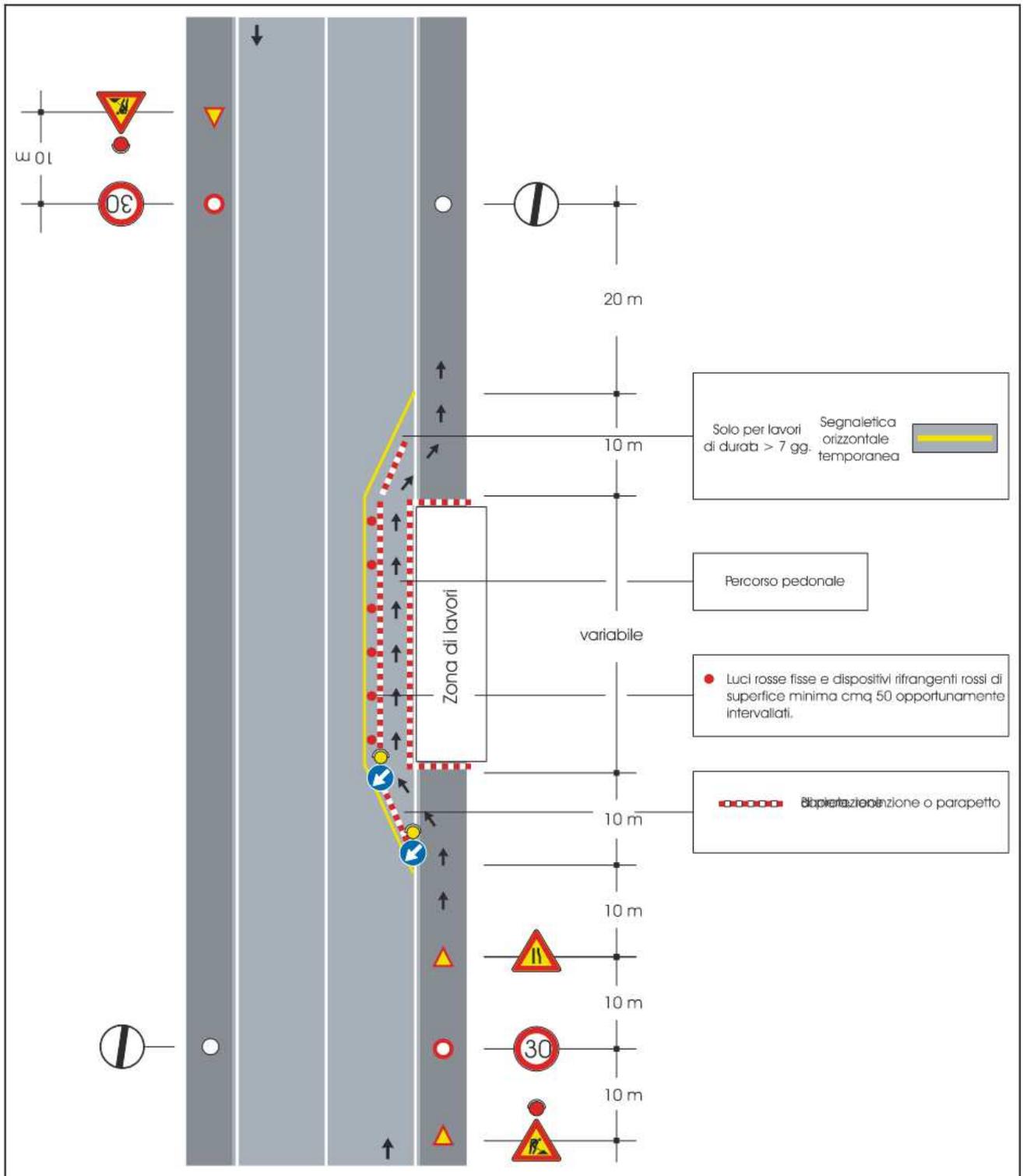
caso 2

interventi fuori carreggiata:



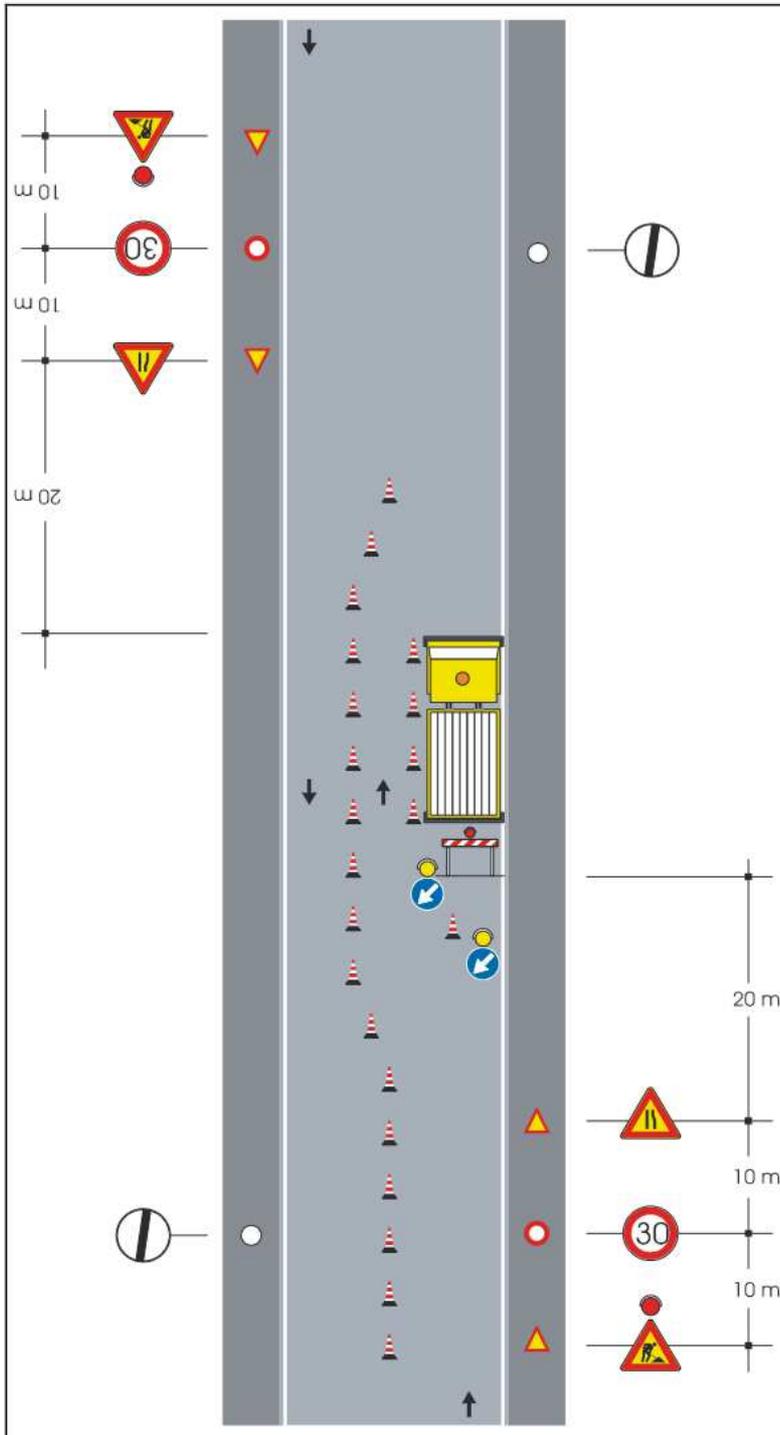
caso 3

interventi fuori carreggiata con percorso pedonale



caso 4

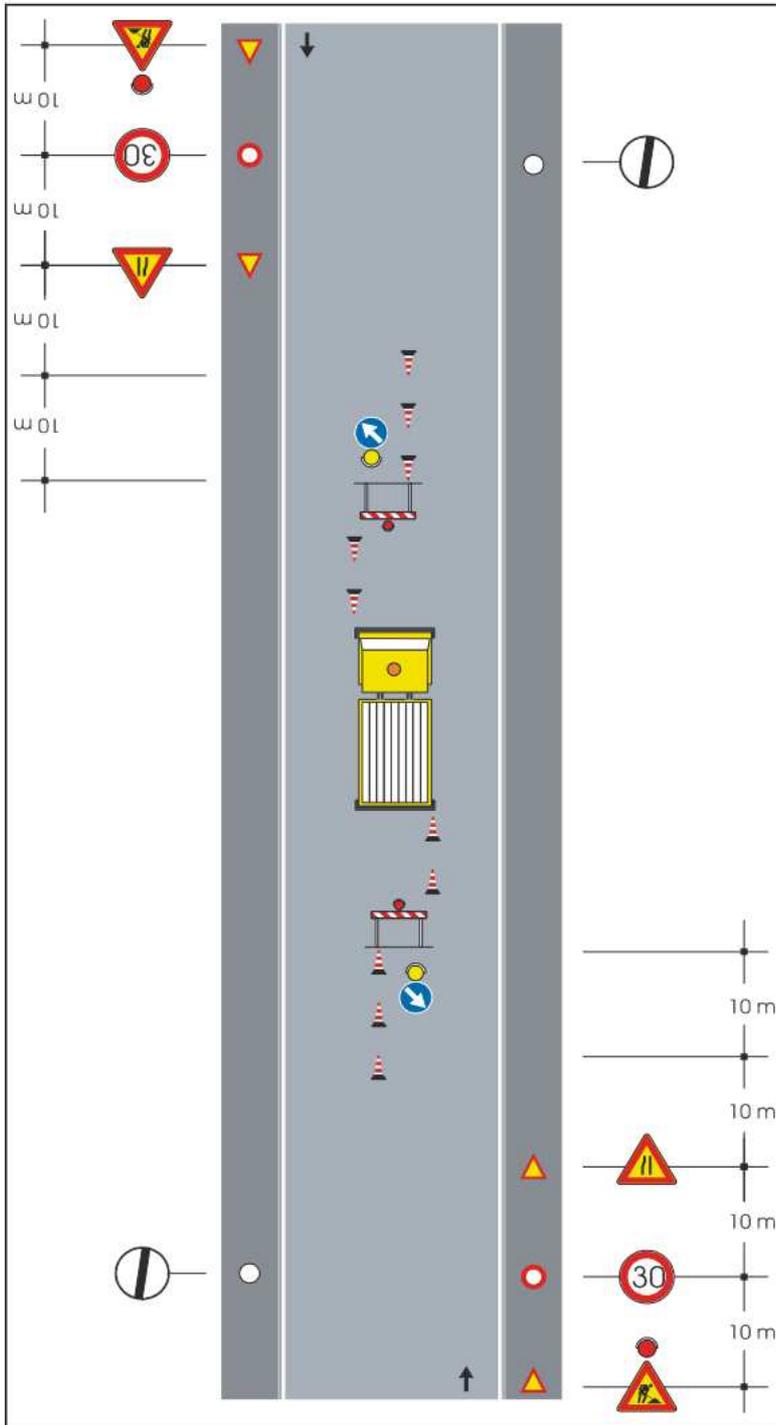
intervento su carreggiata



Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5.60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.
-Dispositivi luminosi da impiegarsi se il cantiere rimane aperto anche nelle ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità

caso 5

intervento su carreggiata



Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5.60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

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

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

Caratteristica principale del sito d'intervento è la presenza, nelle immediate adiacenze, di aree residenziali

In relazione alla natura dei ogni singola lavorazione dovranno essere pertanto adottate tutte le cautele ed i provvedimenti atti a ridurre i rischi nei confronti di terzi esterni al cantiere.

Per ridurre l'emissione di polveri dovranno essere adottati accorgimenti quali la sospensione delle lavorazioni polverose in caso di forte vento, l'accurata pulitura del cortile da macerie e la limitazione di velocità dei veicoli nell'area.

In caso di lavorazioni rumorose dovranno essere attuate tutte le misure tecniche, procedurali ed organizzative atte a limitarle nell'intensità o nel tempo in relazione al tipo di lavorazione.

a) **RISCHI DOVUTI ALLA VICINANZA DI PERSONE NON ADDETTE AI LAVORI** (Lavoratori ed utenti degli edifici e degli spazi pubblici)

I rischi dovuti all'accesso, anche involontario, di adulti, bambini, animali nell'area di cantiere dovranno essere ridotti mediante idonei apprestamenti, come meglio specificato nel capitolo seguente.

b) **RISCHI DOVUTI ALLA VICINANZA DI FABBRICATI**

I percorsi per la movimentazione dei carichi sospesi dovranno essere scelti in modo da evitare quanto più possibile che essi interferiscano con le zone in cui si trovano persone.

c) **RISCHI DA INCENDIO O ESPLOSIONE**

Nelle lavorazioni previste non si evidenziano particolari rischi di incendio o esplosione.

d) **RUMORE**

Vi sarà la presenza di rumore che produrrà prevedibilmente un incremento maggiore di 3 dB

(A) rispetto al fondo naturale, durante scalpellamenti cornicioni, tagli e perforazioni di materiali duri e durante la realizzazione di eventuali tracce nelle murature.

Tali lavorazioni, che avverranno solamente in orario diurno (interrompendole quindi nelle ore destinate normalmente al riposo e comunque nel rispetto degli orari imposti dal regolamento locale), non sono evidentemente evitabili o eseguibili con tecnologie che possano diminuirne l'intensità.

Dovrà essere assolutamente evitata la sovrapposizione di attività rumorose (esempio perforazione e contemporaneamente esecuzione tracce) sfalsando temporaneamente tali attività al fine di ridurre il rischio rumore.

Si tratta perciò di un rischio sostanzialmente ineliminabile che interesserà le zone circostanti ove vi è la presenza di attività pubbliche. (L'impresa appaltatrice dovrà inoltrare apposita istanza in deroga all'amministrazione comunale ed ottenere il permesso del superamento dei valori di soglia ed eventualmente rispettare le prescrizioni connesse).

Non è prevista l'installazione di sorgenti rumorose fisse (quali ad esempio impianti di betonaggio, gruppi elettrogeni, compressori).

e) **DANNI STRUTTURALI INDOTTI**

Le attività non interferiscono direttamente con i fabbricati; dovranno comunque essere adottati tutti gli accorgimenti possibili per limitare il trasmettersi di vibrazioni che possano causare danni alle strutture e alle finiture per edifici e manufatti posti nelle vicinanze.

f) **RISCHI DOVUTI ALL'IMMISSIONE VEICOLARE SULLA VIABILITA' COMUNALE**

L'accesso ed il recesso ai cantieri avverrà attraverso strade comunali, caratterizzate da un elevato volume di traffico negli orari da e per il lavoro.

Dovranno essere pertanto rispettati tutti i divieti in essere, come pure dovrà essere sempre mantenuta una velocità "a passo d'uomo" sulla viabilità pubblica.

Trasporti eccezionali , dovranno essere organizzati prevedendo la presenza di personale a terra con funzioni di moviere.

Dovrà essere apposta idonea segnaletica stradale di preavviso "Attenzione uscita automezzi" e "Mezzi di lavoro in azione" sulle vie comunali, su entrambe le corsie di marcia, prima dell'accesso al cantiere.

Abitazioni

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Fonti inquinanti: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Provvedimenti per la riduzione del rumore. In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di rumori, polveri, ecc. Al fine di limitare l'inquinamento acustico si può sia prevedere di ridurre l'orario di utilizzo delle macchine e degli impianti più rumorosi sia installare barriere contro la diffusione del rumore. Qualora le attività svolte comportino elevata rumorosità devono essere autorizzate dal Sindaco. Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte. Nelle attività edili è sufficiente inumidire il materiale polverulento, segregare l'area di lavorazione per contenere l'abbattimento delle polveri nei lavori di sabbiatura, per il caricamento di silos, l'aria di spostamento deve essere raccolta e convogliata ad un impianto di depolverizzazione, ecc.

RISCHI SPECIFICI:

1) Rumore;

2) Polveri;

DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

(punto 2.1.4, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

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.)

Impresa appaltatrice, imprese esecutrici e lavoratori autonomi

La realizzazione delle opere oggetto del presente piano di sicurezza e coordinamento è compito dell'impresa aggiudicataria.

Tutte le imprese o i lavoratori autonomi coinvolti nell'attività del cantiere, prima dell'inizio dei lavori, comunicheranno i propri dati identificativi al CSE. Contestualmente tutte le imprese e i lavoratori autonomi dichiareranno l'adempimento a tutti gli obblighi in materia di sicurezza e salute.

Identificazione del responsabile di cantiere

Prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore dovrà comunicare al CSE, il nominativo del proprio responsabile di cantiere.

Il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice dovrà essere sempre reperibile durante gli orari di apertura del cantiere, anche a mezzo di telefono cellulare. L'impresa, nel caso in cui il proprio responsabile di cantiere sia impossibilitato alla presenza o alla reperibilità telefonica, dovrà comunicarlo tempestivamente al CSE provvedendo contestualmente a fornire il nominativo ed i recapiti telefonici della persona che lo sostituirà.

Identificazione delle imprese coinvolte nell'attività di cantiere

Tutte le imprese o i lavoratori autonomi coinvolti nell'attività del cantiere, prima dell'inizio dei lavori, sono tenuti a comunicare i propri dati identificativi al CSE; contestualmente tutte le imprese e i lavoratori autonomi sono tenuti a dichiarare l'adempimento a tutti gli obblighi in materia di sicurezza e salute.

Per imprese e lavoratori autonomi si intendono, non solo quelli impegnati in appalti e subappalti, ma anche quelli presenti per la realizzazione delle forniture che comportino esecuzione di attività all'interno del cantiere.

I dati identificativi, necessari ad una corretta gestione del cantiere, saranno inseriti in idonee schede. Tali schede dovranno essere tempestivamente aggiornate ogni qualvolta sussistano delle variazioni significative.

L'appaltatore consegnerà al CSE la documentazione dei propri subappaltatori e fornitori.

Si evidenzia che in cantiere potranno essere presenti esclusivamente imprese o lavoratori autonomi precedentemente identificati tramite la compilazione delle schede di cui sopra. Nel caso in cui si verifichi la presenza di dipendenti di imprese o lavoratori autonomi non identificati, il CSE richiederà alla Direzione dei Lavori e al Committente l'allontanamento immediato dal cantiere di queste persone.

Presenza in cantiere di ditte per lavori urgenti

Nel caso in cui, in cantiere, si rendesse necessario effettuare lavori di brevissima durata con caratteristiche di urgenza ed inderogabilità, i quali richiedono la presenza di ditte diverse da quelle già autorizzate e non sia possibile avvisare tempestivamente il Coordinatore in fase di esecuzione per l'aggiornamento del piano, l'appaltatore dopo aver analizzato e valutato i rischi per la sicurezza (tenendo presenti anche quelli dovuti alle eventuali altre ditte presenti in cantiere), determinati dall'esecuzione di questa attività, esclusivamente nei casi di cui al comma 6 dell'art

100 del D.Lgs. 81/08 come integrato e corretto dal D.lgs 106/09, può sotto la sua piena responsabilità autorizzare i lavori attraverso la compilazione di un idoneo verbale.

Tutte le autorizzazioni rilasciate devono essere consegnate al più presto al Coordinatore, anche tramite fax.

DELIMITAZIONE DEL CANTIERE

Per impedire l'accesso al cantiere al personale non autorizzato dovranno essere realizzate, sui lati ove non è già presente altro tipo di recinzione, delle solide recinzioni continue in idonei pannelli di rete plastificata arancione, come meglio indicato sulle planimetrie di cantiere "LAYOUT DI CANTIERE" facente parte dell'elaborato PSC-2 - "ALLEGATI".

Le recinzioni dovranno essere continue, adeguatamente ancorate al suolo e non presentare varchi o passaggi tali da consentire a bambini o animali l'accesso alle aree dei lavori.

In corrispondenza degli accessi ai cantieri dovrà essere apposta adeguata cartellonistica di divieto e di pericolo che indichi in modo inequivocabile la presenza del cantiere stesso.

Le porte ed i varchi di accesso al cantiere dovranno essere sempre chiuse o sbarrate in modo da impedire l'accesso alle persone non autorizzate, anche involontario, all'area dei lavori.

Recinzioni, segnalazioni e cartelli dovranno essere mantenuti in buone condizioni per tutta la durata del cantiere.

E' ASSOLUTAMENTE VIETATO L'USO DELLE BANDELLE BIANCO/ROSSE COME ELEMENTI DI INTERDIZIONE E SBARRAMENTO DI AREE DI LAVORAZIONE. LE STESSE SONO CONSENTITE ESCLUSIVAMENTE PER LA SEGNALAZIONE DI UN PERICOLO O DI UN OSTACOLO.

TABELLA INFORMATIVA

In corrispondenza dell'ingresso principale del cantiere, in maniera ben visibile, dovrà essere collocato un cartello contenente, oltre ai dati relativi ai lavori previsti dalla vigente normativa urbanistica (D.P.R. 163/2001), anche i nominativi dei responsabili per la sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione. Tali cartelli dovranno essere mantenuti in buone condizioni per tutta la durata dell'appalto.

SEGNALETICA DI CANTIERE

Scopo della segnaletica è quello di attirare l'attenzione su oggetti, macchine, situazioni, comportamenti che possono provocare rischi, fornendo in maniera facilmente comprensibile le informazioni, le indicazioni, i divieti, le prescrizioni necessarie.

I cartelli informativi dovranno essere posizionati, in maniera ben visibile, in prossimità delle zone ove occorre evidenziare i rischi o prescrivere comportamenti.

Si elencano indicativamente i cartelli da posizionare nelle principali zone del cantiere e la loro dislocazione indicativa:

ACCESSI AL CANTIERE – PERCORSI - PARCHEGGI

Al cantiere si potrà accedere da Via G. Falcone

La viabilità aperta al pubblico transito, non potrà ASSOLUTAMENTE essere occupata se non per il tempo strettamente necessario per le manovre di accesso al cantiere o operazioni temporanee .

Data la destinazione pubblica dell'area circostante il cantiere dovrà essere realizzata un'unica viabilità di cantiere; in relazione alla relativa estensione del sito non si prevede specifica viabilità pedonale.

La velocità dei mezzi d'opera nella zona di cantiere sarà sempre imposta a "passo d'uomo". In considerazione della limitata dimensione del cantiere, gli automezzi ed i mezzi di trasporto personali quali biciclette, motociclette, automobili di addetti o visitatori autorizzati dovranno essere parcheggiati nelle apposite aree di sosta pubbliche adiacenti al cantiere.

NOTE GENERALI

Eventuali scale a mano usate per l'accesso in quota dovranno essere robuste ed ancorate in sommità, dovranno oltrepassare il piano di arrivo di almeno 1 m e dovranno essere ancorate al medesimo in modi adeguato.

E' tassativamente vietato l'uso di scale realizzate in cantiere con mezzi di fortuna (mascellame, ferri per armatura, etc.).

SERVIZI IGIENICO – ASSISTENZIALI

Si prevede di installare un'unica zona servizi di cantiere, in area facilmente accessibile e di adeguata superficie, come meglio indicato sulle planimetrie di cantiere "LAYOUT DI CANTIERE" facente parte dell'elaborato PSC-2 - "ALLEGATI".

Tale zona servizi dovrà essere dotata dei seguenti apprestamenti igienico - assistenziali commisurati al numero di operai presenti contemporaneamente (stimato in max. 4 persone), che dovranno essere messi a disposizione anche degli eventuali subappaltatori e lavoratori autonomi:

- l'unità di decontaminazione del personale a tre stadi, avente le caratteristiche previste dal D.M. 06.09.1994;

- un lavandino/presa d'acqua con acqua potabile;

- un servizio igienico mobile;

- un box adibito a locale spogliatoio, appositamente destinato, che dovrà essere convenientemente arredato con sedie, armadietti personali a due scomparti dotati di chiave ed attaccapanni; durante i lavori di bonifica il cambio d'abiti dovrà avvenire nell'apposito spogliatoio dell'unità di decontaminazione;

- un ulteriore box adibito a locale refettorio/ricovero appositamente destinato, nel quale possano ricoverarsi i lavoratori durante le intemperie e nelle ore dei pasti o dei riposi.

Detto locale dovrà essere dotato di sedie con schienale e di almeno un tavolo.

I locali spogliatoio e ricovero dovranno essere di capacità sufficiente al numero di lavoratori che si verranno simultaneamente a trovare in cantiere, dovranno essere ben illuminati, aerati e riscaldati durante la stagione fredda.

Tutte le installazioni di cui sopra dovranno essere mantenute in stato di scrupoloso ordine e pulizia.

Ogni impresa operante in cantiere dovrà mettere a disposizione dei propri lavoratori recipienti chiusi o bicchieri di carta per la distribuzione dell'acqua potabile, detersivi ed asciugamani.

SERVIZI SANITARI

In cantiere dovrà essere presente una "CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO" contenente i presidi sanitari di cui all'Allegato 1 del D.M. 388 del 15/7/2003 necessari per prestare le prime immediate cure alle persone ferite o colpite da malore improvviso sul cantiere.

L'ubicazione di tale pacchetto di medicazione dovrà essere resa nota ai lavoratori e segnalata con idoneo cartello.

L'utilizzo dei prodotti in esso contenuti dovrà essere segnalato nell'apposita scheda di prelievo e di integrazione materiale di pronto soccorso e prontamente reintegrati.

In cantiere dovrà inoltre essere esposta la tabella recante gli indirizzi ed i recapiti telefonici dei posti ed organizzazioni di pronto intervento per i diversi casi di emergenza o normale assistenza.

UFFICIO DI CANTIERE - MAGAZZINO

Non è previsto personale specifico che svolga attività continuativa di ufficio in cantiere durante tutto l'arco della giornata; è prevista comunque l'installazione di un idoneo box prefabbricato che sarà adibito ad uso ufficio, a disposizione delle riunioni della D.L./CSE in prossimità dei box refettorio/spogliatoio. Tale locale dovrà essere dotato di scrivania e sedia.

L'uso di tale locale come ufficio sarà comunque solo occasionale.

Per il deposito di materiali ed attrezzature potrà essere installata una baracca in lamiera.

POSTAZIONI DI LAVORO

Non sono previste nel cantiere postazioni fisse.

DISLOCAZIONE ZONE CARICO E SCARICO E DEPOSITO MATERIALI

Il cantiere avrà un'area destinata al carico, scarico e deposito materiali, che risulta essere, in ogni caso, pianeggiante e pertanto non occorrono adeguamenti o spianamenti.

Tutte le operazioni di scarico e deposito dei materiali dovranno essere presidiate dal capocantiere o da altra persona appositamente designata.

I depositi di materiali in cataste, mucchi, pile dovranno essere effettuati in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti.

E' fatto tassativo divieto di formare accatastamenti eccessivi in altezza.

I depositi o lavorazioni di materiali che possono costituire pericolo saranno allestiti in apposita zona appartata del cantiere e convenientemente delimitati e segnalati.

Per la movimentazione dei carichi dovranno essere usati quanto più possibile mezzi ausiliari atti ad evitare o ridurre le sollecitazioni sulle persone. I percorsi per la movimentazione di eventuali carichi sospesi saranno scelti in modo da evitare quanto più possibile che essi interferiscano con le zone in cui si trovano persone.

ZONE DEPOSITO RIFIUTI – GESTIONE DEI RIFIUTI

I rifiuti prodotti durante le fasi di cantiere dovranno essere conferiti ai soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento e/o recupero. I rifiuti durante il trasporto dovranno essere accompagnati dal formulario di identificazione.

In ogni caso, presso le aree di cantiere dovranno essere presenti appositi cassonetti atti alla raccolta delle diverse tipologie di rifiuti speciali prodotti durante la fase di cantiere.

Le modalità di gestione dei rifiuti devono almeno considerare le seguenti indicazioni:

i rifiuti assimilabili agli urbani devono essere conferiti ai contenitori della raccolta rifiuti urbana;

gli imballaggi ed assimilabili in carta, cartone, plastica, legno, ecc. devono essere destinati al riciclaggio;

i rifiuti speciali non pericolosi provenienti dalle lavorazioni di cantiere devono essere separati in appositi contenitori;

i rifiuti speciali pericolosi devono essere separati in recipienti specifici ed idonei ai rischi di tali sostanze, la cui pericolosità può essere desunta dalle schede di sicurezza e dalle etichette;

i rifiuti liquidi pericolosi devono essere stoccati in contenitori etichettati e posizionati in un luogo coperto, utilizzando un bacino di contenimento per contenere gli eventuali sversamenti.

ZONE DEPOSITO MATERIALI CON PERICOLO ESPLOSIONE O

INCENDIO

Non presenti.

Qualora dai POS delle ditte operanti in cantiere si ravvisasse la necessità di individuare idonee aree destinate a deposito di materiali con pericolo esplosione o incendio, il Coordinatore per la sicurezza in fase Esecutiva dovrà provvedere ad aggiornare il presente Piano di Sicurezza, adeguandone le prescrizioni operative.

IMPIANTI IDRO-SANITARI

Se necessario il cantiere dovrà essere dotato di fornitura di acqua potabile per le lavorazioni previste in cantiere e per l'alimentazione degli eventuali lavabi e servizio igienico di cantiere.

L'allacciamento dell'impianto di cantiere alla rete acquedotto dovrà essere effettuato in idoneo pozzetto ispezionabile dotato di dispositivo anti-inquinamento.

Lo scarico del servizio igienico di cantiere, se non previsto di tipo chimico, dovrà essere regolarmente allacciato alla rete fognaria comunale ed autorizzato dall'Amministrazione Comunale.

Sia l'allacciamento alla rete acquedotto che lo scarico dovranno essere eseguiti, mantenuti e riparati solo da ditte e/o personale qualificato e certificati ai sensi del D.M. 37/2008.

IMPIANTI ELETTRICI E DI MESSA A TERRA

In relazione alla specifica organizzazione dell'impresa esecutrice dei lavori si potrà avere, per i siti in oggetto, forniture di energia elettrica da parte dell'ENEL o servirsi di piccoli generatori portatili.

In ogni caso gli impianti elettrici di cantiere dovranno essere conformi alle norme CEI 64-8, CEI 64-8/7 sez. 704, CEI 11-4 e CEI 17-13/1-4.

Gli impianti elettrici e di messa a terra di cantiere dovranno essere progettati osservando le norme ed i regolamenti di prevenzione e le norme di buona tecnica riconosciute.

Gli impianti dovranno essere eseguiti, mantenuti e riparati solo da ditte e/o personale qualificato e certificati ai sensi del D.M. 37/2008.

La distribuzione dell'energia elettrica necessaria alle apparecchiature avverrà attraverso linee elettriche protette singolarmente: da quadri principali si dirameranno, a servizio dei settori d'impiego, i quadri elettrici secondari.

Sono ammessi solo quadri costruiti in serie ASC per cantiere (CEI 17-13/1-4 / CEI EN 60439-4).

I cavi elettrici impiegati per l'alimentazione delle utenze elettriche di cantiere dovranno essere posizionati in modo da non intralciare i passaggi e da non subire danneggiamenti per cause meccaniche.

I cavi elettrici saranno sempre protetti dalle sollecitazioni termiche e dal tranciamento.

Sui quadri elettrici secondari saranno montate le prese a spina con i relativi dispositivi di protezione. È opportuno etichettare le spine per individuare immediatamente gli organi di comando ed i circuiti ai quali i dispositivi montati sul quadro elettrico si riferiscono.

Le prese a spina per correnti nominali superiori a 16 A saranno tipo interbloccato provviste di fusibili o di dispositivo di comando e di protezione alle sovracorrenti.

I componenti dei quadri secondari saranno singolarmente protetti a monte da interruttori differenziali coordinati con l'impianto di terra; tale impianto assicurerà l'equipotenzialità dell'area interessata.

Chiunque operi in cantiere e che usufruisca dell'impianto elettrico di cantiere deve essere informato in merito:

- alle caratteristiche dell'impianto elettrico;
- ai criteri di sicurezza da adottare per un utilizzo corretto dello stesso;
- ai rischi correlati all'utilizzo dei componenti elettrici;
- alla presenza di linee aeree e interrato.

DISPOSIZIONI DI SICUREZZA:

1) Controllare che siano sempre a posto coperchi e ripari, interruttori, valvole, morsetti di attacco,

ecc. Non toccare parti scoperte.

2) Proteggere i conduttori elettrici da acqua, cemento, calce; non calpestarli, non farli strisciare. Intervenire quando il rivestimento è logoro od interrotto.

3) Per poter toccare interruttori, valvole, motori, portalampade, cavi elettrici: le mani, i piedi, il corpo devono essere asciutti; inoltre non toccare contemporaneamente altre parti metalliche vicine.

4) Nello spostamento di ogni macchina alimentata elettricamente: aprire l'interruttore a monte del cavo volante, oltre a quello sulla macchina.

5) Quando scatta o fonde una valvola: ricaricarla o mettere un fusibile uguale a quello precedente; se scatta o fonde ancora avvertire l'elettricista per la ricerca della causa che provoca il guasto.

6) Quando occorrono lampade portatili: usare le apposite. Non improvvisarne con mezzi di fortuna inadeguati. Le lampade portatili dovranno avere un grado di protezione non inferiore a IP44 (IP55 consigliabile).

7) Lavorando nel bagnato: usare utensili ed apparecchi portatili a tensione ridotta, per mezzo di trasformatori.

8) La manutenzione ed il controllo periodico dell'impianto devono essere affidati ad un elettricista di professione, anche esperto delle condizioni particolari di funzionamento degli impianti di cantiere.

9) Il controllo periodico non deve limitarsi al solo controllo visivo delle parti, ma deve prendere la misurazione dell'isolamento degli apparecchi e delle linee elettriche, della resistenza delle linee dei dispersori di terra.

10) Gli apparecchi elettrici dovranno essere perfettamente integri e funzionanti: non potranno essere utilizzati utensili con interruttori rotti, e spine non conformi a quelle previste dalla normativa CEI.

Le macchine e gli apparecchi elettrici utilizzati in cantiere dovranno avere le parti metalliche collegate elettricamente a terra.

Le strutture metalliche delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto (gru, betoniere, baracche in lamiera, silos, etc.) dovranno essere collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche. Tali collegamenti dovranno essere realizzati nell'ambito dell'impianto generale di messa a terra del cantiere.

L'eventuale generatore portatile (gruppo elettrogeno) dovrà essere silenziato e posizionato in luogo idoneo.

INSTALLAZIONE ED ESERCIZIO DEGLI IMPIANTI E DELLE MACCHINE

Tutte le macchine operanti in cantiere dovranno essere conformi, per le caratteristiche tecniche e stato di manutenzione, alle direttive previste dalle normative vigenti. Inoltre esse debbono sempre essere usate in modo conforme a quanto previsto dalle indicazioni del fabbricante.

I responsabili delle imprese operanti in cantiere dovranno periodicamente controllare che le macchine operanti nel settore di propria competenza non siano state in qualche modo modificate o manomesse (es. asportazione di carter a protezione di parti meccaniche in movimento, manovellismi non funzionanti, interruttori rotti, ecc.).

Tutte le macchine poste sul mercato dopo l'entrata in vigore del DPR 459 del 24 luglio 1996, «Regolamento di introduzione ed utilizzo di macchine e componenti di sicurezza», secondo la Direttiva Macchine 89/392/CEE, e successive modifiche, dovranno essere marcate CE, dovranno avere la certificazione di conformità, la manualistica di riferimento e nel caso di quelle «pericolose» presenti nell'allegato IV, si dovrà ricevere un'attestazione di rispondenza prima di avere la certezza del rispetto di tutte le norme europee.

COLLAUDI E VERIFICHE PERIODICHE

Per macchine fisse, mobili o semoventi nonché attrezzature, impianti, dispositivi e mezzi tecnici in genere, per i quali sono necessari collaudi e verifiche periodiche ai fini della sicurezza occorrerà che i responsabili delle Imprese proprietarie delle attrezzature provvedano alle suddette con la tempistica prevista dalla Legge.

VISITE MEDICHE OBBLIGATORIE

Tutti i lavoratori presenti in cantiere dovranno essere sottoposti a visite mediche specifiche preventive e periodiche.

I datori di lavoro delle Imprese operanti in cantiere sono tenuti a fornire al Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva una dichiarazione dell'avvenuta effettuazione delle visite mediche preventive e periodiche con allegata la dichiarazione del medico competente dell'idoneità sanitaria del lavoratore alle mansioni assegnategli.

Si riepilogano a titolo indicativo le attività per le quali è prevista la sorveglianza sanitaria:

- Attività con addetti esposti ad agenti biologici;
- Attività con addetti esposti ad agenti chimici;
- Attività con addetti esposti a movimentazione manuale dei carichi;

- Attività con addetti esposti al rumore;
- Attività con addetti esposti a vibrazioni.

I lavoratori autonomi sono tenuti ad attestare la propria idoneità alla mansione dal punto di vista fisico e sanitario all'espletamento delle proprie lavorazioni e la propria formazione; tali attestazioni dovranno essere presentate prima dell'inizio dei rispettivi lavori.

Tutto il personale deve essere sottoposto a vaccinazione e rivaccinazione antitetanica, rientrando tra le categorie a rischio per le quali è previsto l'obbligo della vaccinazione dalla legge n. 292 del 5.03.1963. (L. 292 del 5.03.1963).

Nel cantiere in oggetto, la visita del medico competente agli ambienti di lavoro in cantieri aventi caratteristiche analoghe a quelli già visitati dallo stesso medico competente e gestiti dalle stesse imprese, è sostituita o integrata, a giudizio del medico competente, con l'esame di piani di sicurezza relativi ai cantieri in cui svolgono la loro attività i lavoratori soggetti alla sua sorveglianza.

MEZZI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI (DPI)

Quando possibile i rischi devono essere eliminati alla fonte.

Per i rischi che non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi e procedimenti atti eventualmente a riorganizzare il lavoro, si dovrà ricorrere ai dispositivi di protezione individuali (DPI), che dovranno essere conformi alle norme di cui al D.Lgs. 475/92 e s.m.i.

I DPI dovranno essere adeguati ai rischi da prevenire ed alle condizioni esistenti sui luoghi di lavoro e tenere conto delle esigenze ergonomiche e di salute del lavoratore.

La scelta e l'assegnazione dei mezzi di protezione individuale dovrà essere fatta dai Datori di Lavoro delle Imprese esecutrici in relazione ai rischi specifici presenti nella lavorazione in atto. La scelta, dovrà anche tenere conto dei requisiti di efficienza, funzionalità e tollerabilità, effettuata secondo le procedure di idoneità emanate dagli Enti preposti.

In generale la dotazione minima per tutto il personale operante in cantiere sarà comunque la seguente:

Dispositivi di protezione per la testa

- Caschi di protezione.

Dispositivi di protezione dell'udito

- Cuffie ovvero tappi per le orecchie.

Dispositivi di protezione delle mani, delle braccia e del corpo

- Guanti contro le aggressioni fisiche (perforazioni, tagli).
- Tuta da lavoro

Dispositivi di protezione dei piedi e delle gambe

- Scarpe basse ovvero scarponi, tronchetti, stivali di sicurezza con protezione supplementare della punta del piedi.

Dovranno essere presenti in cantiere, in relazione al numero di lavoratori, ed utilizzati in presenza di rischi specifici:

Dispositivi di protezione degli occhi e del viso

- Occhiali a stanghette, a maschera ovvero schermi facciali.
- Maschere e caschi per la saldatura ad arco.

Dispositivi di protezione delle vie respiratorie

- Apparecchi filtranti antipolvere.

Naturalmente tutte dovranno essere rispondenti alle norme europee vigenti, ed in tal senso dovranno riportare il marchio CE con la norma EN di riferimento.

Eventuali altri DPI per esigenze non prevedibili in questa fase, dovranno essere prescritti dal responsabile di cantiere o dal Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva ed elencati in allegato al presente piano.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno assicurare le condizioni igieniche e l'efficienza dei DPI provvedendo a pianificare la loro pulizia e sostituzione periodica.

L'abbigliamento

All'abbigliamento di lavoro è affidata, per buona parte, la protezione contro i pericoli di infortunio e di malattie professionali, si consideri infatti che molti infortuni sono provocati da un abbigliamento da lavoro inadatto; molte malattie professionali si possono evitare usando un abbigliamento da lavoro particolare, comprendente quindi i dispositivi di protezione individuale: scarpe, occhiali, maschere, caschi, ecc. che perciò andranno effettivamente usati.

SOsserviamo quali siano le parti di comune abbigliamento, che, portare durante il lavoro, possono dal luogo ad infortuni:

- NO - alle sciarpe ed alle cravatte, che possono essere facile presa di ingranaggi, alberi e di qualunque organo di rotazione. "Quindi mai cravatte o sciarpe sul lavoro";
- NO - alle maniche troppo svolazzanti con fibbie o cinturini slacciati o strappati che possono essere facile presa di organi rotanti, ingranaggi, cinghie, utensili vari, specie durante operazioni di riparazione, controllo, lubrificazione. "Quindi maniche intere, ben strette con cinturini sempre allacciati o mezze maniche aderenti al braccio d'estate";
- NO - ai risvolti nei pantaloni poiché possono facilmente impigliarsi in qualunque oggetto sporgente da terra provocando una caduta;
- NO - alle scarpe troppo leggere o rotte o con i tacchi eccessivamente alti o con la suola sdruciolevole poiché in cantiere vi è sempre un chiodo, una scheggia di legno, un truciolo metallico, un camminamento accidentato, un ambiente scivoloso.
- NO - alle canottiere da "camionista" Il sole procura gravi lesioni alla pelle.

Abbigliamento ideale per lavorazioni generiche (senza rischi particolari): Tuta liscia, aderente, maniche strette ai polsi (o mezze maniche d'estate), niente risvolti ai pantaloni, tasche poche e senza parti sporgenti, chiusure lampo. Il tessuto di cui è fatta la tuta, poi, deve proteggere il più possibile dal freddo o dal caldo ed essere difficilmente incendiabile;

Collo e mani nude, cioè senza sciarpe, cravatte, bracciali, orologi, anelli; scarpe robuste sopra e sotto, con suola antiscivolo e tacchi non eccessivi. Il tutto, naturalmente, sempre in buono stato, la pulizia frequente. A proposito di pulizia va ricordato che, a parte le ragioni igieniche che tutti sanno, è pericoloso indossare abiti da lavoro impregnati di grasso, olio, vernici, solventi sia per i rischi di incendio, sia per i rischi di malattie della pelle.

PROCEDURE COMPORTAMENTALI GENERALI PER RIDURRE I RISCHI DI LAVORO DOVUTI AD ATTIVITA' DIVERSE IN CANTIERE

Le seguenti disposizioni sono atte a contenere i rischi derivanti dalla possibile presenza contemporanea di attività diverse nel cantiere.

Lavorazioni con rischi particolari che si evidenziassero nel corso dei lavori saranno oggetto di integrazione al presente piano da parte del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

L'osservanza delle seguenti disposizioni spetta a tutti i soggetti che operano nel cantiere o vi accedono per qualsiasi motivo:

- E' vietato fumare nei locali chiusi.
 - E' vietata la somministrazione di vino, birra ed altre bevande alcoliche all'interno del cantiere.
 - È vietato l'accesso al cantiere alle imprese appaltanti, subappaltanti o lavoratori autonomi senza che le stesse abbiano preso visione del presente piano.
 - È vietato l'accesso al cantiere alle imprese appaltanti, subappaltanti o lavoratori autonomi senza avere prima fornito al Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva i documenti richiesti nel presente piano;
 - È vietato l'accesso al cantiere alle imprese appaltanti o subappaltanti non in regola con i disposti del D.Lgs. 81/2008;
 - Le imprese appaltanti, subappaltanti o lavoratori autonomi sono tenuti a mantenere l'ordine, la pulizia, la manutenzione, le condizioni igienico sanitarie e di sicurezza delle varie parti del cantiere, viabilità, strutture igienico assistenziali, impianti, attrezzature e macchine operatrici, opere provvisorie in genere, mezzi di sollevamento;
 - Nel caso di più imprese o lavoratori autonomi presenti in cantiere, i datori di lavoro devono provvedere ad organizzare l'attività in modo da limitare i rischi tramite uno scambio reciproco di informazioni;
 - Durante l'esecuzione dei lavori deve essere ridotto al minimo il numero dei lavoratori esposti ad un rischio specifico;
 - Dovrà essere privilegiato, da parte dei datori di lavoro, l'uso di misure di prevenzione collettiva rispetto a quelle individuali;
 - Dovrà essere limitato l'uso di agenti fisici e chimici pericolosi e quando presenti dovranno essere consegnate al Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva le schede tossicologiche che saranno custodite in cantiere. Le sostanze pericolose dovranno essere conservate in appositi magazzini secondo quanto indicato nelle predette schede.
- Sarà a cura dell'impresa che prevede l'uso delle predette sostanze pericolose predisporre le modalità di stoccaggio delle stesse in luogo da concordare con il Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva;
- Qualsiasi modifica al presente piano di sicurezza e coordinamento dovrà essere concordata con il Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva.

VISITATORI IN CANTIERE

Tutte le persone che accedono al cantiere (visitatori, fornitori, etc.) devono essere accompagnate da personale delle imprese esecutrici e dovranno attenersi alle norme di comportamenti indicate dagli accompagnatori.

Il Capo Cantiere dell'impresa aggiudicataria dovrà verificare che chiunque entri in cantiere, sia fornito, almeno, di scarpe antinfortunistiche (o almeno robuste) e di casco. Nel caso ne fossero sprovvisti, dovrà essere negato loro l'accesso. I visitatori potranno accedere al cantiere di lavoro solo dopo aver concordato la visita con il Direttore Tecnico di cantiere o Capo Cantiere che impartirà le necessarie istruzioni in merito ai pericoli cui potrebbero andare incontro e quindi le zone a cui non potranno accedere. I visitatori saranno accompagnati dallo stesso Direttore Tecnico o dal Capo Cantiere previa verifica dei DPI necessari.

In ogni caso è obbligo ai singoli datori di lavoro (o lavoratori autonomi) delle imprese affidatarie ed

esecutrici presenti in cantiere di:

- verificare che le proprie lavorazioni in appalto non comportino un rischio di interferenza con l'eventuale presenza di visitatori in cantiere (es. rischio di caduta oggetti dall'alto durante il transito dei visitatori, rischio di proiezione schegge durante il taglio di materiali... ecc)
- sospendere momentaneamente le lavorazioni che possano comportare un rischio per la presenza di visitatori.

MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE

Il personale addetto, alla conduzione ed alla manovra degli autoveicoli e delle macchine operatrici, dovrà essere munito di regolare permesso di guida.

In caso di accesso al cantiere di autoarticolati di grosse dimensioni (es. nelle fasi di montaggio e smontaggio baraccamenti di cantiere e gru, scarico e scarico lastre di copertura) si prescrive la presenza a terra di idoneo personale addetto alle segnalazioni di manovra ed il transito a "passo d'uomo" .

Istruzioni generali per gli addetti ai mezzi di trasporto.

Prima dell'uso:

- verificare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi, di tutti i comandi e circuiti di manovra;
- accertarsi dei limiti di visibilità dal posto di guida e/o manovra e registrare correttamente i dispositivi accessori (specchi).

Durante l'uso:

- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta;
- segnalare tempestivamente la marcia indietro degli autocarri, lasciando il tempo per l'allontanamento delle eventuali persone presenti; comunque la marcia indietro per l'avvicinamento alle zone di lavoro e di scarico dovrà essere pilotata da altra persona;
- non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre;
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti. In tutti i casi al di fuori dei percorsi stabiliti nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo;
- non superare mai la portata massima ammissibile;
- non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde.

Dopo l'uso:

- pulire convenientemente il mezzo con particolare riguardo ai dispositivi di arresto (freni), ai dispositivi di segnalazione luminosi (fari, frecce, girofari, ecc.), alle parti e strumenti che determinano la visibilità (superfici vetrate, specchi);
- verificare nuovamente l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi, di tutti i comandi e circuiti di manovra.

Ricordarsi che alla ripresa del lavoro chiunque deve poter utilizzare il mezzo senza pericolo.

MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO

Qualora possano esserci rischi che comportino perdite di stabilità dell'equilibrio e cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri) in zone non protette dai ponteggi provvisori, tali cadute devono essere impedito con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati. Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni dovranno essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti

o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto. Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta dovrà essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

MISURE GENERALI DI PREVENZIONE

- dovranno essere rispettate le disposizioni del D.Lgs. 235/2003 “Attuazione della direttiva 2001/45/CE relativa ai requisiti minimi di sicurezza e di salute per l’uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori” in vigore dal 19 luglio 2005
- le scale a mano, se in legno, devono avere i pioli incastrati nei montanti e devono essere provviste di tiranti sotto i due pioli estremi
- è vietato utilizzare scale a mano improvvisate in cantiere, con tavole inchiodate sui montanti
- le scale che presentano pioli rotti od altre anomalie non devono essere utilizzate
- le scale a mano in ferro sono ammesse, purché integre e provviste di dispositivi antisdrucchiolevoli
- le scale a mano, durante l’uso, devono essere fissate in modo da evitare pericolosi sbandamenti o oscillazioni accentuate, oppure essere tenute al piede da altra persona
- nei punti non protetti dai ponteggi esterni occorre approntare passerelle di circolazione e parapetti
- qualora, durante la rimozione del manto di copertura, dovessero presentarsi aperture lasciate sulle coperture per scopi diversi, tali aperture devono essere protette con barriere perimetrali o coperte con tavoloni al fine di evitare la caduta di persone attraverso le medesime
- verificare l’integrità degli impalcati e dei parapetti dei ponteggi prima di ogni inizio di attività sui medesimi. Per molte cause potrebbero essere stati danneggiati o manomessi (ad esempio per eseguire la messa a piombo, etc.)
- evitare di rimuovere le tavole dei ponteggi esterni anche se, in quel punto, i lavori sono stati completati
- evitare di utilizzare tavole dei ponteggi esterni, rimuovendole dai medesimi, per costruire i ponti su cavalletti
- prima di eseguire qualunque manomissione ricordate sempre che se per voi può non costituire un pericolo perché siete a conoscenza di quella situazione (avendola creata), la stessa situazione diventa un pericolo grave per i vostri compagni di lavoro che non ne sono informati
- quando, per esigenze di lavoro, alcune opere provvisorie devono essere manomesse o rimosse, appena ultimate quelle lavorazioni è indispensabile ripristinare le protezioni, comunque sempre prima di abbandonare quel luogo di lavoro
- non sovraccaricare i ponti di servizio per lo scarico dei materiali che non devono diventare dei depositi. Il materiale scaricato deve essere ritirato al più presto sui solai, comunque sempre prima di effettuare un nuovo scarico
- i sottoponti ed i ponti intermedi devono essere costruiti con i medesimi criteri adottati per i ponti al piano dei solai, con intavolati e parapetti regolari
- per alcune lavorazioni saranno utilizzati ponti su cavalletti. La loro costruzione dovrà risultare sempre appropriata anche quando, per l’esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata)
- i tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20
- molte volte, specie nei lavori di finitura, vengono impiegati ponti su ruote (trabattelli). Spesso il loro impiego non è corretto, pertanto è necessario ricordare che, anche se la durata dei lavori è limitata a pochi minuti, bisogna rispettare le regole di sicurezza ed in particolare:
 - l’altezza del trabattello deve essere quella prevista dal fabbricante, senza l’impiego di sovrastrutture
 - le ruote devono essere bloccate
 - l’impalcato deve essere completo e fissato agli appoggi
 - i parapetti devono essere di altezza regolare (almeno m. 1), presenti sui quattro lati e completi di tavole fermapiede
 - per l’esecuzione di lavori di completamento o di manutenzione, qualora le opere

provvisoriale siano già state rimosse, è necessario operare con molta cautela utilizzando un idoneo sistema anticaduta personale, la cui fine di trattenuta risulti vincolata a supporti che offrano le dovute garanzie

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA DEI PARAPETTI

- devono essere allestiti con buon materiale e a regola d'arte, risultare idonei allo scopo, ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro
- il parapetto regolare può essere costituito da:
 - un corrente superiore, collocato all'altezza minima di m 1 dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile, ma tale da non lasciare uno spazio vuoto, fra sé e il mancorrente superiore, maggiore di cm 60
 - un corrente superiore, collocato all'altezza minima di m 1 dal piano di calpestio, una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di cm 20 ed un corrente intermedio che non lasci uno spazio libero, fra la tavola fermapiede ed il corrente superiore, maggiore di cm 60
- è considerata equivalente al parapetto qualsiasi altra protezione - quale muro, parete piena, ringhiera, lastra, grigliato, balaustrata e simili - in grado di garantire prestazioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti non inferiori a quelle richieste per un parapetto normale

PONTEGGI

- il montaggio, smontaggio, uso e manutenzione dei ponteggi provvisoriale dovranno essere attuati secondo quanto previsto dal Piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) redatto, a cura e spese della ditta esecutrice dei lavori, ai sensi dell'articolo 134 comma 1 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 in conformità a quanto disposto dall'allegato XXII dello stesso decreto sui contenuti minimi del Pi.M.U.S. e nel rispetto del disegno esecutivo del ponteggio e del relativo progetto;
- sarà onere dell'impresa appaltatrice redigere, prima del montaggio del ponteggio o comunque, tassativamente, prima del suo utilizzo, il progetto esecutivo del ponteggio stesso ed il relativo calcolo di stabilità a firma di un ingegnere o architetto abilitati all'esercizio della professione;
- le parti del ponteggio e gli elementi di cantiere che potrebbero potenzialmente indurre urti accidentali dovranno essere opportunamente protetti e segnalati.

UTILIZZO COMUNE DI IMPIANTI, APPRESTAMENTI, INFRASTRUTTURE, ATTREZZATURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI COORDINAMENTO

Impianti elettrici di cantiere

L'impianto elettrico del cantiere, se presente, dovrà poter essere utilizzato anche dalle imprese subappaltatrici e dai lavoratori autonomi operanti nei cantieri.

Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere indetta dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione una riunione di coordinamento in merito:

- alle caratteristiche dell'impianto elettrico;
- ai criteri di sicurezza da adottare per un utilizzo sicuro dello stesso;
- ai rischi correlati all'utilizzo dell'impianto;
- alla definizione di un responsabile unico della gestione e manutenzione dell'impianto elettrico di cantiere.

Gli utilizzatori dell'impianto dovranno in ogni caso impegnarsi a:

- utilizzare componenti ed apparecchi elettrici rispondenti alla regola dell'arte ed in buono stato di manutenzione;
- non fare uso di cavi giuntati o che presentino abrasioni o lesioni vistose;
- ad utilizzare prolunghe solo per brevi utilizzi temporanei;
- ad accertarsi che la potenza degli apparecchi utilizzatori siano compatibili con la sezione dei conduttori che lo alimentano, soprattutto in relazione ad altri apparecchi già collegati all'impianto.

Ponteggi provvisori

I ponteggi provvisori di cantiere potranno essere utilizzati anche dalle imprese subappaltatrici e dai lavoratori autonomi operanti in cantiere,

L'impresa appaltatrice dovrà provvedere, in accordo con il Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva, alla designazione di un responsabile unico della gestione e manutenzione dei ponteggi provvisori.

In particolare il predetto responsabile dovrà curare la manutenzione dei ponteggi e garantirne l'efficienza, durante tutte le fasi lavorative.

Qualora, per particolari lavorazioni, dovessero essere rimosse temporaneamente parti del ponteggio (es. impalcati, ancoraggi, etc.) il responsabile dovrà segnalarlo chiaramente in sito e predisporre le misure organizzative e procedurali atte ad impedire l'accesso alle predette zone di ponteggio.

Gli utilizzatori dei ponteggi dovranno in ogni caso impegnarsi a:

- mantenere puliti e sgomberi da macerie gli impalcati dei ponteggi;
- non rimuovere, anche solo temporaneamente, gli elementi del ponteggio (impalcati, fermapiede, correnti, diagonali, etc.);
- segnalare alle persone preposte eventuali malfunzionamenti, anomalie pericoli delle attrezzature di uso comune.

DISPOSIZIONI PER LE ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E CONTROLLO DURANTE LE SOSPENSIONI E/O FINO ALLA CONSEGNA DEI LAVORI

Prima di un'eventuale sospensione delle lavorazioni, l'impresa dovrà provvedere ad una serie di operazioni quali:

- provvedere ad idonea pulizia del sito,;
- scollegare le attrezzature elettriche e i quadri elettrici secondari;
- staccare la corrente al quadro elettrico principale;
- mettere in sicurezza tutti i dispositivi di materiale;
- se possibile, evitare di lasciare materiale depositato in quota;
- rimuovere, al piano terra, le scale per l'accesso ai ponteggi;
- mettere al riparo dalle intemperie le attrezzature rimovibili;
- verificare l'integrità della recinzione e, qualora fosse danneggiata, provvedere alla riparazione;
- chiudere gli accessi al cantiere.

DISPOSIZIONI PER LE ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E CONTROLLO DA ATTUARE ALLA RIPRESA DEI LAVORI

Alla ripresa dei lavori, la ditta appaltatrice dovrà eseguire quanto segue:

- verificare lo stato di conservazione degli accessi e della recinzione;
- verificare la stabilità delle opere provvisorie presenti in cantiere;
- verificare la funzionalità delle attrezzature e dell'impianto elettrico.

Se la sospensione è avvenuta per gravi e ripetute inosservanze al Piano di Sicurezza o alle norme di sicurezza, l'impresa, prima di riprendere le lavorazioni, dovrà effettuare un sopralluogo con il Coordinatore in fase Esecutiva, il quale redigerà un verbale in cui saranno indicate tutte le rettifiche e i ripristini per poter proseguire le lavorazioni in condizioni di sicurezza e in ottemperanza ai Piani di Sicurezza.

SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

Avvertimento

caduta materiali dall'alto



carichi sospesi



lavori in corso



macchine in movimento



pericolo di caduta



pericolo esplosione



pericolo incendio



scavi



Divieto

vietato avvicinarsi agli scavi



vietato fumare



vietato l'accesso



vietato passare nell'area dell'escavatore



vietato passare o sostare



Prescrizione

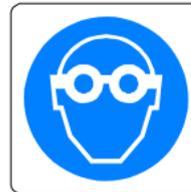
cintura di sicurezza



indumenti protettivi



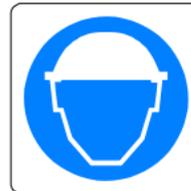
protezione degli occhi



protezione dei piedi



protezione del cranio



protezione delle mani



protezione delle vie respiratorie



protezione dell'udito



Segnali temporanei stradali

Altri pericoli (temporaneo)



Indicazione di cantiere stradale temporaneo



Limite massimo di velocità 30 Km/h (temporaneo)



**Limite massimo di velocità 40
Km/h (temporaneo)**



**Limite massimo di velocità 50
Km/h (temporaneo)**



**Strettoia asimmetrica
(temporaneo) (1)**



**Strettoia asimmetrica
(temporaneo) (2)**



Via libera (temporaneo)



LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

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 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

PREPARAZIONE DELLE AREE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

Allestimento di cantiere temporaneo su strada

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)

Realizzazione della recinzione di cantiere, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

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



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	M.M.C. (sollevamento e trasporto)				
	[P1 x E1]= BASSO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice;
- 4) Sega circolare;
- 5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 6) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Allestimento di cantiere temporaneo su strada (fase)

Allestimento di un cantiere temporaneo lungo una strada carrabile senza interruzione del servizio.

LAVORATORI:

Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento				
	[P2 x E3]= MEDIO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

APPRESTAMENTI DEL CANTIERE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

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

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Rimozione di segnaletica orizzontale

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

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

LAVORATORI:

Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

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



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello				
	[P2 x E3]= MEDIO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru;
- 3) Autocarro con gru;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Scala semplice;
- 6) Sega circolare;
- 7) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 8) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)

Allestimento di servizi igienico-sanitari in strutture prefabbricate appositamente approntate.

LAVORATORI:

Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello				
	[P2 x E3]= MEDIO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru;
- 3) Autocarro con gru;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Scala semplice;
- 6) Sega circolare;
- 7) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 8) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Rimozione di segnaletica orizzontale (fase)

Rimozione di segnaletica orizzontale: strisce, scritte, frecce di direzione e isole spartitraffico, eseguita con mezzo meccanico.

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di segnaletica orizzontale

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla rimozione di segnaletica orizzontale;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento		Chimico		
	[P3 x E3]= RILEVANTE		[P1 x E1]= BASSO		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Verniciatrice segnaletica stradale;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Compressore elettrico;
- 4) Pistola per verniciatura a spruzzo.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Investimento, ribaltamento; Nebbie; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione; Scoppio.

RETE RACCOLTA ACQUE METEORICHE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Posa di caditoia fognaria

Pozzetti di ispezione e opere d'arte

Posa di caditoia fognaria (fase)

Posa di caditoia di raccolta in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di conduttura fognaria

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di conduttura fognaria;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P1 x E1]= BASSO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		
---	--------------------------------------	---	---	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Andatoie e Passerelle;
- 4) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamanti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Pozzetti di ispezione e opere d'arte (fase)

Posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte prefabbricate.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO		Rumore [P1 x E1]= BASSO
---	---	---	---	---	----------------------------

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamanti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

SEDE STRADALE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Asportazione di strato di usura e collegamento
Formazione di fondazione stradale
Formazione di manto di usura e collegamento

Asportazione di strato di usura e collegamento (fase)

Asportazione dello strato d'usura e collegamento mediante mezzi meccanici ed allontanamento dei materiali di risulta.

LAVORATORI:

Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento [P3 x E3]= RILEVANTE		Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P3 x E3]= RILEVANTE
--	--	--	--------------------------------	--	------------------------------------

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Scarificatrice;
- 3) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni.

Formazione di fondazione stradale (fase)

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

LAVORATORI:

Addetto alla formazione di fondazione stradale

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla formazione di fondazione stradale;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento [P3 x E3]= RILEVANTE		Rumore [P1 x E1]= BASSO		
--	--	--	----------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Pala meccanica;
- 2) Rullo compressore;
- 3) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cescioamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Formazione di manto di usura e collegamento (fase)

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

LAVORATORI:

Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

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



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento [P3 x E3]= RILEVANTE		Cancerogeno e mutageno [P4 x E4]= ALTO		Inalazione fumi, gas, vapori [P1 x E1]= BASSO
--	--	--	---	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Finitrice;
- 2) Rullo compressore;
- 3) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cescioamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

OPERE D'ARTE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali
Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali
Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali
Cordoli, zanelle e opere d'arte
Realizzazione di marciapiedi

Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali (fase)

Realizzazione della carpenteria di opere d'arte relative a lavori stradali e successivo disarmo.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Chimico		Rumore		Punture, tagli, abrasioni
	[P1 x E1]= BASSO		[P3 x E3]= RILEVANTE		[P3 x E1]= MODERATO

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice;
- 4) Pompa a mano per disarmante;
- 5) Sega circolare.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali (fase)

Lavorazione (sagomatura, taglio) e posa nelle cassature di ferri di armature di opere d'arte relative a lavori stradali.

LAVORATORI:

Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Punture, tagli, abrasioni				
	[P3 x E1]= MODERATO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autogru;
- 2) Andatoie e Passerelle;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Scala semplice;

5) Trancia-piegeferri.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali (fase)

Esecuzione di getti in calcestruzzo per la realizzazione di opere d'arte relative a lavori stradali.

LAVORATORI:

Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Chimico		Getti, schizzi		
	[P1 x E1]= BASSO		[P1 x E1]= BASSO		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls;
- 3) Andatoie e Passerelle;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Scala semplice;
- 6) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

Cordoli, zanelle e opere d'arte (fase)

Posa in opera si cordoli, zanelle e opere d'arte stradali prefabbricate.

LAVORATORI:

Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

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



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di

sicurezza; **f**) indumenti protettivi; **g**) indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Rumore [P1 x E1]= BASSO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO		
---	----------------------------	---	---	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Dumper;
- 2) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Realizzazione di marciapiedi (fase)

Realizzazione di marciapiede, eseguito mediante la preventiva posa in opera di cordoli in calcestruzzo prefabbricato, riempimento parziale con sabbia e ghiaia, realizzazione di massetto e posa finale della pavimentazione.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di marciapiedi

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di marciapiedi;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a**) casco; **b**) occhiali protettivi; **c**) maschera antipolvere; **d**) guanti; **e**) calzature di sicurezza; **f**) indumenti protettivi; **g**) indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO		Rumore [P1 x E1]= BASSO		
---	---	---	----------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Dumper;
- 2) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Pozzetti di ispezione e opere d'arte
Posa di cavidotto
Posa di pali per pubblica illuminazione
Montaggio di apparecchi illuminanti

Pozzetti di ispezione e opere d'arte (fase)

Posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte prefabbricate.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO		Rumore [P1 x E1]= BASSO
--	---	--	---	--	----------------------------

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Posa di cavidotto (fase)

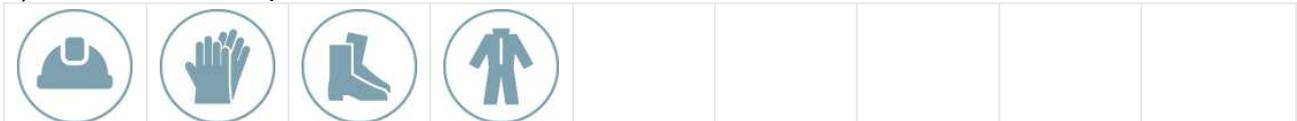
Posa di cavidotto in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di cavidotto

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di cavidotto;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P1 x E1]= BASSO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		
--	--------------------------------------	--	---	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Argano tiracavi idraulico;
- 4) Andatoie e Passerelle;
- 5) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Posa di pali per pubblica illuminazione (fase)

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

LAVORATORI:

Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

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



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento		Rumore		
	[P3 x E3]= RILEVANTE		[P1 x E1]= BASSO		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni.

Montaggio di apparecchi illuminanti (fase)

Montaggio di apparecchi illuminanti su pali per impianto di pubblica illuminazione.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio di apparecchi illuminanti

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di apparecchi illuminanti;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Elettrocuzione				
	[P3 x E3]= RILEVANTE				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con cestello;
- 2) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

OPERE COMPLEMENTARI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Posa di segnaletica verticale

Realizzazione di segnaletica orizzontale

Posa di segnaletica verticale (fase)

Posa di segnali stradali verticali compreso lo scavo e la realizzazione della fondazione.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di segnali stradali

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di segnali stradali;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi; **e)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento		Rumore		
	[P3 x E3]= RILEVANTE		[P1 x E1]= BASSO		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni.

Realizzazione di segnaletica orizzontale (fase)

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

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo

capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento		Chimico		
	[P3 x E3]= RILEVANTE		[P1 x E1]= BASSO		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Verniciatrice segnaletica stradale;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Compressore elettrico;
- 4) Pistola per verniciatura a spruzzo.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Investimento, ribaltamento; Nebbie; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione; Scoppio.

SMOBILIZZO DEL CANTIERE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Smobilizzo del cantiere

Smobilizzo del cantiere (fase)

Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisoriale e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso.

LAVORATORI:

Addetto allo smobilizzo del cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello				
	[P2 x E3]= MEDIO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;

- 2) Autogru;
- 3) Autocarro con cestello;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Scala doppia;
- 6) Scala semplice;
- 7) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 8) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

rischi derivanti dalle lavorazioni e dall'uso di macchine ed attrezzi

				
Caduta dall'alto	Caduta di materiale dall'alto o a livello	Cancerogeno e mutageno	Chimico	Elettrocuzione
				
Getti, schizzi	Inalazione fumi, gas, vapori	Investimento, ribaltamento	M.M.C. (sollevamento e trasporto)	Punture, tagli, abrasioni
				
Rumore	Vibrazioni			

RISCHIO: "Caduta dall'alto"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Posa di caditoia fognaria; Posa di cavidotto;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Accesso al fondo dello scavo. L'accesso al fondo dello scavo deve avvenire tramite appositi percorsi (scale a mano, scale ricavate nel terreno, rampe di accesso, ecc.). Nel caso si utilizzino scale a mano, devono sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso e devono essere fissate stabilmente per impedire slittamenti o sbandamenti.

Accesso al fondo del pozzo di fondazione. L'accesso nei pozzi di fondazione deve essere predisposto con rampe di scale, anche verticali, purché sfalsate tra loro ed intervallate da pianerottoli di riposo posti a distanza non superiore a 4 metri l'uno dall'altro.

Parapetti di trattenuta. Qualora si verifichino situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri, i lati liberi dello scavo o del rilevato devono essere protetti con appositi parapetti di trattenuta.

Passerelle pedonali o piastre veicolari. Gli attraversamenti devono essere garantiti da passerelle pedonali o piastre veicolari provviste da ambo i lati di parapetti con tavole fermapiede.

Segnalazione e delimitazione del fronte scavo. La zona di avanzamento del fronte scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato.



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

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Posa di caditoia fognaria; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Smobilizzo del cantiere;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

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

- b) **Nelle lavorazioni:** Posa di cavidotto;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Parapetti arretrati. I parapetti del ciglio superiore degli scavi devono risultare convenientemente arretrati e/o provvisti di tavola fermapiede anche al fine di evitare la caduta di materiali a ridosso dei posti di lavoro a fondo scavo.



RISCHIO: Cancerogeno e mutageno

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

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

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

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



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

RISCHIO: Chimico

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Rimozione di segnaletica orizzontale; Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali; Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali; Realizzazione di segnaletica orizzontale;

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

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



RISCHIO: "Elettrocuzione"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Montaggio di apparecchi illuminanti;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Soggetti abilitati. I lavori su impianti o apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da imprese singole o associate (elettricisti) abilitate che dovranno rilasciare, prima della messa in esercizio dell'impianto, la "dichiarazione di conformità".

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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



RISCHIO: "Getti, schizzi"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Operazioni di getto. Durante lo scarico dell'impasto l'altezza della benna o del tubo di getto (nel caso di getto con pompa) deve essere ridotta al minimo.



RISCHIO: "Inalazione fumi, gas, vapori"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

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

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Posizione dei lavoratori. Durante le operazioni di stesura del conglomerato bituminoso i lavoratori devono posizionarsi sopravvento rispetto alla stesa del materiale caldo.



RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Allestimento di cantiere temporaneo su strada; Rimozione di segnaletica orizzontale; Asportazione di strato di usura e collegamento; Posa di pali per pubblica illuminazione;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Precauzioni in presenza di traffico veicolare. Nelle attività lavorative in presenza di traffico veicolare devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** le operazioni di installazione della segnaletica, così come le fasi di rimozione, sono precedute e supportate da addetti, muniti di bandierina arancio fluorescente, preposti a preavvisare all'utenza la presenza di uomini e veicoli sulla carreggiata; **b)** la composizione minima delle squadre deve essere determinata in funzione della tipologia di intervento, della categoria di strada, del sistema segnaletico da realizzare e dalle condizioni atmosferiche e di visibilità. La squadra dovrà essere composta in maggioranza da operatori che abbiano esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare e che abbiano già completato il percorso formativo previsto dalla normativa vigente; **c)** in caso di nebbia, di precipitazioni nevose o, comunque, condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, non è consentito effettuare operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori e di veicoli nonché l'installazione di cantieri stradali e relativa segnaletica di preavviso e di delimitazione. Nei casi in cui le condizioni negative dovessero sopraggiungere successivamente all'inizio delle attività, queste sono immediatamente sospese con conseguente rimozione di ogni e qualsiasi sbarramento di cantiere e della relativa segnaletica (sempre che lo smantellamento del cantiere e la rimozione della segnaletica non costituisca un pericolo più grave per i lavoratori e l'utenza stradale); **d)** la gestione operativa degli interventi, consistente nella guida e nel controllo dell'esecuzione delle operazioni, deve essere effettuata da un preposto adeguatamente formato. La gestione operativa può anche essere effettuata da un responsabile non presente nella zona di intervento tramite centro radio o sala operativa.

Presegnalazione di inizio intervento. In caso di presegnalazione di inizio intervento tramite sbandieramento devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** nella scelta del punto di inizio dell'attività di sbandieramento devono essere privilegiati i tratti in rettilineo e devono essere evitati stazionamenti in curva, immediatamente prima e dopo una galleria e all'interno di una galleria quando lo sbandieramento viene eseguito per presegnalare all'utenza la posa di segnaletica stradale; **b)** al fine di consentire un graduale rallentamento è opportuno che la segnalazione avvenga a debita distanza dalla zona dove inizia l'interferenza con il normale transito veicolare, comunque nel punto che assicura maggiore visibilità e maggiori possibilità di fuga in caso di pericolo; **c)** nel caso le attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, gli sbandieratori devono essere avvicendati nei compiti da altri operatori; **d)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati nelle operazioni di sbandieramento si tengono in contatto, tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **e)** in presenza di particolari caratteristiche planimetriche della tratta interessata (ad esempio, gallerie, serie di curve, svincoli, ecc.), lo



sbandieramento può comprendere anche più di un operatore.

Regolamentazione del traffico. Per la regolamentazione del senso unico alternato, quando non sono utilizzati sistemi semaforici temporizzati, i movieri devono rispettare le seguenti precauzioni: **a)** i movieri si devono posizionare in posizione anticipata rispetto al raccordo obliquo ed in particolare, per le strade tipo "C" ed "F" extraurbane, dopo il segnale di "strettoia", avendo costantemente cura di esporsi il meno possibile al traffico veicolare; **b)** nel caso in cui queste attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, i movieri devono essere avvicinati nei compiti da altri operatori; **c)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati come movieri si tengono in contatto tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **d)** le fermate dei veicoli in transito con movieri, sono comunque effettuate adottando le dovute cautele per evitare i rischi conseguenti al formarsi di code.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Istruzioni per gli addetti. Per l'esecuzione in sicurezza delle attività di sbandieramento gli operatori devono: **a)** scendere dal veicolo dal lato non esposto al traffico veicolare; **b)** iniziare subito la segnalazione di sbandieramento facendo oscillare lentamente la bandiera orizzontalmente, posizionata all'altezza della cintola, senza movimenti improvvisi, con cadenza regolare, stando sempre rivolti verso il traffico, in modo da permettere all'utente in transito di percepire l'attività in corso ed effettuare una regolare e non improvvisa manovra di rallentamento; **c)** camminare sulla banchina o sulla corsia di emergenza fino a portarsi in posizione sufficientemente anticipata rispetto al punto di intervento in modo da consentire agli utenti un ottimale rallentamento; **d)** segnalare con lo sbandieramento fino a che non siano cessate le esigenze di presegnalazione; **e)** la presegnalazione deve durare il minor tempo possibile ed i lavoratori che la eseguono si devono portare, appena possibile, a valle della segnaletica installata o comunque al di fuori di zone direttamente esposte al traffico veicolare; **f)** utilizzare dispositivi luminosi o analoghi dispositivi se l'attività viene svolta in ore notturne.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.M. 4 marzo 2013, Allegato I; D.M. 4 marzo 2013, Allegato II.

b) Nelle lavorazioni: Formazione di fondazione stradale;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Presenza di manodopera. Nei lavori di scavo con mezzi meccanici non devono essere eseguiti altri lavori che comportano la presenza di manodopera nel campo di azione dell'escavatore.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

c) Nelle lavorazioni: Formazione di manto di usura e collegamento; Posa di segnaletica verticale; Realizzazione di segnaletica orizzontale;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Precauzioni in presenza di traffico veicolare. Nelle attività lavorative in presenza di traffico veicolare devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** le operazioni di installazione della segnaletica, così come le fasi di rimozione, sono precedute e supportate da addetti, muniti di bandierina arancio fluorescente, preposti a preavvisare all'utenza la presenza di uomini e veicoli sulla carreggiata; **b)** la composizione minima delle squadre deve essere determinata in funzione della tipologia di intervento, della categoria di strada, del sistema segnaletico da realizzare e dalle condizioni atmosferiche e di visibilità. La squadra dovrà essere composta in maggioranza da operatori che abbiano esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare e che abbiano già completato il percorso formativo previsto dalla normativa vigente; **c)** in caso di nebbia, di precipitazioni nevose o, comunque, condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, non è consentito effettuare operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori e di veicoli nonché l'installazione di cantieri stradali e relativa segnaletica di preavviso e di delimitazione. Nei casi in cui le condizioni negative dovessero sopraggiungere successivamente all'inizio delle attività, queste sono immediatamente sospese con conseguente rimozione di ogni e qualsiasi sbarramento di cantiere e della relativa segnaletica (sempre che lo smantellamento del cantiere e la rimozione della segnaletica non costituisca un pericolo più grave per i lavoratori e l'utenza stradale); **d)** la gestione operativa degli interventi, consistente nella guida e nel controllo dell'esecuzione delle operazioni, deve essere effettuata da un preposto adeguatamente formato. La gestione operativa può anche essere effettuata da un responsabile non presente nella zona di intervento tramite centro radio o sala operativa.

Presegnalazione di inizio intervento. In caso di presegnalazione di inizio intervento tramite sbandieramento devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** nella scelta del punto di inizio dell'attività di sbandieramento devono essere privilegiati i tratti in rettilineo e devono essere evitati stazionamenti in curva, immediatamente prima e dopo una galleria e all'interno di una galleria quando lo sbandieramento viene eseguito per presegnalare all'utenza la posa di segnaletica stradale; **b)** al fine di consentire un graduale rallentamento è opportuno che la segnalazione avvenga a debita distanza dalla zona

dove inizia l'interferenza con il normale transito veicolare, comunque nel punto che assicura maggiore visibilità e maggiori possibilità di fuga in caso di pericolo; **c)** nel caso le attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, gli sbandieratori devono essere avvicinati nei compiti da altri operatori; **d)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati nelle operazioni di sbandieramento si tengono in contatto, tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **e)** in presenza di particolari caratteristiche planimetriche della tratta interessata (ad esempio, gallerie, serie di curve, svincoli, ecc.), lo sbandieramento può comprendere anche più di un operatore.

Regolamentazione del traffico. Per la regolamentazione del senso unico alternato, quando non sono utilizzati sistemi semaforici temporizzati, i movieri devono rispettare le seguenti precauzioni: **a)** i movieri si devono posizionare in posizione anticipata rispetto al raccordo obliquo ed in particolare, per le strade tipo "C" ed "F" extraurbane, dopo il segnale di "strettoia", avendo costantemente cura di esporsi il meno possibile al traffico veicolare; **b)** nel caso in cui queste attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, i movieri devono essere avvicinati nei compiti da altri operatori; **c)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati come movieri si tengono in contatto tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **d)** le fermate dei veicoli in transito con movieri, sono comunque effettuate adottando le dovute cautele per evitare i rischi conseguenti al formarsi di code.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Istruzioni per gli addetti. Per l'esecuzione in sicurezza delle attività di sbandieramento gli operatori devono: **a)** scendere dal veicolo dal lato non esposto al traffico veicolare; **b)** iniziare subito la segnalazione di sbandieramento facendo oscillare lentamente la bandiera orizzontalmente, posizionata all'altezza della cintola, senza movimenti improvvisi, con cadenza regolare, stando sempre rivolti verso il traffico, in modo da permettere all'utente in transito di percepire l'attività in corso ed effettuare una regolare e non improvvisa manovra di rallentamento; **c)** camminare sulla banchina o sulla corsia di emergenza fino a portarsi in posizione sufficientemente anticipata rispetto al punto di intervento in modo da consentire agli utenti un ottimale rallentamento; **d)** segnalare con lo sbandieramento fino a che non siano cessate le esigenze di presegnalazione; **e)** la presegnalazione deve durare il minor tempo possibile ed i lavoratori che la eseguono si devono portare, appena possibile, a valle della segnaletica installata o comunque al di fuori di zone direttamente esposte al traffico veicolare; **f)** utilizzare dispositivi luminosi o analoghi dispositivi se l'attività viene svolta in ore notturne.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.M. 4 marzo 2013, Allegato I; D.M. 4 marzo 2013, Allegato II.

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

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Cordoli, zanelle e opere d'arte; Realizzazione di marciapiedi;

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

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



RISCHIO: "Punture, tagli, abrasioni"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali; Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Ferri d'attesa. I ferri d'attesa delle strutture in c.a. devono essere protetti

Costruzione di un nuovo tratto di marciapiede in prolungamento all'esistente lungo via Busano sul te



contro il contatto accidentale; la protezione può essere ottenuta attraverso la conformazione dei ferri o con l'apposizione di una copertura in materiale resistente.

Disarmo. Prima di permettere l'accesso alle zone in cui è stato effettuato il disarmo delle strutture si deve provvedere alla rimozione di tutti i chiodi e di tutte le punte.

RISCHIO: Rumore

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Formazione di fondazione stradale; Cordoli, zanelle e opere d'arte; Realizzazione di marciapiedi; Posa di pali per pubblica illuminazione; Posa di segnaletica verticale;

Nelle macchine: Autocarro; Autogru; Autocarro con gru; Pala meccanica; Autobetoniera; Autopompa per cls; Escavatore; Autocarro con cestello;

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

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

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

b) Nelle lavorazioni: Asportazione di strato di usura e collegamento;

Nelle macchine: Verniciatrice segnaletica stradale; Scarificatrice; Rullo compressore;

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

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

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

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

c) Nelle lavorazioni: Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali;

Nelle macchine: Verniciatrice segnaletica stradale; Rullo compressore; Finitrice; Dumper;

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

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il



minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

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

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

RISCHIO: Vibrazioni

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Asportazione di strato di usura e collegamento;

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

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

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

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** guanti antivibrazione; **c)** maniglie antivibrazione.



b) Nelle macchine: Autocarro; Autogru; Autocarro con gru; Verniciatrice segnaletica stradale; Autobetoniera; Autopompa per cls; Autocarro con cestello;

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

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

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

c) Nelle macchine: Scarificatrice; Pala meccanica; Rullo compressore; Escavatore;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

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

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** dispositivi di smorzamento; **c)** sedili ammortizzanti.

d) Nelle macchine: Rullo compressore; Finitrice; Dumper;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

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

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

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

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** dispositivi di smorzamento; **c)** sedili ammortizzanti.

ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

				
Andatoie e Passerelle	Argano tiracavi idraulico	Attrezzi manuali	Compressore elettrico	Pistola per verniciatura a spruzzo
				
Pompa a mano per disarmante	Scala doppia	Scala semplice	Sega circolare	Smerigliatrice angolare (flessibile)
				
Trancia-piegaferrì	Trapano elettrico	Vibratore elettrico per calcestruzzo		

ANDATOIE E PASSERELLE

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

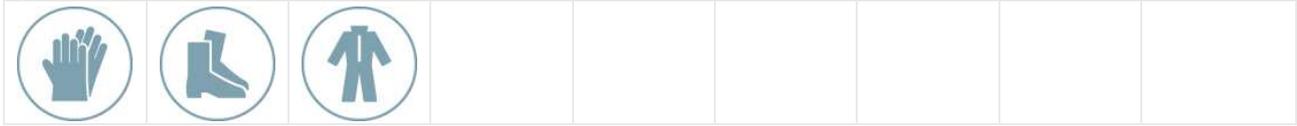
- 1) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

2) DPI: utilizzatore andatoie e passarelle;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

ARGANO TIRACAVI IDRAULICO

L'argano tiracavi idraulico è un apparecchio adatto al tiro di una fune nello stendimento sotterraneo di conduttori elettrici e nel risanamento di condutture.

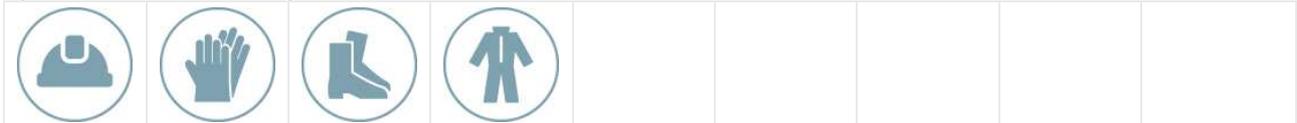
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Punture, tagli, abrasioni;
- 3) Scivolamenti, cadute a livello;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore argano tiracavi idraulico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

ATTREZZI MANUALI

Gli attrezzi manuali, presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

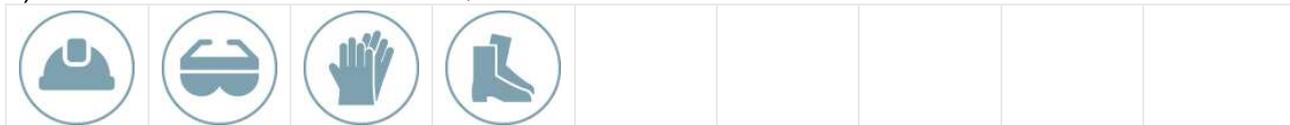
1) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

2) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

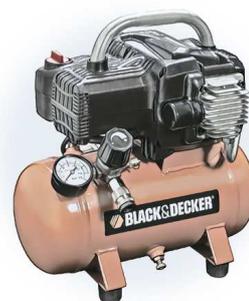
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

COMPRESSORE ELETTRICO

Il compressore è una macchina destinata alla produzione di aria compressa per l'alimentazione di attrezzature di lavoro pneumatiche (martelli demolitori pneumatici, vibratori, avvitatori, intonacatrici, pistole a spruzzo ecc).

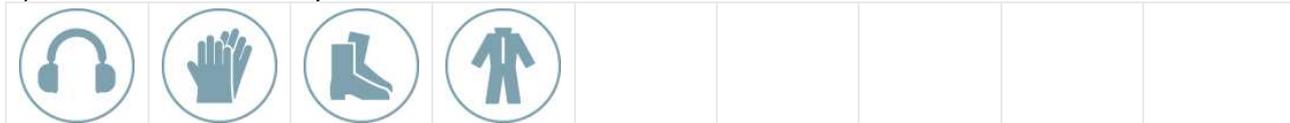
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Scoppio;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

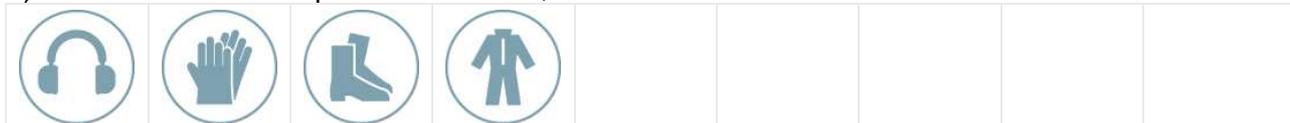
1) DPI: utilizzatore compressore elettrico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

2) DPI: utilizzatore compressore elettrico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

PISTOLA PER VERNICIATURA A SPRUZZO

La pistola per verniciatura a spruzzo è un'attrezzatura 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) Nebbie;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore pistola per verniciatura a spruzzo;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** occhiali protettivi; **b)** maschera con filtro specifico; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

2) DPI: utilizzatore pistola per verniciatura a spruzzo;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** occhiali protettivi; **b)** maschera con filtro specifico; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

POMPA A MANO PER DISARMANTE

La pompa a mano è utilizzata per l'applicazione a spruzzo di disarmante.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Nebbie;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore pompa a mano per disarmante;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** occhiali protettivi; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

SCALA DOPPIA

La scala doppia (a compasso) è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m; **4)** le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

2) DPI: utilizzatore scala doppia;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

SCALA SEMPLICE

La scala a mano semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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



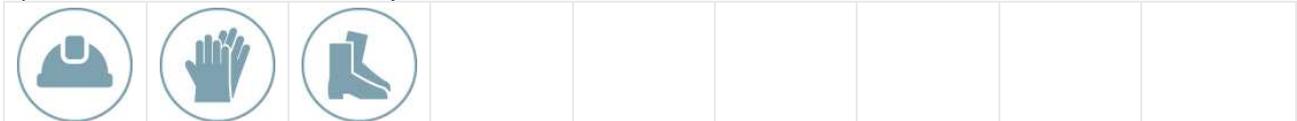
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucchiolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucchiolvoli alle estremità superiori.

2) DPI: utilizzatore scala semplice;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

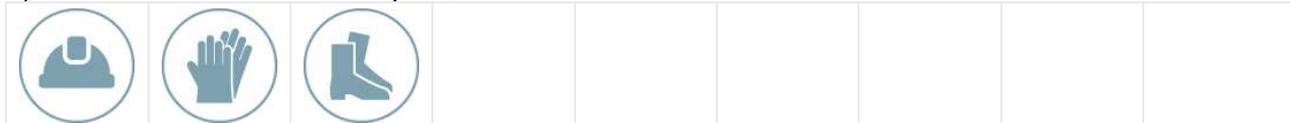
3) Scala semplice: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucchiolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi

antidrucciolevoli alle estremità superiori.

4) DPI: utilizzatore scala semplice;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

SEGA CIRCOLARE

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore sega circolare;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza.

SMERIGLIATRICE ANGOLARE (FLESSIBILE)

La smerigliatrice angolare, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è quella di tagliare, smussare, lisciare superfici.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

TRANCIA-PIEGAFERRI

La trancia-piegaferrì è un'attrezzatura utilizzata per sagomare i ferri di armatura, e le relative staffe, dei getti di conglomerato cementizio armato.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore trancia-piegaferrì;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

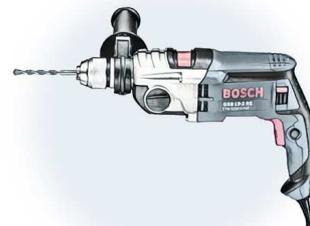
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

TRAPANO ELETTRICO

Il trapano è un utensile di uso comune adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale.

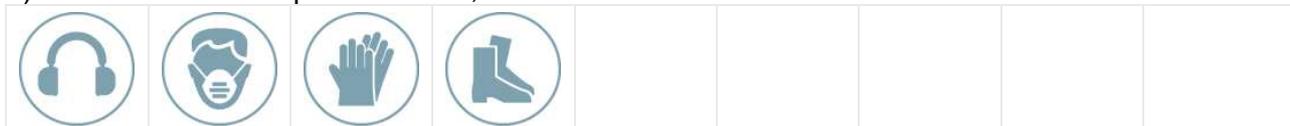
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore trapano elettrico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** maschera antipolvere; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO

Il vibratore elettrico per calcestruzzo è un attrezzatura per il costipamento del conglomerato cementizio a getto avvenuto.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Rumore;
- 3) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore vibratore elettrico per calcestruzzo;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** guanti antivibrazioni; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

				
Autobetoniera	Autocarro	Autocarro con cestello	Autocarro con gru	Autogru
				
Autopompa per cls	Dumper	Escavatore	Finitrice	Pala meccanica
				
Rullo compressore	Scarificatrice	Verniciatrice segnaletica stradale		

AUTOBETONIERA

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

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autobetoniera;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** occhiali protettivi (all'esterno della cabina); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

AUTOCARRO

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

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

- 2) DPI: operatore autocarro;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

AUTOCARRO CON CESTELLO

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

Rischi generati dall'uso della Macchina:

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



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro con cestello;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** guanti (all'esterno della cabina); **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzature anticaduta (utilizzo cestello); **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

AUTOCARRO CON GRU

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

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro con gru;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

- 2) DPI: operatore autocarro con gru;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

AUTOGRU

L'autogru è un mezzo d'opera dotato di braccio allungabile per la movimentazione, il sollevamento e il posizionamento di materiali, di componenti di macchine, di attrezzature, di parti d'opera, ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore autogru;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in caso di cabina aperta); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

AUTOPOMPA PER CLS

L'autopompa per getti di calcestruzzo è un mezzo d'opera attrezzato con una pompa per il sollevamento del calcestruzzo per getti in quota.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore autopompa per cls;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** occhiali protettivi (all'esterno della cabina); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

DUMPER

Il dumper è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali incoerenti (sabbia, pietrisco).

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore dumper;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

ESCAVATORE

L'escavatore è una macchina operatrice con pala anteriore impiegata per lavori di scavo, riporto e movimento di materiali.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore escavatore;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

FINITRICE

La finitrice (o rifinitrice stradale) è un mezzo d'opera utilizzato nella realizzazione del manto stradale in conglomerato bituminoso e nella posa in opera del tappetino di usura.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore finitrice;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** copricapo; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

PALA MECCANICA

La pala meccanica è una macchina operatrice dotata di una benna mobile utilizzata per operazioni di scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico di terra o altri materiali incoerenti.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore pala meccanica;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

RULLO COMPRESSORE

Il rullo compressore è una macchina operatrice utilizzata prevalentemente nei lavori stradali per la compattazione del terreno o del manto bituminoso.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore rullo compressore;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

2) DPI: operatore rullo compressore;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

SCARIFICATRICE

La scarificatrice è una macchina operatrice utilizzata nei lavori stradali per la rimozione del manto bituminoso esistente.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore scarificatrice;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** copricapo; **c)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

VERNICIATRICE SEGNALETICA STRADALE

La verniciatrice stradale è una macchina operatrice utilizzata per la segnatura della segnaletica stradale orizzontale.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Nebbie;
- 6) Rumore;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore verniciatrice segnaletica stradale;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** otoprotettori; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

- 2) DPI: operatore verniciatrice segnaletica stradale;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** otoprotettori; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

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

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Sega circolare	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali.	113.0	908-(IEC-19)-RPO-01
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Smobilizzo del cantiere.	113.0	931-(IEC-45)-RPO-01
Trapano elettrico	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Smobilizzo del cantiere.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Autobetoniera	Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali.	112.0	947-(IEC-28)-RPO-01
Autocarro con cestello	Montaggio di apparecchi illuminanti; Smobilizzo del cantiere.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autocarro con gru	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Posa di caditoia fognaria; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Posa di cavidotto.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autocarro	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di cantiere temporaneo su strada; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Asportazione di strato di usura e collegamento; Posa di pali per pubblica illuminazione; Posa di segnaletica verticale; Smobilizzo del cantiere.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autogru	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali; Smobilizzo del cantiere.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autopompa per cls	Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Dumper	Cordoli, zanelle e opere d'arte; Realizzazione di marciapiedi.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Escavatore	Posa di pali per pubblica illuminazione.	104.0	950-(IEC-16)-RPO-01
Finitrice	Formazione di manto di usura e collegamento.	107.0	955-(IEC-65)-RPO-01
Pala meccanica	Formazione di fondazione stradale.	104.0	936-(IEC-53)-RPO-01
Rullo compressore	Formazione di fondazione stradale; Formazione di manto di usura e collegamento.	109.0	976-(IEC-69)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Scarificatrice	Asportazione di strato di usura e collegamento.	93.2	
Verniciatrice segnaletica stradale	Rimozione di segnaletica orizzontale; Realizzazione di segnaletica orizzontale.	77.9	

COORDINAMENTO GENERALE DEL PSC

Coordinamento delle imprese presenti in cantiere

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

Il CSE durante lo svolgimento dei propri compiti si rappresenterà esclusivamente con il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice od il suo sostituto.

Nel caso in cui l'impresa appaltatrice faccia ricorso al lavoro di altre imprese o lavoratori autonomi, dovrà provvedere al coordinamento delle stesse secondo quanto previsto dal presente piano di sicurezza e coordinamento.

Nell'ambito di questo coordinamento, è compito delle imprese appaltatrici trasmettere alle imprese fornitrici e subappaltatrici, la documentazione della sicurezza, comprese tutte le decisioni prese durante le riunioni per la sicurezza ed i sopralluoghi svolti dal responsabile dell'impresa assieme al CSE. Le imprese appaltatrici dovranno documentare, al CSE, l'adempimento a queste prescrizioni mediante la presentazione delle ricevute di consegna previste dal piano e di verbali di riunione firmate dai suoi subappaltatori e/o fornitori.

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

Il CSE dei lavori al fine del loro coordinamento, convocherà delle riunioni periodiche a cui dovranno partecipare i Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza delle imprese esecutrici impegnate in quel momento in cantiere.

Riunione preliminare all'inizio dei lavori

Preliminarmente all'inizio dei lavori sarà effettuata una riunione presieduta dal CSE a cui dovranno prendere parte obbligatoriamente i Responsabili di cantiere delle ditte appaltatrici che, se lo riterranno opportuno, potranno far intervenire anche i Responsabili delle ditte fornitrici o subappaltatrici coinvolte in attività di cantiere.

Durante la riunione preliminare il CSE illustrerà le caratteristiche principali del PSC.

Le imprese potranno essere presentate proposte di modifica e integrazione al piano e/o le osservazioni a quanto esposto dal Coordinatore.

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

Riunioni periodiche durante l'effettuazione dell'attività

Bisettimanalmente saranno effettuate delle riunioni con modalità simili a quella preliminare

Durante la riunione in relazione allo stato di avanzamento dei lavori si valuteranno i problemi inerenti la sicurezza ed il coordinamento delle attività che si dovranno svolgere. Al termine dell'incontro sarà redatto un verbale da sottoscrivere da parte tutti i partecipanti.

Il CSE, anche in relazione all'andamento dei lavori ha facoltà di variare la frequenza delle riunioni.

Sopralluoghi in cantiere

In occasione della sua presenza in cantiere, il CE eseguirà dei sopralluoghi assieme al Responsabile dell'impresa appaltatrice o ad un suo referente (il cui nominativo è stato comunicato all'atto della prima riunione) per verificare l'attuazione delle misure previste nel piano di sicurezza ed il rispetto della legislazione in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro da parte delle imprese presenti in cantiere.

In caso di evidente non rispetto delle norme, il CE farà presente la non conformità al Responsabile di Cantiere dell'impresa inadempiente e se l'infrazione non sarà grave rilascerà un verbale di non conformità sul quale annoterà l'infrazione ed il richiamo al rispetto della norma. Il verbale sarà firmato per ricevuta dal responsabile di cantiere che ne conserverà una copia e provvederà a

sanare la situazione.

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

Se il mancato rispetto ai documenti ed alle norme di sicurezza può causare un grave infortunio il Coordinatore in fase di esecuzione richiederà la immediata messa in sicurezza della situazione e se ciò non fosse possibile procederà all'immediata sospensione della lavorazione comunicando la cosa alla Committente in accordo con quanto previsto dall'art. 92 del D. Lgs81/08 e s.m.i..

Qualora il caso lo richieda il CE potrà concordare con il responsabile dell'impresa delle istruzioni di sicurezza non previste dal piano di sicurezza e coordinamento.

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

COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI

1) Interferenza nel periodo dal 18° g al 23° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 4 giorni lavorativi.

Fasi:

- Pozzetti di ispezione e opere d'arte
- Posa di caditoia fognaria

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 18° g al 31° g per 10 giorni lavorativi, e dal 10° g al 23° g per 10 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 18° g al 23° g per 4 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.

Rischi Trasmissibili:

Pozzetti di ispezione e opere d'arte:

- a) Rumore per "Operaio comune polivalente"
- b) Investimento, ribaltamento
- c) Urti, colpi, impatti, compressioni
SIGNIFICATIVO

Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
Prob: IMPROBABILE	Ent. danno:

Posa di caditoia fognaria:

- a) Investimento, ribaltamento
- b) Urti, colpi, impatti, compressioni
SIGNIFICATIVO

Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
Prob: IMPROBABILE	Ent. danno:

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.)

Impianti elettrici di cantiere

L'impianto elettrico del cantiere, se presente, dovrà poter essere utilizzato anche dalle imprese subappaltatrici e dai lavoratori autonomi operanti nei cantieri.

Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere indetta dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione una riunione di coordinamento in merito:

- alle caratteristiche dell'impianto elettrico;
- ai criteri di sicurezza da adottare per un utilizzo sicuro dello stesso;
- ai rischi correlati all'utilizzo dell'impianto;
- alla definizione di un responsabile unico della gestione e manutenzione dell'impianto elettrico di cantiere.

Gli utilizzatori dell'impianto dovranno in ogni caso impegnarsi a:

- utilizzare componenti ed apparecchi elettrici rispondenti alla regola dell'arte ed in buono stato di manutenzione;
- non fare uso di cavi giuntati o che presentino abrasioni o lesioni vistose;
- ad utilizzare prolunghe solo per brevi utilizzi temporanei;
- ad accertarsi che la potenza degli apparecchi utilizzatori siano compatibili con la sezione dei conduttori che lo alimentano, soprattutto in relazione ad altri apparecchi già collegati all'impianto.

MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO 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.)

Verifica della trasmissione delle informazioni tra le imprese affidatarie e le imprese esecutrici e i lavoratori autonomi

Dovranno essere realizzate le seguenti azioni di coordinamento, a cura del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori:

- i datori di lavoro (o loro delegati) delle imprese dovranno partecipare alle riunioni preliminari e periodiche decise dal Coordinatore in fase di esecuzione; lo scopo degli incontri sarà quello di illustrare ai soggetti coinvolti nella realizzazione delle opere in oggetto i contenuti e le prescrizioni del Piano di Sicurezza e Coordinamento, organizzando in tal modo la cooperazione ed il coordinamento delle attività, nonché la reciproca informazione tra le parti.

Al termine di ogni incontro i datori di lavoro (o loro delegati) dovranno informare e far rispettare a tutte le maestranze presenti in cantiere quanto riportato nel Piano di Sicurezza e Coordinamento al fine di effettuare le lavorazioni secondo i dettami della sicurezza.

- I rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori delle imprese esecutrici saranno interpellati dal Coordinatore per l'esecuzione al fine di verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra gli stessi rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere; ogniqualvolta l'andamento dei lavori lo richieda ed in particolare in occasione di fasi di lavoro critiche, il Coordinatore per l'esecuzione prenderà iniziative atte a stabilire la necessaria collaborazione fra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, nonché la loro reciproca informazione;

- prima dell'inizio dei lavori, il Coordinatore per l'esecuzione riunirà i responsabili dell'impresa affidataria e delle altre imprese esecutrici presenti ed illustrerà loro il contenuto del PSC e si accerterà della loro presa visione del PSC stesso, relativamente alle fasi lavorative di loro competenza;

- prima dell'inizio di fasi critiche di lavorazione, comportanti rischi particolari, le imprese esecutrici verranno riunite per chiarire i rispettivi ruoli e competenze.

In ogni caso tutte le imprese presenti in cantiere, compreso i lavoratori autonomi, dovranno far riferimento, e quindi conoscere, al Piano di Sicurezza e Coordinamento esistente per il cantiere in oggetto, organizzando in tal modo la cooperazione ed il coordinamento delle attività, nonché la reciproca informazione tra le parti, e valutare quindi le possibili interferenze tra le stesse.

DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEGLI RLS

Riunione di coordinamento tra RLS e CSE

I lavoratori presenti in cantiere dovranno essere stati informati e formati sui rischi ai quali sono esposti nello svolgimento della mansione nello specifico cantiere, nonché sul significato della segnaletica di sicurezza utilizzata in cantiere. Le imprese che opereranno in cantiere dovranno tenere a disposizione del CE un attestato o dichiarazione del datore di lavoro circa l'avvenuta informazione e formazione in accordo con gli artt. 37,45, 46, 48 e 50 del D.Lgs. n° 81/08 e s.m.i..

I lavoratori addetti all'utilizzo di particolari attrezzature dovranno essere adeguatamente addestrati alla specifica attività. Gli addetti all'antincendio e al pronto soccorso dovranno aver seguito un apposito corso di formazione. Nelle tabelle seguenti sono riportati sinteticamente i contenuti minimi dell'informazione e della formazione del personale.

FORMAZIONE

Preposti di cantiere

Contenuti minimi della formazione

Normativa sicurezza

Rischi di cantiere e relative misure

Gestione del cantiere in sicurezza

Uso in sicurezza di macchine e attrezzature di cantiere

Uso dei DPI

Segnaletica di sicurezza

Uso delle sostanze pericolose

Modalità d'erogazione consigliata

Corso per preposti (capo cantiere, ecc.)

Modalità di verifica consigliata

riunioni periodiche con RSPP aziendale

Lavoratori

Contenuti minimi della formazione

Rischi di cantiere e relative misure

Segnaletica di sicurezza

Uso in sicurezza di macchine attrezzature di cantiere

Uso dei DPI

Modalità d'erogazione consigliata

Corso di formazione di base per la sicurezza in edilizia della durata di 8/16 ore

Modalità di verifica consigliata

riunioni periodiche con RSPP aziendale

INFORMAZIONE

Mansioni coinvolte

TUTTE

Informazioni minime da erogare

Contenuti PSC

Contenuti POS

Rischi e misure di sicurezza per interferenze lavorative

Modalità d'erogazione consigliata

Riunione preliminare

Esame contenuti PSC

Esame contenuti del POS

Modalità di verifica consigliata

Confronto giornaliero con il responsabile di cantiere

Mansioni coinvolte

sub-appaltatori
e fornitori

Informazioni minime da erogare

PSC

POS

Rischi di cantiere

Modalità d'erogazione consigliata

Consegna /messa a disposizione dei documenti per la sicurezza

Modalità di verifica consigliata

Verifiche del responsabile di cantiere

I Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza, dovranno essere adeguatamente consultati secondo quanto previsto per legge. Nella tabella seguente è riportato uno specchietto sintetico relativo alla consultazione degli RLS.

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.)

Pronto soccorso:

gestione comune tra le imprese

La tipologia di cantiere in oggetto, non presenta particolari situazioni che implicino procedure specifiche di emergenza ed evacuazione dal luogo di lavoro.

Si forniscono pertanto delle procedure comportamentali da seguire in caso di pericolo grave ed immediato, consistenti essenzialmente nelle designazioni ed assegnazioni dei compiti da svolgere in caso di emergenza e in controlli preventivi.

Il personale operante in cantiere dovrà conoscere le procedure e gli incarichi assegnati a ciascuno per potersi comportare positivamente al verificarsi di un'emergenza.

A tutti i lavoratori è riconosciuta la facoltà di abbandonare il posto di lavoro in caso di pericolo grave ed immediato, senza subire per ciò alcuna conseguenza.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno assicurare la disponibilità in cantiere di almeno un telefono cellulare operativo da utilizzarsi per le richieste di intervento in caso d'emergenza.

Si ricorda che ogni cittadino è comunque tenuto a prestare soccorso ad una persona infortunata sulla base dell'art. 593 del Codice Penale, che punisce l'omissione di soccorso.

APPRESTAMENTI DI EMERGENZA

Presso il cantiere, in posizione facilmente accessibile, dovranno essere posizionati almeno 2 (due) estintori da 6 kg a polvere ABC con relativo cartello segnaletico.

Gli estintori dovranno essere mantenuti efficienti per tutta la durata dei lavori.

COMPITI E PROCEDURE GENERALI

Chiunque ravvisi un'emergenza :

- deve immediatamente procedere a segnalare l'accaduto, attivandosi per richiedere l'intervento dei servizi d'emergenza pubblici e/o di pronto soccorso (tra quelli indicati nel cartello affisso nel locale refettorio/spogliatoio);
- deve segnalare l'emergenza all'interno del cantiere, agendo sul dispositivo di allarme acustico, se esistenti, e contattando direttamente gli addetti all'emergenza;
- possibilmente non deve affrontare da solo l'emergenza.

Gli addetti all'emergenza-primo soccorso :

- devono valutare la natura e l'entità dell'emergenza;
- devono accertare che sia stato richiesto l'intervento dei servizi pubblici d'intervento ;
- se si è sviluppato un incendio di piccola entità, si prodigano al fine di estinguere l'incendio, adoperando allo scopo gli estintori appropriati, in funzione della classe di fuoco e in conformità alla formazione ricevuta;
- se si è sviluppato un incendio di grandi dimensioni, devono attivare la procedura di evacuazione, radunando i lavoratori in luogo sicuro;
- devono censire i lavoratori presenti ed, eventualmente, localizzare i lavoratori non presenti, senza addentrarsi nella zona pericolosa;
- devono attendere l'arrivo del pronto intervento, verificando l'accessibilità al cantiere da parte dei mezzi di emergenza e di soccorso;
- non devono abbandonare il luogo sicuro.

I lavoratori che sono stati avvisati dell'emergenza :

- devono conservare la calma;
- devono allontanarsi dal luogo di lavoro, facendo attenzione a non abbandonare oggetti e attrezzi che possono intralciare il percorso di fuga e a disattivare le attrezzature sino ad allora adoperate;
 - devono raggiungere un luogo sicuro.

PROCEDURE DI PRONTO SOCCORSO

Le finalità delle procedure di primo soccorso sono essenzialmente finalizzate all'invio dell'infortunato presso un posto di pronto soccorso nel minor tempo possibile e nella corretta gestione in attesa dell'arrivo del personale sanitario. Gli interventi da attuare in caso di infortunio devono ricondursi a:

- richiedere immediatamente l'intervento del pronto intervento ed avvisare l'addetto al pronto soccorso;
- valutare immediatamente se la situazione necessita di altro aiuto oltre al proprio;
- se attorno all'infortunato esistono pericoli per i soccorritori (elettricità, gas, vapori nocivi, fuoco, etc.) prima di intervenire adottare tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie;
- se l'infortunio è causato dall'elettricità, aprire il circuito elettrico a monte dell'infortunato, agendo sull'interruttore d'emergenza del quadro di zona o del quadro generale, e distaccare l'infortunato dall'elettricità, agendo con una tavola di legno o altro materiale isolante ;
- spostare la persona ferita solo se necessario o se esistono altri pericoli imminenti e continuati, senza comunque esporsi agli stessi;
- accertarsi del danno subito: tipo di danno (grave, superficiale), parte del corpo colpita, conseguenze visibili (svenimento, arresto cardiaco, etc.);
- accertarsi delle cause che possono aver provocato l'infortunio;
- eventualmente prestare le prime cure, assicurando l'infortunato se cosciente e cercando di mantenere il più possibile il controllo emotivo.

NOZIONI DI PRONTO SOCCORSO

Nel cantieri edili le lesioni che colpiscono più frequentemente i lavoratori sono nell'ordine: le ferite, le contusioni e lussazioni, le fratture. Queste tre categorie di lesioni rappresentano da sole il 90% del totale delle lesioni. E' evidente che in cantiere ci si deve sapere comportare almeno nel prestare soccorso ai lavoratori colpiti da uno degli eventi lesivi succitati.

In caso di ferita è necessario scoprire la ferita, tagliando gli indumenti se necessario, pulire con acqua e sapone, disinfettare con soluzione antisettica e fasciare con garze sterili. Se la ferita è grave è necessario arrestare l'emorragia comprimendo la ferita con forza e, solo in presenza di frattura, stringendo con laccio emostatico a monte e comunque tra ferita e cuore.

Attivarsi per un rapido trasporto in ospedale.

Nel caso di frattura ad un arto è necessario scoprire la parte lesa, tirare l'arto per allinearlo lungo l'asse e immobilizzarlo con struttura rigida. Se si sospetta una frattura alla colonna vertebrale bisogna agire in modo da evitare il rischio di paralisi lasciando l'infortunato nella sua posizione e richiedendo l'intervento rapido dell'ambulanza.

Nel caso di trauma cranico, in seguito a contusione alla testa, è necessario accertarsi dello stato di coscienza dell'infortunato. Se è privo di conoscenza e respira, lo si lascerà in posizione sicura e si chiamerà immediatamente l'ambulanza. Se non respira, è necessario procedere preventivamente alla respirazione artificiale e alla pratica del massaggio cardiaco.

Qualora l'infortunato è cosciente, ma accusa mal di testa, sonnolenza, vomito e/o nausea è necessario accompagnarlo in ospedale per fornirgli i necessari controlli sanitari.

In caso di folgorazione il primo intervento è teso all'interruzione della corrente, agendo sugli interruttori a monte l'infortunato più prossimi. Successivamente si procederà con cautela al distacco dell'infortunato dall'elemento che gli ha trasmesso la corrente, utilizzando del legname o altro materiale isolante. Prima di chiamare soccorso è fondamentale praticare la respirazione artificiale, operazione che se compiuta nei primi tre minuti dalla folgorazione aumenta le possibilità di salvezza dell'individuo.

Nel caso si verifichi un'ustione grave bisognerà scoprire le parti interessate tagliando i vestiti, e versare acqua in abbondanza, salvo che l'ustione non sia stata provocata da acido muriatico (HCl) o acido nitrico (HNO₃) o acido solforico (H₂SO₄). Completare l'operazione fasciando le parti con garze sterili e trasportare urgentemente all'ospedale con ambulanza.

Le seguenti procedure consentono di agire adeguatamente e con tempestività in caso di emergenza:

- 1 -garantire sempre l'evidenza dell'elenco numeri telefonici utili affisso nel locale spogliatoio/refettorio;
- 2 -predisporre indicazioni chiare e complete per consentire ai soccorsi di giungere il luogo

dell'incidente nel minore tempo possibile (indirizzo, strada più breve, riferimenti);

3 - cercare di fornire subito ai soccorritori le indicazioni di quanto è accaduto, le cause che hanno provocato l'incidente, le prime misure di sicurezza attuate e la condizione attuale del luogo e dei feriti;

4 - in caso d'incidente grave, qualora il trasporto dell'infortunato dovesse avvenire mediante auto privata, avvisare preventivamente il pronto soccorso dell'arrivo fornendo le indicazioni del punto precedente;

5 - in attesa di soccorsi tenere sgombra e segnalare adeguatamente una via di facile accesso al luogo dell'incidente;

6 - controllare periodicamente le condizioni e le scadenze dei farmaci contenuti nel pacchetto di medicazione.

PREVENZIONE INCENDI

Allo scopo di minimizzare le occasioni d'incendio nel cantiere è necessario che si provveda a:

- utilizzare quantitativi strettamente necessari all'attività giornaliera di sostanze infiammabili; le quantità in eccesso devono essere depositate in locale isolato e ben ventilato o comunque separato con elementi resistenti al fuoco;

- non accumulare materiali infiammabili senza prendere le dovute cautele del caso ;

eliminare giornalmente gli scarti infiammabili delle lavorazioni;

- prima di utilizzare fiamme libere o effettuare saldature elettriche, accertarsi che non vi siano materiali combustibili o sostanze infiammabili che possono essere raggiunti dalla fiamma o da scintille, se necessario procedere all'allontanamento dei materiali combustibili o delle sostanze infiammabili ovvero alla predisposizione di schermi resistenti al fuoco;

- verificare all'inizio della giornata lavorativa lo stato di conservazione dell'impianto elettrico, valutando lo stato di degrado o usura dei cavi elettrici e il loro percorso al fine di evitare l'eventuale intralcio con automezzi e attrezzature varie;

- verificare alla fine della giornata lavorativa che non siano state lasciate attrezzature in genere sotto tensione;

- verificare alla fine della giornata che non vi siano fiamme libere accese o parti fumanti di elementi lavorati.

Gli estintori devono essere sottoposti a regolare manutenzione, con periodicità almeno semestrale, da parte di ditta specializzata.

INFORMAZIONI DA FORNIRE AI VV.F. IN CASO DI CHIAMATA PER INCENDIO

1 - nome e indirizzo preciso cantiere;

2 - numero telefono richiedente o recapito telefonico in cantiere;

3 - tipo di incendio (piccolo, medio, grande);

4 - presenza di persone in pericolo (sì, no, dubbio);

5 - locale o zona interessata dall'incendio;

6 - tipologia del materiale incendiato;

7 - presenza di sostanze pericolose o esplosive;

8 - nome di chi sta chiamando.

Ricordare di farsi dare il nome di chi risponde alla chiamata di soccorso ed annotare l'ora esatta della chiamata.

In attesa di soccorsi tenere sgombra e segnalare adeguatamente una via di facile accesso al luogo dell'incendio.

Numeri di telefono delle emergenze:

Comando Vvf chiamate per soccorso: tel. 115

Comando Vvf di TORINO tel. 112

Pronto Soccorso tel. 118

Pronto Soccorso: - Ospedale di Cuornè tel. 118

CONCLUSIONI GENERALI

Al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento sono allegati i seguenti elaborati, da considerarsi parte integrante del Piano stesso:

- Allegato "A" - Diagramma di Gantt (Cronoprogramma dei lavori);
 - Allegato "B" - Analisi e valutazione dei rischi;
 - Allegato "C" - Stima dei costi della sicurezza;
- si allegano, altresì:
- Tavole esplicative di progetto;
 - Fascicolo con le caratteristiche dell'opera (per la prevenzione e protezione dei rischi);

Modalità di gestione del PSC e del POS

Il PSC è parte integrante della documentazione contrattuale, che l'appaltatore deve rispettare per la buona riuscita dell'opera.

L'appaltatore prima dell'inizio dei lavori, può presentare proposte di integrazione al PSC, qualora ritenga di poter meglio tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori presenti in cantiere. Il CSE valuterà tali proposte e se ritenute valide le adotterà integrando o modificando il PSC.

Tutte le imprese e lavoratori autonomi che interverranno in cantiere dovranno essere in possesso di una copia aggiornata del presente PSC, tale copia sarà consegnata o messa a disposizione dall'appaltatore da cui dipendono contrattualmente. L'appaltatore dovrà attestare la consegna o la messa a disposizione del PSC ai propri subappaltatori e fornitori mediante la compilazione di un idoneo verbale di consegna. L'appaltatore dovrà consegnare copia dei moduli di consegna dei piani opportunamente compilati al CSE.

Revisione del piano

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

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

Aggiornamento del piano di sicurezza e coordinamento

Il CSE in caso di revisione del piano, ne consegnerà una copia all'appaltatore attestando l'azione attraverso un idoneo verbale.

L'appaltatore metterà questo documento immediatamente a disposizione dei propri subappaltatori e fornitori. Per attestare la consegna dell'aggiornamento farà sottoscrivere alle imprese e ai lavoratori autonomi il verbale di consegna del coordinatore che sarà consegnato in copia al CSE.

Piano operativo per la sicurezza

Il POS dovrà essere redatto dall'impresa aggiudicataria (ai sensi dell'art. 131 della legge 163/06 e s.m.i. e dell'allegato XV del D.Lgs 81/08 e s.m.i.) e da ogni impresa esecutrice che eventualmente interverrà in sub-appalto, per forniture o con noli a caldo (ai sensi dell'allegato XV del D.Lgs 81/08

e s.m.i.)

Tutti i POS delle imprese che interverranno in cantiere saranno raccolti a cura dell'impresa aggiudicataria e consegnati al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dell'opera prima dell'inizio delle attività lavorativa di cantiere delle imprese stesse.

I POS redatti dalle singole imprese esecutrici devono indicare i nominativi del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato, del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, del Medico competente e degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori

I piani operativi di sicurezza dovranno essere siglati dal Datore di lavoro dell'impresa e portare il visto del Rappresentante per la Sicurezza dei Lavoratori dell'impresa o territoriale.

Programma dei lavori

Il programma dei lavori deve essere preso a riferimento dalle imprese esecutrici per l'organizzazione delle proprie attività lavorative e per gestire il rapporto con i propri subappaltatori e fornitori.

Integrazioni e modifiche al programma dei lavori

Ogni necessità di modifica al programma dei lavori deve essere comunicata al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione prima dell'inizio delle attività previste.

Il CSE, nel caso in cui si presentino situazioni di rischio e, per meglio tutelare la salute e la sicurezza dei lavoratori, può chiedere alla Direzione dei Lavori di modificare il programma dei lavori; dell'azione sarà data preliminarmente notizia agli appaltatori per permettere la presentazione di osservazioni e proposte.

Nel caso in cui le modifiche al programma dei lavori, richieste dalla Committenza, introducano delle situazioni di rischio, non contemplate o comunque non controllabili dal presente documento, sarà compito del CSE procedere alla modifica e/o integrazione del PSC secondo le modalità al paragrafo 7.2.

Le modifiche al programma dei lavori approvate dal CSE costituiscono parte integrante del PSC.

INDICE

LAVORO	3
COMMITTENTI	4
RESPONSABILI	5
IMPRESE	7
DOCUMENTAZIONE	9
DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE	15
DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA	16
AREA DEL CANTIERE	17
CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE	18
FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE	20
RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE	27
DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE	29
ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	30
SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE	43
LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE	48
PREPARAZIONE DELLE AREE	48
Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)	48
Allestimento di cantiere temporaneo su strada (fase)	48
APPRESTAMENTI DEL CANTIERE	49
Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)	49
Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)	50
Rimozione di segnaletica orizzontale (fase)	51
RETE RACCOLTA ACQUE METEORICHE	51
Posa di caditoia fognaria (fase)	51
Pozzetti di ispezione e opere d'arte (fase)	52
SEDE STRADALE	52
Asportazione di strato di usura e collegamento (fase)	52
Formazione di fondazione stradale (fase)	53
Formazione di manto di usura e collegamento (fase)	54
OPERE D'ARTE	54
Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali (fase)	54
Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali (fase)	55
Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali (fase)	56
Cordoli, zanelle e opere d'arte (fase)	56
Realizzazione di marciapiedi (fase)	57
IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE	57
Pozzetti di ispezione e opere d'arte (fase)	57
Posa di cavidotto (fase)	58
Posa di pali per pubblica illuminazione (fase)	59
Montaggio di apparecchi illuminanti (fase)	59
OPERE COMPLEMENTARI	60
Posa di segnaletica verticale (fase)	60
Realizzazione di segnaletica orizzontale (fase)	60
SMOBILIZZO DEL CANTIERE	61
Smobilizzo del cantiere (fase)	61
RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	63
ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni	72
MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni	80
POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE	88
COORDINAMENTO GENERALE DEL PSC	90
COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI	92
COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	93
MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI	94
DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEGLI RLS	95
ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI	97
CONCLUSIONI GENERALI	100

ALLEGATO "A"

Comune di Rivara
Città Metropolitana di Torino

CRONOPROGRAMMA

OGGETTO: Costruzione di un nuovo tratto di marciapiede in prolungamento all'esistente lungo via Busano sul territorio del Comune di Rivara
COMMITTENTE: Unione Montana Alto Canavese.
CANTIERE: via Busano, Rivara (Torino)

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(Ing. Riassetto Osvaldo)

per presa visione

IL COMMITTENTE

(geom Conrado Andrea)

Ing. Riassetto Osvaldo

Via Malone 10
10070 Front (TO)
Tel.: 011 9251409
E-Mail: ing.riassetto@libero.it

Nome attività	Durata	Settimana 1							Settimana 2							Settimana 3						
		-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Preparazione delle aree	1 g																					
Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	1 g		Z1																			
Allestimento di cantiere temporaneo su strada	1 g		Z1																			
Apprestamenti del cantiere	5 g																					
Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e	1 g		Z1																			
Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere	1 g		Z1																			
Rimozione di segnaletica orizzontale	4 g			Z1																		
Rete raccolta acque meteoriche	16 g																					
Posa di caditoia fognaria	10 g											Z1										
Pozzetti di ispezione e opere d'arte	10 g																			Z1		
Sede stradale	50 g																					
Asportazione di strato di usura e collegamento	4 g											Z1										
Formazione di fondazione stradale	2 g																					
Formazione di manto di usura e collegamento	3 g																					
Opere d'arte	18 g																					
Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali	5 g																					
Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali	5 g																					
Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali	1 g																					
Cordoli, zanelle e opere d'arte	13 g																					
Realizzazione di marciapiedi	13 g																					
Impianto di illuminazione	7 g																					
Pozzetti di ispezione e opere d'arte	2 g																					

Nome attività	Durata	ettimana -1		Settimana 1							Settimana 2							Settimana 3				
		-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Posa di cavidotto	2 g																					
Posa di pali per pubblica illuminazione	2 g																					
Montaggio di apparecchi illuminanti	1 g																					
Opere complementari	6 g																					
Posa di segnaletica verticale	2 g																					
Realizzazione di segnaletica orizzontale	4 g																					
Smobilizzo del cantiere	1 g																					
Smobilizzo del cantiere	1 g																					
LEGENDA Zona:																						
Z1 = ZONA UNICA																						

		Settimana 4						Settimana 5						Settimana 6						Settimana 7						Settimana 8								
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54

ALLEGATO "B"

Comune di Rivara
Città Metropolitana di Torino

ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

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

OGGETTO: Costruzione di un nuovo tratto di marciapiede in prolungamento all'esistente lungo via Busano sul territorio del Comune di Rivara

COMMITTENTE: Unione Montana Alto Canavese.

CANTIERE: via Busano, Rivara (Torino)

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(Ing. Riassetto Osvaldo)

per presa visione

IL COMMITTENTE

(geom Conrado Andrea)

Ing. Riassetto Osvaldo

Via Malone 10
10070 Front (TO)
Tel.: 011 9251409
E-Mail: ing.riassetto@libero.it

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.



ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

La valutazione dei rischi è stata effettuata ai sensi della normativa italiana vigente:

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

Testo coordinato con:

- **D.L. 3 giugno 2008, n. 97**, convertito con modificazioni dalla **L. 2 agosto 2008, n. 129**;
- **D.L. 25 giugno 2008, n. 112**, convertito con modificazioni dalla **L. 6 agosto 2008, n. 133**;
- **D.L. 30 dicembre 2008, n. 207**, convertito con modificazioni dalla **L. 27 febbraio 2009, n. 14**;
- **L. 18 giugno 2009, n. 69**;
- **L. 7 luglio 2009, n. 88**;
- **D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106**;
- **D.L. 30 dicembre 2009, n. 194**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2010, n. 25**;
- **D.L. 31 maggio 2010, n. 78**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 luglio 2010, n. 122**;
- **L. 4 giugno 2010, n. 96**;
- **L. 13 agosto 2010, n. 136**;
- **Sentenza della Corte costituzionale 2 novembre 2010, n. 310**;
- **D.L. 29 dicembre 2010, n. 225**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2011, n. 10**;
- **D.L. 12 maggio 2012, n. 57**, convertito con modificazioni dalla **L. 12 luglio 2012, n. 101**;
- **L. 1 ottobre 2012, n. 177**;
- **L. 24 dicembre 2012, n. 228**;
- **D.Lgs. 13 marzo 2013, n. 32**;
- **D.P.R. 28 marzo 2013, n. 44**;
- **D.L. 21 giugno 2013, n. 69**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 98**;
- **D.L. 28 giugno 2013, n. 76**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 99**;
- **D.L. 14 agosto 2013, n. 93**, convertito con modificazioni dalla **L. 15 ottobre 2013, n. 119**;
- **D.L. 31 agosto 2013, n. 101**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 ottobre 2013, n. 125**;
- **D.L. 23 dicembre 2013, n. 145**, convertito con modificazioni dalla **L. 21 febbraio 2014, n. 9**;
- **D.Lgs. 19 febbraio 2014, n. 19**.

Individuazione del criterio generale seguito per la valutazione dei rischi

La valutazione del rischio [R], necessaria per definire le priorità degli interventi di miglioramento della sicurezza aziendale, è stata effettuata tenendo conto dell'entità del danno [E] (funzione delle conseguenze sulle persone in base ad eventuali conoscenze statistiche o in base al registro degli infortuni o a previsioni ipotizzabili) e della probabilità di accadimento dello stesso [P] (funzione di valutazioni di carattere tecnico e organizzativo, quali le misure di prevenzione e protezione adottate -collettive e individuali-, e funzione dell'esperienza lavorativa degli addetti e del grado di formazione, informazione e addestramento ricevuto).

La metodologia per la valutazione "semi-quantitativa" dei rischi occupazionali generalmente utilizzata è basata sul metodo "a matrice" di seguito esposto.

La **Probabilità di accadimento [P]** è la quantificazione (stima) della probabilità che il danno, derivante da un fattore di rischio dato, effettivamente si verifichi. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di probabilità di accadimento:

Soglia	Descrizione della probabilità di accadimento	Valore
Molto probabile	1) Sono noti episodi in cui il pericolo ha causato danno, 2) Il pericolo può trasformarsi in danno con una correlazione, 3) Il verificarsi del danno non susciterebbe sorpresa.	[P4]
Probabile	1) E' noto qualche episodio in cui il pericolo ha causato danno, 2) Il pericolo può trasformarsi in danno anche se non in modo automatico, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe scarsa sorpresa.	[P3]
Poco probabile	1) Sono noti rari episodi già verificati, 2) Il danno può verificarsi solo in circostanze particolari, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe sorpresa.	[P2]
Improbabile	1) Non sono noti episodi già verificati, 2) Il danno si può verificare solo per una concatenazione di eventi improbabili e tra loro indipendenti, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità.	[P1]

L'**Entità del danno [E]** è la quantificazione (stima) del potenziale danno derivante da un fattore di rischio dato. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di danno:

Soglia	Descrizione dell'entità del danno	Valore
--------	-----------------------------------	--------

Gravissimo	1) Infortunio con lesioni molto gravi irreversibili e invalidità totale o conseguenze letali, 2) Esposizione cronica con effetti letali o totalmente invalidanti.	[E4]
Grave	1) Infortunio o inabilità temporanea con lesioni significative irreversibili o invalidità parziale. 2) Esposizione cronica con effetti irreversibili o parzialmente invalidanti.	[E3]
Significativo	1) Infortunio o inabilità temporanea con disturbi o lesioni significative reversibili a medio termine. 2) Esposizione cronica con effetti reversibili.	[E2]
Lieve	1) Infortunio o inabilità temporanea con effetti rapidamente reversibili. 2) Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.	[E1]

Individuato uno specifico pericolo o fattore di rischio, il valore numerico del rischio [R] è stimato quale prodotto dell'Entità del danno [E] per la Probabilità di accadimento [P] dello stesso.

$$[R] = [P] \times [E]$$

Il **Rischio [R]**, quindi, è la quantificazione (stima) del rischio. Esso può assumere un valore sintetico compreso tra 1 e 16, come si può evincere dalla matrice del rischio di seguito riportata.

Rischio [R]	Improbabile [P1]	Poco probabile [P2]	Probabile [P3]	Molto probabile [P4]
Danno lieve [E1]	Rischio basso [P1]X[E1]=1	Rischio basso [P2]X[E1]=2	Rischio moderato [P3]X[E1]=3	Rischio moderato [P4]X[E1]=4
Danno significativo [E2]	Rischio basso [P1]X[E2]=2	Rischio moderato [P2]X[E2]=4	Rischio medio [P3]X[E2]=6	Rischio rilevante [P4]X[E2]=8
Danno grave [E3]	Rischio moderato [P1]X[E3]=3	Rischio medio [P2]X[E3]=6	Rischio rilevante [P3]X[E3]=9	Rischio alto [P4]X[E3]=12
Danno gravissimo [E4]	Rischio moderato [P1]X[E4]=4	Rischio rilevante [P2]X[E4]=8	Rischio alto [P3]X[E4]=12	Rischio alto [P4]X[E4]=16

ESITO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
- AREA DEL CANTIERE -		
FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE		
FE	Strade	
RS	Investimento	E4 * P1 = 4
- LAVORAZIONI E FASI -		
LF	Preparazione delle aree	
	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 1.75 uomini al giorno, per max. ore complessive 14.00)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [267.90 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [3.06 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [1.90 ore]	
LV	Adetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (Max. ore 14.00)	
AT	Attrezzi manuali	
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	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	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	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 14.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
	Allestimento di cantiere temporaneo su strada (fase)	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 1.75 uomini al giorno, per max. ore complessive 14.00)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [63.90 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [3.06 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [1.90 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [11.40 ore]	
LV	Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada (Max. ore 14.00)	
AT	Attrezzi manuali	
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	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 14.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Apprestamenti del cantiere	
	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.50 uomini al giorno, per max. ore complessive 44.00)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [696.40 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [1.60 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [16.04 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [11.40 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [33.60 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [3.20 ore]	
LV	Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (Max. ore 44.00)	
AT	Attrezzi manuali	
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	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	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	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 44.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
MA	Autogru (Max. ore 44.00)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
MA	Autocarro con gru (Max. ore 44.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
LF	Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase) <Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.50 uomini al giorno, per max. ore complessive 44.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [696.40 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [1.60 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [16.04 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [11.40 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [33.60 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [3.20 ore]	
LV	Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (Max. ore 44.00)	
AT	Attrezzi manuali	
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	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	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	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 44.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Autogru (Max. ore 44.00)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Autocarro con gru (Max. ore 44.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Rimozione di segnaletica orizzontale (fase) <Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 24.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [144.00 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [9.44 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [7.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [20.80 ore]	
LV	Addetto alla rimozione di segnaletica orizzontale (Max. ore 24.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Compressore elettrico	
RS	Elettrocuzione	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	Nebbie	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MA	Verniciatrice segnaletica stradale (Max. ore 24.00)	
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Nebbie	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Rete raccolta acque meteoriche	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
	Posa di caditoia fognaria (fase) <Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.44 uomini al giorno, per max. ore complessive 19.50)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [138.32 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [4.13 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [3.33 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [15.20 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [2.80 ore]	
LV	Addetto alla posa di conduttura fognaria (Max. ore 19.50)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro con gru (Max. ore 19.50)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
	Pozzetti di ispezione e opere d'arte (fase) <Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 24.00)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [87.60 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [9.44 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [7.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [15.20 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [6.40 ore]	
LV	Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte (Max. ore 24.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro con gru (Max. ore 24.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
LF	Sede stradale	
	Asportazione di strato di usura e collegamento (fase) <Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.88 uomini al giorno, per max. ore complessive 39.00)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [151.10 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [27.54 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Poco probabile = [13.00 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [10.40 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [23.10 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [13.00 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [53.80 ore]	
LV	Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento (Max. ore 39.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro (Max. ore 39.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
MA	Scarificatrice (Max. ore 39.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P2 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P2 = 6
RM	Rumore per "Addetto scarificatrice (fresa)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Addetto scarificatrice (fresa)" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
	Formazione di fondazione stradale (fase)	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 32.00)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [77.20 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [6.00 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [4.80 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [8.64 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [15.20 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [22.00 ore]	
LV	Addetto alla formazione di fondazione stradale (Max. ore 32.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
MA	Pala meccanica (Max. ore 32.00)	
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
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
MA	Rullo compressore (Max. ore 32.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore rullo compressore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operatore rullo compressore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
	Formazione di manto di usura e collegamento (fase)	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 32.00)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [94.00 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [6.00 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [8.96 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [7.60 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [28.80 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Molto probabile = [16.00 ore]	
LV	Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento (Max. ore 32.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
CM	Cancerogeno e mutageno [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
MA	Finitrice (Max. ore 32.00)	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore rifinitrice" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operatore rifinitrice" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
MA	Rullo compressore (Max. ore 32.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore rullo compressore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operatore rullo compressore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
LF	Opere d'arte	
	Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali (fase)	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 32.00)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [512.00 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Probabile = [30.40 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [3.20 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali (Max. ore 32.00)	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
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	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Pompa a mano per disarmante	
RS	Nebbie	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Carpentiere" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
	Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali (fase)	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.16 uomini al giorno, per max. ore complessive 25.30)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [313.56 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [0.52 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Probabile = [22.80 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [1.69 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [1.24 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [1.04 ore]	
LV	Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali (Max. ore 25.30)	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
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	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trancia-piegaferr	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
MA	Autogru (Max. ore 25.30)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
	Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali (fase)	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.43 uomini al giorno, per max. ore complessive 27.40)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [203.40 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [10.83 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [3.65 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Poco probabile = [6.27 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [10.83 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [5.70 ore]	
LV	Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali (Max. ore 27.40)	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
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	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Vibratore elettrico per calcestruzzo	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
MA	Autobetoniera (Max. ore 27.40)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P2 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Autopompa per cls (Max. ore 27.40)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
	Cordoli, zanelle e opere d'arte (fase)	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.19 uomini al giorno, per max. ore complessive 17.50)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [65.42 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [1.20 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [0.72 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [1.43 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [1.27 ore]	
LV	Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte (Max. ore 17.50)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
MC1	azione: 80 dB(A) e 135 dB(C).]	
MA	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
RS	Dumper (Max. ore 17.50)	
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
RM	Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
	Realizzazione di marciapiedi (fase)	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.21 uomini al giorno, per max. ore complessive 17.70)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [65.61 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [1.36 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [0.82 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [1.61 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [1.45 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione di marciapiedi (Max. ore 17.70)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
MA	Dumper (Max. ore 17.70)	
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
RM	Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
LF	Impianto di illuminazione	
	Pozzetti di ispezione e opere d'arte (fase)	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 24.00)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [87.60 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [9.44 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [7.60 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [15.20 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [6.40 ore]	
LV	Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte (Max. ore 24.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro con gru (Max. ore 24.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
	Posa di cavidotto (fase)	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 24.00)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [215.60 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [9.44 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [7.60 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [15.20 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [6.40 ore]	
LV	Addetto alla posa di cavidotto (Max. ore 24.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Argano tiracavi idraulico	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro con gru (Max. ore 24.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
	Posa di pali per pubblica illuminazione (fase)	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.45 uomini al giorno, per max. ore complessive 19.60)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [56.10 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [3.83 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [0.86 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [4.50 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [15.20 ore]	
LV	Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione (Max. ore 19.60)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 19.60)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
MA	Escavatore (Max. ore 19.60)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
	Montaggio di apparecchi illuminanti (fase)	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 24.00)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [40.00 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [11.36 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [29.20 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [15.20 ore]	
LV	Addetto al montaggio di apparecchi illuminanti (Max. ore 24.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro con cestello (Max. ore 24.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3

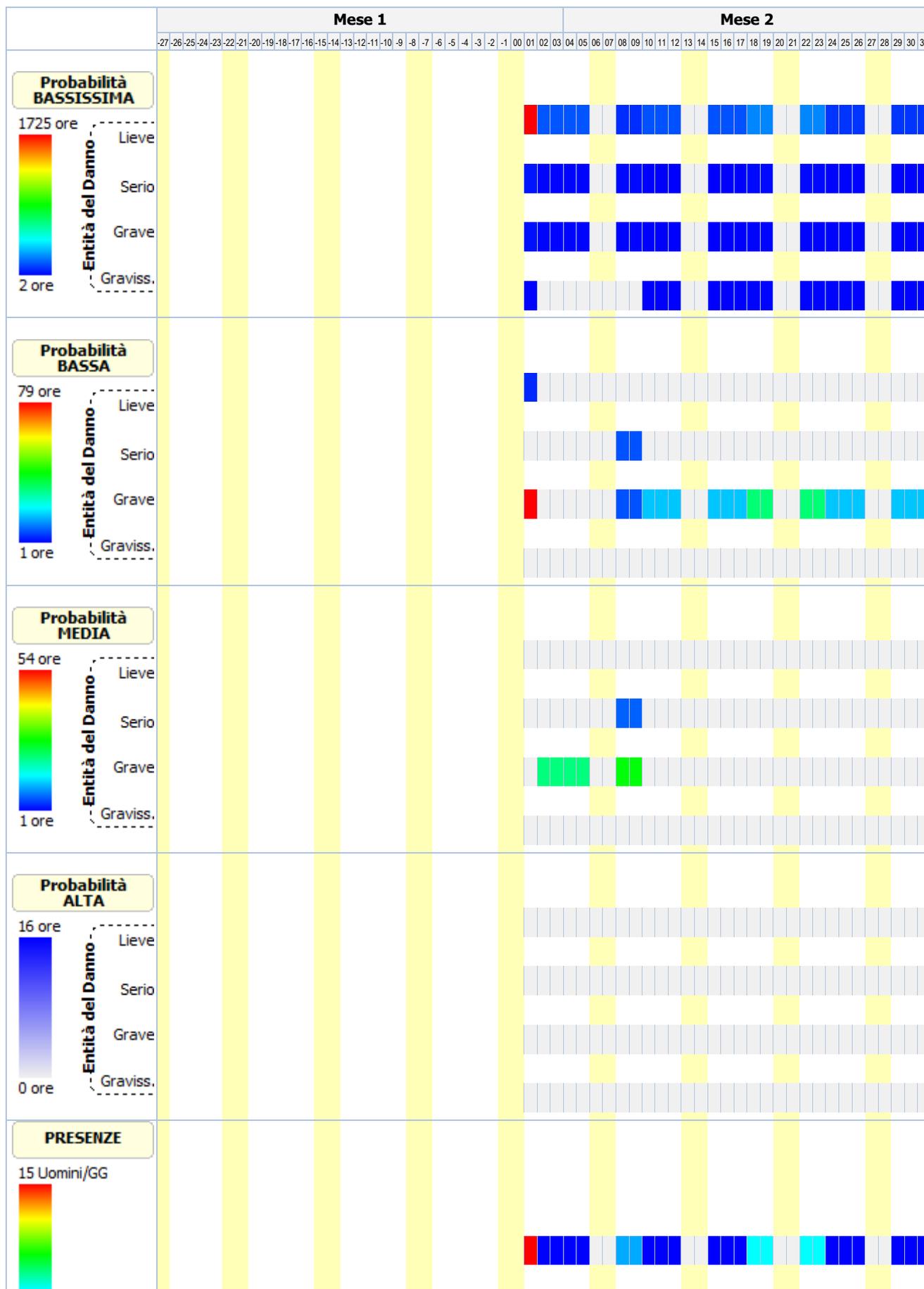
Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Opere complementari	
	Posa di segnaletica verticale (fase)	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.23 uomini al giorno, per max. ore complessive 17.80)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [51.51 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [2.75 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [1.71 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [15.20 ore]	
LV	Addeito alla posa di segnali stradali (Max. ore 17.80)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 17.80)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
	Realizzazione di segnaletica orizzontale (fase)	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 24.00)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [144.00 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [9.44 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [7.60 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [20.80 ore]	
LV	Addeito alla realizzazione di segnaletica orizzontale (Max. ore 24.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Compressore elettrico	
RS	Elettrocuzione	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	Nebbie	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MA	Verniciatrice segnaletica stradale (Max. ore 24.00)	
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Nebbie	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Smobilizzo del cantiere	
	Smobilizzo del cantiere (fase)	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 24.00)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [316.20 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [0.80 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [11.56 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [13.00 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [16.80 ore]	
LV	Addeito allo smobilizzo del cantiere (Max. ore 24.00)	
AT	Attrezzi manuali	

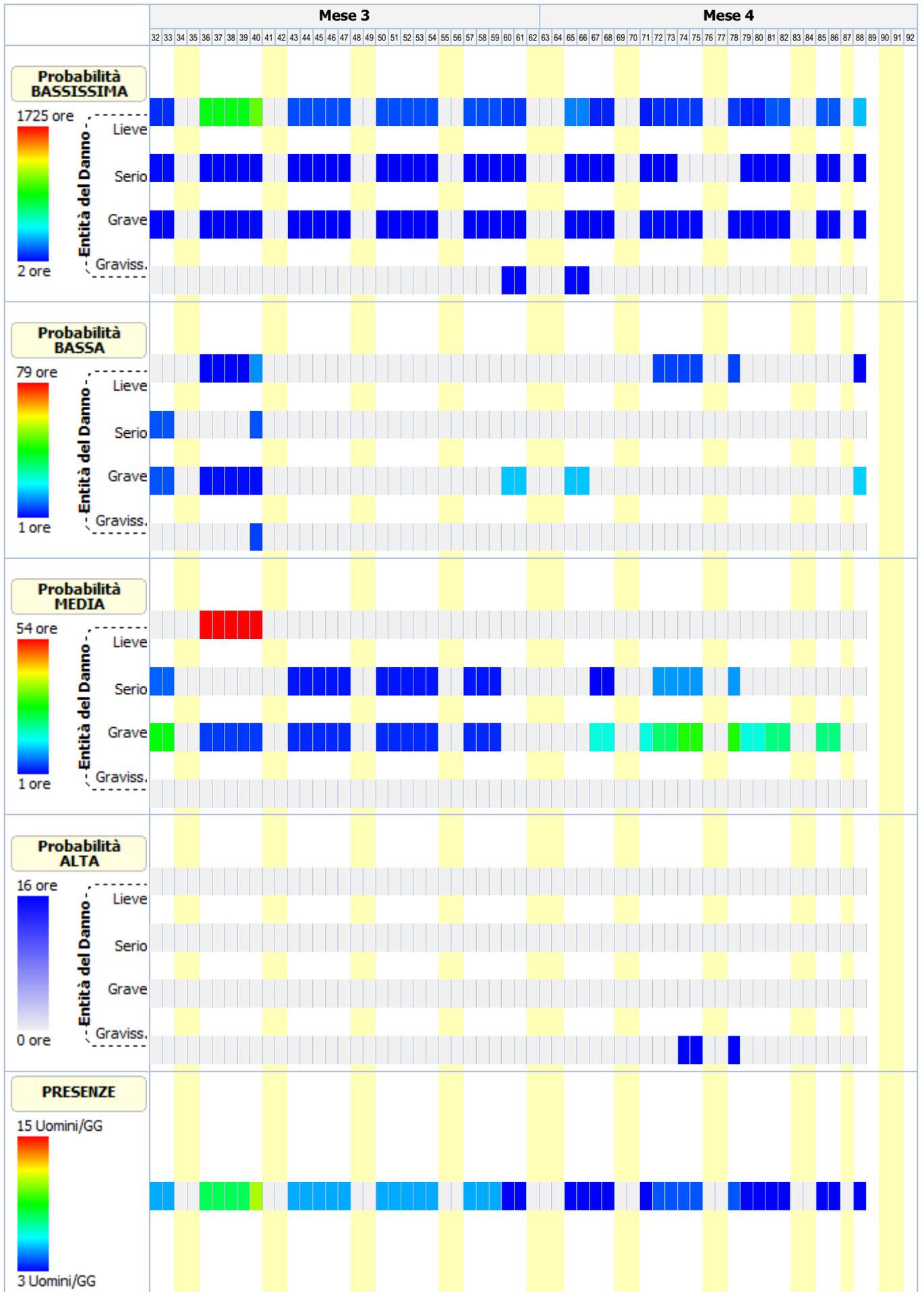
Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	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	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	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	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 24.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
MA	Autogru (Max. ore 24.00)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
MA	Autocarro con cestello (Max. ore 24.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2

LEGENDA:

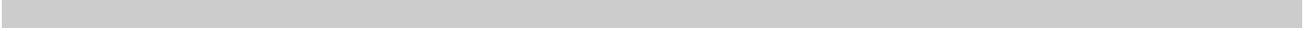
[CA] = Caratteristiche area del Cantiere; [FE] = Fattori esterni che comportano rischi per il Cantiere; [RT] = Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante; [OR] = Organizzazione del Cantiere; [LF] = Lavorazione; [MA] = Macchina; [LV] = Lavoratore; [AT] = Attrezzo; [RS] = Rischio; [RM] = Rischio rumore; [VB] = Rischio vibrazioni; [CH] = Rischio chimico; [CHS] = Rischio chimico (sicurezza); [MC1] = Rischio M.M.C.(sollevamento e trasporto); [MC2] = Rischio M.M.C.(spinta e traino); [MC3] = Rischio M.M.C.(elevata frequenza); [ROA] = Rischio R.O.A.(operazioni di saldatura); [CM] = Rischio cancerogeno e mutageno; [BIO] = Rischio biologico; [RL] = Rischio R.O.A. (laser); [RNC] = Rischio R.O.A. (non coerenti); [CEM] = Rischio campi elettromagnetici; [AM] = Rischio amianto; [RON] = Rischio radiazioni ottiche naturali; [MCS] = Rischio microclima (caldo severo); [MFS] = Rischio microclima (freddo severo); [SA] = Rischio scariche atmosferiche; [IN] = Rischio incendio; [PR] = Prevenzione; [IC] = Coordinamento; [SG] = Segnaletica; [CG] = Coordinamento delle Lavorazioni e Fasi; [UO] = Ulteriori osservazioni;
[E1] = Danno lieve; [E2] = Danno significativo; [E3] = Danno grave; [E4] = Danno gravissimo;
[P1] = Improbabile; [P2] = Poco probabile; [P3] = Probabile; [P4] = Molto probabile.

GRAFICI probabilità/entità del danno





	Mese 3															Mese 4																																													
	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92



ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)**, "Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".

In particolare, per il calcolo del livello di esposizione giornaliera o settimanale e per il calcolo dell'attenuazione offerta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito, si è tenuto conto della specifica normativa tecnica di riferimento:

- **UNI EN ISO 9612:2011**, "Acustica - Determinazione dell'esposizione al rumore negli ambienti di lavoro - Metodo tecnico progettuale".
- **UNI 9432:2011**, "Acustica - Determinazione del livello di esposizione personale al rumore nell'ambiente di lavoro".
- **UNI EN 458:2005**, "Protettori dell'udito - Raccomandazioni per la selezione, l'uso, la cura e la manutenzione - Documento guida".

Premessa

La valutazione dell'esposizione dei lavoratori al rumore durante il lavoro è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- i valori limite di esposizione e i valori di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81;
- tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore, con particolare riferimento alle donne in gravidanza e i minori;
- per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;
- tutti gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
- l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

Qualora i dati indicati nelle schede di valutazione, riportate nella relazione, hanno origine da Banca Dati [B], la valutazione relativa a quella scheda ha carattere preventivo, così come previsto dall'art. 190 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81.

Calcolo dei livelli di esposizione

I modelli di calcolo adottati per stimare i livelli di esposizione giornaliera o settimanale di ciascun lavoratore, l'attenuazione e adeguatezza dei dispositivi sono i modelli riportati nella normativa tecnica. In particolare ai fini del 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:

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

dove:

- L_{EX} è il livello di esposizione personale in dB(A);
- $L_{Aeq,i}$ è il livello di esposizione media equivalente L_{eq} in dB(A) prodotto dall'i-esima attività comprensivo delle incertezze;
- p_i è la percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima

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, 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.

I metodi utilizzati per il calcolo del $L_{Aeq,i}$ effettivo e del p_{peak} effettivo a livello dell'orecchio quando si indossa il protettore auricolare, a seconda dei dati disponibili sono quelli previsti dalla norma UNI EN 458:

- Metodo in Banda d'Ottava
- Metodo HML
- Metodo di controllo HML
- Metodo SNR
- Metodo per rumori impulsivi

La verifica di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito, applicando sempre le indicazioni fornite dalla UNI EN 458, è stata fatta confrontando $L_{Aeq,i}$ effettivo e del p_{peak} effettivo con quelli desumibili dalle seguenti tabella.

Rumori non impulsivi

Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq}	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)

Rumori non impulsivi "Controllo HML" (*)

Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq}	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 15	Accettabile/Buona
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

Rumori impulsivi

Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq} e p_{peak}	Stima della protezione
L_{Aeq} o p_{peak} maggiore di Lact	DPI-u non adeguato
L_{Aeq} e p_{peak} minori di Lact	DPI-u adeguato

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.

(*) Nel caso il valore di attenuazione del DPI usato per la verifica è quello relativo al rumore ad alta frequenza (Valore H) la stima della protezione vuol verificare se questa è "insufficiente" (L_{Aeq} maggiore di Lact) o se la protezione "può essere accettabile" (L_{Aeq} minore di Lact) a condizione di maggiori informazioni sul rumore che si sta valutando.

Banca dati RUMORE del CPT di Torino

Banca dati realizzata dal C.P.T.-Torino e co-finanziata da INAIL-Regione Piemonte, in applicazione del comma 5-bis, art.190 del D.Lgs. 81/2008 al fine di garantire disponibilità di valori di emissione acustica per quei casi nei quali risulta impossibile disporre di valori misurati sul campo. Banca dati approvata dalla Commissione Consultiva Permanente in data 20 aprile 2011. La banca dati è realizzata secondo la metodologia seguente:

- Procedure di rilievo della potenza sonora, secondo la norma UNI EN ISO 3746 – 2009.
- Procedure di rilievo della pressione sonora, secondo la norma UNI 9432 - 2008.

Schede macchina/attrezzatura complete di:

- dati per la precisa identificazione (tipologia, marca, modello);
- caratteristiche di lavorazione (fase, materiali);
- analisi in frequenza;

Per le misure di potenza sonora si è utilizzata questa strumentazione:

- Fonometro: B&K tipo 2250.
- Calibratore: B&K tipo 4231.
- Nel 2008 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4189 da 1/2".
- Nel 2009 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4155 da 1/2".

Per le misurazioni di pressione sonora si utilizza un analizzatore SVANTEK modello "SVAN 948" per misure di Rumore, conforme alle norme EN 60651/1994, EN 60804/1 994 classe 1, ISO 8041, ISO 108161 IEC 651, IEC 804 e IEC 61672-1

La strumentazione è costituita da:

- Fonometro integratore mod. 948, di classe I, digitale, conforme a: IEC 651, IEC 804 e IEC 61 672-1. Velocità di acquisizione da 10 ms a 1 h con step da 1 sec. e 1 min.
- Ponderazioni: A, B, Lin.
- Analizzatore: Real-Time 1/1 e 1/3 d'ottava, FFT, RT6O.
- Campo di misura: da 22 dBA a 140 dBA.
- Gamma dinamica: 100 dB, A/D convertitore 4 x 20 bits.
- Gamma di frequenza: da 10 Hz a 20 kHz.
- Rettificatore RMS digitale con rivelatore di Picco, risoluzione 0,1 dB.
- Microfono: SV 22 (tipo 1), 50 mV/Pa, a condensatore polarizzato 1/2" con preamplificatore IEPE modello SV 12L.
- Calibratore: B&K (tipo 4230), 94 dB, 1000 Hz.

Per ciò che concerne i protocolli di misura si rimanda all'allegato alla lettera Circolare del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali del 30 giugno 2011.

N.B. La dove non è stato possibile reperire i valori di emissione sonora di alcune attrezzature in quanto non presenti nella nuova banca dati del C.P.T.-Torino si è fatto riferimento ai valori riportati ne precedente banca dati anche questa approvata dalla Commissione Consultiva Permanente.

ESITO DELLA VALUTAZIONE

RISCHIO RUMORE

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività comportanti esposizione al rumore. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio rumore.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto alla formazione di fondazione stradale	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
2) Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
3) Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
4) Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
5) Addetto alla posa di segnali stradali	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
6) Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
7) Addetto alla realizzazione di marciapiedi	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
8) Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
9) Autobetoniera	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
10) Autocarro	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
11) Autocarro con cestello	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
12) Autocarro con gru	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
13) Autogru	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
14) Autopompa per cls	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
15) Dumper	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
16) Escavatore	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
17) Finitrice	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
18) Pala meccanica	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
19) Rullo compressore	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
20) Scarificatrice	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
21) Verniciatrice segnaletica stradale	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"

SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione e, così come disposto dalla normativa tecnica, i seguenti dati:

- i tempi di esposizione per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore, come forniti dal datore di lavoro previa consultazione con i lavoratori o con i loro rappresentanti per la sicurezza;
- i livelli sonori continui equivalenti ponderati A per ciascuna attività (attrezzatura) compresi di incertezze;
- i livelli sonori di picco ponderati C per ciascuna attività (attrezzatura);
- i rumori impulsivi;
- la fonte dei dati (se misurati [A] o da Banca Dati [B]);
- il tipo di DPI-u da utilizzare.
- livelli sonori continui equivalenti ponderati A effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- livelli sonori di picco ponderati C effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- efficacia dei dispositivi di protezione auricolare;
- livello di esposizione giornaliera o settimanale o livello di esposizione a attività con esposizione al rumore molto variabile (art. 191);

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla formazione di fondazione stradale	SCHEDA N.1 - Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"
Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune polivalente"

Tabella di correlazione Mansioni - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto alla posa di segnali stradali	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali	SCHEDA N.3 - Rumore per "Carpentiere"
Addetto alla realizzazione di marciapiedi	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento	SCHEDA N.4 - Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"
Autobetoniera	SCHEDA N.5 - Rumore per "Operatore autobetoniera"
Autocarro con cestello	SCHEDA N.6 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autocarro con gru	SCHEDA N.6 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autocarro	SCHEDA N.6 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autogru	SCHEDA N.7 - Rumore per "Operatore autogru"
Autopompa per cls	SCHEDA N.8 - Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)"
Dumper	SCHEDA N.9 - Rumore per "Operatore dumper"
Escavatore	SCHEDA N.10 - Rumore per "Operatore escavatore"
Finitrice	SCHEDA N.11 - Rumore per "Operatore rifinitrice"
Pala meccanica	SCHEDA N.12 - Rumore per "Operatore pala meccanica"
Rullo compressore	SCHEDA N.13 - Rumore per "Operatore rullo compressore"
Scarificatrice	SCHEDA N.14 - Rumore per "Addetto scarificatrice (fresa)"
Verniciatrice segnaletica stradale	SCHEDA N.15 - Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale"

SCHEDA N.1 - Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"

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

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
					Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)													
1) BETONIERA - OFF. BRAGAGNOLO - STD 300 [Scheda: 916-TO-1289-1-RPR-11]																
10.0	80.7	NO	80.7	-	-											
	103.9	[B]	103.9		-	-	-	-	-	-	-	-	-			
L_{EX}			71.0													
L_{EX}(effettivo)			71.0													
Fascia di appartenenza:																
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".																
Mansioni:																
Addetto alla formazione di fondazione stradale.																

SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune polivalente"

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

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore													
T[%]	L _{A,eq}	Imp.	L _{A,eq} eff.	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								

	dB(A)	Orig.	dB(A)	Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR	
	P _{peak} dB(C)		P _{peak} eff. dB(C)	125	250	500	1k	2k	4k	8k						
1) BETONIERA - OFF. BRAGAGNOLO - STD 300 [Scheda: 916-TO-1289-1-RPR-11]																
10.0	80.7	NO	80.7	-												
	103.9	[B]	103.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
L_{EX}		71.0														
L_{EX}(effettivo)		71.0														
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".																
Mansioni: Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte; Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione; Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte; Addetto alla posa di segnali stradali; Addetto alla realizzazione di marciapiedi.																

SCHEDA N.3 - Rumore per "Carpentiere"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 32 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																	
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								L	M	H	SNR	
	P _{peak} dB(C)		Orig.		P _{peak} eff. dB(C)	Banda d'ottava APV											
		125				250	500	1k	2k	4k	8k						
1) SEGA CIRCOLARE - EDILSIDER - MASTER 03C MF [Scheda: 908-TO-1281-1-RPR-11]																	
10.0	99.6	NO	77.1	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]												
	122.4	[B]	122.4		-	-	-	-	-	-	-	-	30.0	-	-	-	
L_{EX}		90.0															
L_{EX}(effettivo)		68.0															
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".																	
Mansioni: Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali.																	

SCHEDA N.4 - Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 180 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Rifacimento manti).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																	
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								L	M	H	SNR	
	P _{peak} dB(C)		Orig.		P _{peak} eff. dB(C)	Banda d'ottava APV											
		125				250	500	1k	2k	4k	8k						
1) TAGLIASFALTO A DISCO (B618)																	
3.0	103.0	NO	76.8	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]												
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-	-	
L_{EX}		88.0															
L_{EX}(effettivo)		62.0															
Fascia di appartenenza:																	

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore													
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
					Banda d'ottava APV								L
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k		
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".													
Mansioni: Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento.													

SCHEDA N.5 - Rumore per "Operatore autobetoniera"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 28 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
					Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k					
1) AUTOBETONIERA (B10)																
80.0	80.0	NO	80.0	-	-								-	-	-	-
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-				
L_{EX}			80.0													
L_{EX}(effettivo)			80.0													
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".																
Mansioni: Autobetoniera.																

SCHEDA N.6 - 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).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
					Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k					
1) AUTOCARRO (B36)																
85.0	78.0	NO	78.0	-	-								-	-	-	-
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-				
L_{EX}			78.0													
L_{EX}(effettivo)			78.0													
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".																
Mansioni: Autocarro; Autocarro con cestello; Autocarro con gru.																

SCHEDA N.7 - Rumore per "Operatore autogru"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: **Settimanale**

Rumore													
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV				L	M	H	SNR	
					125	250	500	1k					2k
1) AUTOGRU' (B90)													
75.0	81.0	NO	81.0	-	-								
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-
L_{EX}			80.0										
L_{EX}(effettivo)			80.0										
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".													
Mansioni: Autogru.													

SCHEDA N.8 - Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 29 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: **Settimanale**

Rumore													
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV				L	M	H	SNR	
					125	250	500	1k					2k
1) AUTOPOMPA (B117)													
85.0	79.0	NO	79.0	-	-								
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-
L_{EX}			79.0										
L_{EX}(effettivo)			79.0										
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".													
Mansioni: Autopompa per cls.													

SCHEDA N.9 - Rumore per "Operatore dumper"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 27 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: **Settimanale**

Rumore													
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV				L	M	H	SNR	
					125	250	500	1k					2k

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore													
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV				L	M	H	SNR	
					125	250	500	1k					2k
1) Utilizzo dumper (B194)													
85.0	88.0	NO	79.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]								
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	12.0	-
2) Manutenzione e pause tecniche (A315)													
10.0	64.0	NO	64.0	-	-								
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-
3) Fisiologico (A315)													
5.0	64.0	NO	64.0	-	-								
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-
L_{EX} 88.0													
L_{EX}(effettivo) 79.0													
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".													
Mansioni: Dumper.													

SCHEDA N.10 - Rumore per "Operatore escavatore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore													
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV				L	M	H	SNR	
					125	250	500	1k					2k
1) ESCAVATORE - FIAT-HITACHI - EX355 [Scheda: 941-TO-781-1-RPR-11]													
85.0	76.7	NO	76.7	-	-								
	113.0	[B]	113.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-
L_{EX} 76.0													
L_{EX}(effettivo) 76.0													
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".													
Mansioni: Escavatore.													

SCHEDA N.11 - Rumore per "Operatore rifinitrice"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 146 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore													
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
	P _{peak}	Orig.	P _{peak} eff.		Banda d'ottava APV				L	M	H	SNR	
					125	250	500	1k					2k

	dB(C)		dB(C)												
1) RIFINITRICE (B539)															
85.0	89.0	NO	74.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-
L_{EX}		89.0													
L_{EX}(effettivo)		74.0													
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".															
Mansioni: Finitrice.															

SCHEDA N.12 - Rumore per "Operatore pala meccanica"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 72 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
1) PALA MECCANICA - CATERPILLAR - 950H [Scheda: 936-TO-1580-1-RPR-11]																
85.0	68.1	NO	68.1	-	-											
	119.9	[B]	119.9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L_{EX}		68.0														
L_{EX}(effettivo)		68.0														
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".																
Mansioni: Pala meccanica.																

SCHEDA N.13 - Rumore per "Operatore rullo compressore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 144 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
1) RULLO COMPRESSORE (B550)																
85.0	89.0	NO	74.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]											
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-
L_{EX}		89.0														
L_{EX}(effettivo)		74.0														
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".																
Mansioni:																

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
Rullo compressore.																

SCHEDA N.14 - Rumore per "Addetto scarificatrice (fresa)"

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 manti).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
1) Utilizzo fresa (B281)																
65.0	94.0	NO	79.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]											
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-
2) Manutenzione e pause tecniche (A317)																
30.0	68.0	NO	68.0	-	-											
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3) Fisiologico (A317)																
5.0	68.0	NO	68.0	-	-											
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L_{EX} 93.0																
L_{EX}(effettivo) 78.0																
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".																
Mansioni: Scarificatrice.																

SCHEDA N.15 - 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).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
1) VERNICIATRICE STRADALE (B668)																
70.0	90.0	NO	75.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]											
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-
L_{EX} 89.0																
L_{EX}(effettivo) 74.0																
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".																

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore													
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
					Banda d'ottava APV						L	M	H
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k			
Mansioni: Verniciatrice segnaletica stradale.													

ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)**, "Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".

Premessa

La valutazione e, quando necessario, la misura dei livelli di vibrazioni è stata effettuata in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte A, del D.Lgs. 81/2008, per vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (HAV), e in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte B, del D.Lgs. 81/2008, per le vibrazioni trasmesse al corpo intero (WBV).

La valutazione è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti;
- i valori limite di esposizione e i valori d'azione;
- gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio con particolare riferimento alle donne in gravidanza e ai minori;
- gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza e salute dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche, il rumore e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- le informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;
- l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche;
- il prolungamento del periodo di esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero al di là delle ore lavorative in locali di cui è responsabile il datore di lavoro;
- le condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature, il bagnato, l'elevata umidità o il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del rachide;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica.

Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni è stata effettuata tenendo in considerazione le caratteristiche delle attività lavorative svolte, coerentemente a quanto indicato nelle "Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro" elaborate dall'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca).

Il procedimento seguito può essere sintetizzato come segue:

- individuazione dei lavoratori esposti al rischio;
- individuazione dei tempi di esposizione;
- individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate;
- individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione;
- 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 nelle attività lavorative. 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 bordi di mezzi di trasporto o di movimentazione 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. 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 e all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali, il coefficiente di riduzione specifico.

Individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate

La "Direttiva Macchine" obbliga i costruttori a progettare e costruire le attrezzature di lavoro 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. Inoltre, prescrive che le istruzioni per l'uso contengano anche le seguenti indicazioni: a) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi $2,5 \text{ m/s}^2$; se tale livello è inferiore o pari a $2,5 \text{ m/s}^2$, occorre indicarlo; b) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superi $0,5 \text{ m/s}^2$; se tale livello è inferiore o pari a $0,5 \text{ m/s}^2$, occorre indicarlo; c)

l'incertezza della misurazione; d) i coefficienti moltiplicativi che consentono di stimare i dati in campo a partire dai dati di certificazione.

Individuazione del livello di esposizione durante l'utilizzo

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, conformemente alle disposizioni dell'art. 202, comma 2, del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., si è fatto riferimento alla Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca consultabile sul sito www.portaleagentifisici.it) 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 operative, comprensivi delle informazioni sull'incertezza della misurazione.

Si assume quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

[B] - Valore del fabbricante opportunamente corretto

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili i valori di vibrazione dichiarati dal fabbricante.

Se i valori di vibrazioni dichiarati dal fabbricante fanno riferimento a normative tecniche di non recente emanazione, salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è assunto quale valore di riferimento quello indicato dal fabbricante, maggiorato del fattore di correzione definito in Banca Dati Vibrazione dell'ISPESL o forniti dal rapporto tecnico UNI CEN/TR 15350:2014.

Qualora i valori di vibrazioni dichiarati dal fabbricante fanno riferimento alle più recenti normative tecniche in conformità alla nuova direttiva macchine (Direttiva 2006/42/CE, recepita in Italia con D.Lgs. 17/2010), salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello indicato dal fabbricante comprensivo del valore di incertezza esteso.

[C] - Valore misurato 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 simili (stessa categoria, stessa potenza).

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, di una attrezzatura simile (stessa categoria, stessa potenza) comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

[D] - Valore misurato 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 di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, dell'attrezzatura peggiore comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

[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.

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

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:

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

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e awx, awy e awz i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s²) 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/s², sarà ottenuta mediante l'espressione:

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

dove:

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

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

in cui i valori di 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/s²), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali:

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

secondo la formula di seguito riportata:

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

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso 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:

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

dove:

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

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

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 RISCHIO VIBRAZIONI

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a vibrazioni e il relativo esito della valutazione del rischio suddiviso in relazione al corpo intero (WBV) e al sistema mano braccio (HAV).

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE	
	Mano-braccio (HAV)	Corpo intero (WBV)
1) Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
2) Autobetoniera	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
3) Autocarro	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
4) Autocarro con cestello	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
5) Autocarro con gru	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
6) Autogru	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
7) Autopompa per cls	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
8) Dumper	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "
9) Escavatore	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "
10) Finitrice	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "
11) Pala meccanica	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "
12) Rullo compressore	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "
13) Scarificatrice	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "
14) Verniciatrice segnaletica stradale	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "

SCHEDE DI VALUTAZIONE

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"
Autobetoniera	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"
Autocarro con cestello	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autocarro con gru	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autocarro	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autogru	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operatore autogru"
Autopompa per cls	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"
Dumper	SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore dumper"
Escavatore	SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore escavatore"
Finitrice	SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore rifinitrice"
Pala meccanica	SCHEDA N.8 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"
Rullo compressore	SCHEDA N.9 - Vibrazioni per "Operatore rullo compressore"
Scarificatrice	SCHEDA N.10 - Vibrazioni per "Addetto scarificatrice (fresa)"
Verniciatrice segnaletica stradale	SCHEDA N.11 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"

SCHEDE N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 180 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Rifacimento manti): a) utilizzo tagliasfalto a disco per 2%; utilizzo tagliasfalto a martello per 2%; utilizzo martello demolitore pneumatico per 1%.

Macchina o Utensile utilizzato

Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Tagliasfalto a disco (generico)					
2.0	0.8	1.6	3.4	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
2) Tagliasfalto a martello (generico)					
2.0	0.8	1.6	24.1	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
3) Martello demolitore pneumatico (generico)					
1.0	0.8	0.8	24.1	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		4.00	3.750		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² " Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
Mansioni: Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento.					

SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 28 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) trasporto materiale per 40%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Autobetoniera (generica)					
40.0	0.8	32.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		32.00	0.373		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s ² "					
Mansioni: Autobetoniera; Autopompa per cls.					

SCHEDA N.3 - 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 di 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
WBV - Esposizione A(8)		48.00	0.374		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s ² "					
Mansioni: Autocarro; Autocarro con cestello; Autocarro con gru.					

SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operatore autogrù"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) movimentazione carichi per 50%; b) spostamenti per 25%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Autogrù (generica)					
75.0	0.8	60.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		60.00	0.372		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s ² "					
Mansioni: Autogrù.					

SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore dumper"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 27 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo dumper per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Dumper (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		48.00	0.506		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "					
Mansioni: Dumper.					

SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore escavatore"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo escavatore (cingolato, gommato) per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Escavatore (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		48.00	0.506		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "					

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
Mansioni: Escavatore.					

SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore rifinitrice"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 146 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo rifinitrice per 65%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Rifinitrice (generica)					
65.0	0.8	52.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		52.00	0.505		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "					
Mansioni: Finitrice.					

SCHEDA N.8 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 22 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo pala meccanica (cingolata, gommata) per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Pala meccanica (generica)					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		48.00	0.506		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "					
Mansioni: Pala meccanica.					

SCHEDA N.9 - Vibrazioni per "Operatore rullo compressore"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 144 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo rullo compressore per 75%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Rullo compressore (generico)					

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
75.0	0.8	60.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		60.00	0.503		
<p>Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"</p> <p>Mansioni: Rullo compressore.</p>					

SCHEDA N.10 - Vibrazioni per "Addetto scarificatrice (fresa)"

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 manti): a) utilizzo scarificatrice per 65%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di 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)		52.00	0.505		
<p>Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"</p> <p>Mansioni: Scarificatrice.</p>					

SCHEDA N.11 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 298 del C.P.T. Torino (Verniciatura industriale - Verniciatura a macchina): a) utilizzo autocarro per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di 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
WBV - Esposizione A(8)		48.00	0.374		
<p>Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"</p> <p>Mansioni: Verniciatrice segnaletica stradale.</p>					



ANALISI E VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente alla normativa tecnica applicabile:

- ISO 11228-1:2003, "Ergonomics - Manual handling - Lifting and carrying"

Premessa

La valutazione dei rischi derivanti da azioni di sollevamento e trasporto riportata di seguito è stata eseguita secondo le disposizioni del D.Lgs del 9 aprile 2008, n.81 e la normativa tecnica ISO 11228-1, ed in particolare considerando:

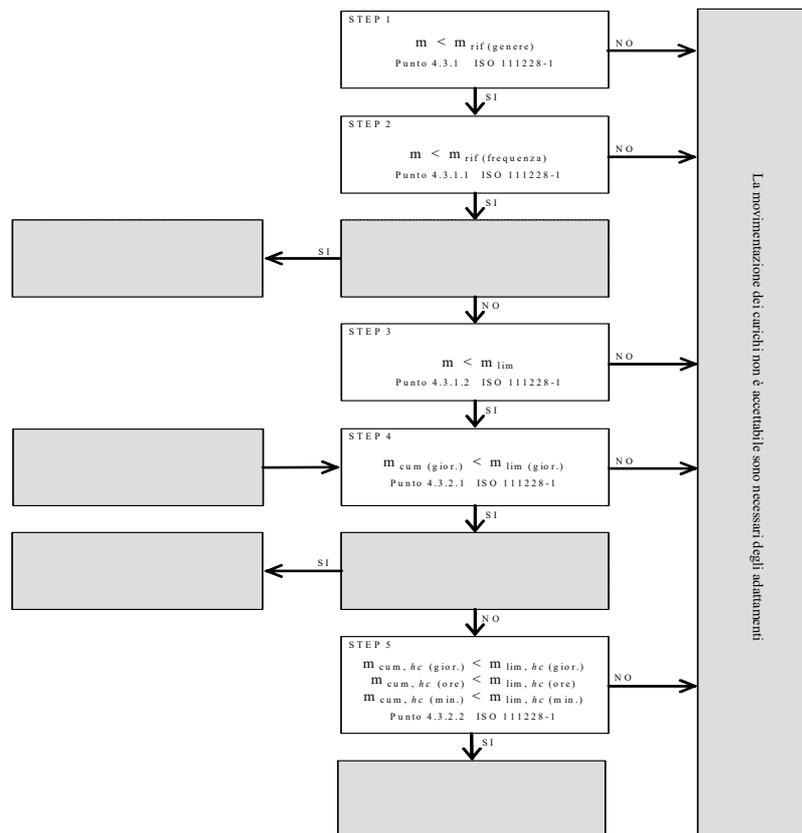
- la fascia di età e sesso di gruppi omogenei lavoratori;
- le condizioni di movimentazione;
- il carico sollevato, la frequenza di sollevamento, la posizione delle mani, la distanza di sollevamento, la presa, la distanza di trasporto;
- i valori del carico, raccomandati per il sollevamento e il trasporto;
- gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- l'informazione e formazione dei lavoratori.

Valutazione del rischio

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati i **gruppi omogenei di lavoratori** corrispondenti ai gruppi di lavoratori che svolgono la medesima attività nell'ambito del processo produttivo dall'azienda. Quindi si è proceduto, a secondo del gruppo, alla valutazione del rischio. La valutazione delle azioni del sollevamento e del trasporto, ovvero la movimentazione di un oggetto dalla sua posizione iniziale verso l'alto, senza ausilio meccanico, e il trasporto orizzontale di un oggetto tenuto sollevato dalla sola forza dell'uomo si basa su un modello costituito da cinque step successivi:

- Step 1 valutazione del peso effettivamente sollevato rispetto alla massa di riferimento;
- Step 2 valutazione dell'azione in relazione alla frequenza raccomandata in funzione della massa sollevata;
- Step 3 valutazione dell'azione in relazione ai fattori ergonomici (per esempio, la distanza orizzontale, l'altezza di sollevamento, l'angolo di asimmetria ecc.);
- Step 4 valutazione dell'azione in relazione alla massa cumulativa giornaliera (ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza del trasporto);
- Step 5 valutazione concernente la massa cumulativa e la distanza del trasporto in piano.

I cinque passaggi sono illustrati con lo schema di flusso rappresentato nello schema 1. In ogni step sono desunti o calcolati valori limite di riferimento (per esempio, il peso limite). Se la valutazione concernente il singolo step porta a una conclusione positiva, ovvero il valore limite di riferimento è rispettato, si passa a quello successivo. Qualora, invece, la valutazione porti a una conclusione negativa, è necessario adottare azioni di miglioramento per riportare il rischio a condizioni accettabili.



Valutazione della massa di riferimento in base al genere, m_{rif}

Nel primo step si confronta il peso effettivo dell'oggetto sollevato con la massa di riferimento m_{rif} , che è desunta dalla tabella presente nell'Allegato C alla norma ISO 11228-1. La massa di riferimento si differenzia a seconda del genere (maschio o femmina), in linea con quanto previsto dall'art. 28, D.Lgs. n. 81/2008, il quale ha stabilito che la valutazione dei rischi deve comprendere anche i rischi particolari, tra i quali quelli connessi alle differenze di genere.

La massa di riferimento è individuata, a seconda del genere che caratterizza il gruppo omogeneo, al fine di garantire la protezione di almeno il 90% della popolazione lavorativa.

La massa di riferimento costituisce il peso limite in condizioni ergonomiche ideali e che, qualora le azioni di sollevamento non siano occasionali.

Valutazione della massa di riferimento in base alla frequenza, m_{rif}

Nel secondo step si procede a confrontare il peso effettivamente sollevato con la frequenza di movimentazione f (atti/minuto); in base alla durata giornaliera della movimentazione, solo breve e media durata, si ricava il peso limite raccomandato, in funzione della frequenza, in base al grafico di cui alla figura 2 della norma ISO 11228-1.

Valutazione della massa in relazione ai fattori ergonomici, m_{lim}

Nel terzo step si confronta la massa movimentata, m , con il peso limite raccomandato che deve essere calcolato tenendo in considerazione i parametri che caratterizzano la tipologia di sollevamento e, in particolare:

- la massa dell'oggetto m ;
- la distanza orizzontale di presa del carico, h , misurata dalla linea congiungente i malleoli interni al punto di mezzo tra la presa delle mani proiettata a terra;
- il fattore altezza, v , ovvero l'altezza da terra del punto di presa del carico;
- la distanza verticale di sollevamento, d ;
- la frequenza delle azioni di sollevamento, f ;
- la durata delle azioni di sollevamento, t ;
- l'angolo di asimmetria (torsione del busto), α ;
- la qualità della presa dell'oggetto, c .

Il peso limite raccomandato è calcolato, sia all'origine che alla della movimentazione sulla base di una formula proposta nell'Allegato A.7 alla ISO 11228-1:

$$m_{lim} = m_{rif} \times h_M \times d_M \times v_M \times f_M \times \alpha_M \times c_M \quad (1)$$

dove:

m_{rif} è la massa di riferimento in base al genere.

h_M è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza orizzontale di presa del carico, h ;

d_M è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza verticale di sollevamento, d ;

v_M è il fattore riduttivo che tiene conto dell'altezza da terra del punto di presa del carico;

f_M è il fattore riduttivo che tiene conto della frequenza delle azioni di sollevamento, f ;

α_M è il fattore riduttivo che tiene conto dell'angolo di asimmetria (torsione del busto), α ;

c_M è il fattore riduttivo che tiene conto della qualità della presa dell'oggetto, c .

Valutazione della massa cumulativa su lungo periodo, $m_{lim.}$ (giornaliera)

Nel quarto step si confronta la massa cumulativa m_{cum} giornaliera, ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza di trasporto per le otto ore lavorativa, con la massa raccomandata $m_{lim.}$ giornaliera che è pari a 10000 kg in caso di solo sollevamento o trasporto inferiore ai 20 m, o 6000 kg in caso di trasporto superiore o uguale ai 20 m.

Valutazione della massa cumulativa trasportata su lungo, medio e breve periodo, $m_{lim.}$ (giornaliera), $m_{lim.}$ (orario) e $m_{lim.}$ (minuto)

In caso di trasporto su distanza h_c uguale o maggiore di 1 m, nel quinto step si confronta la di massa cumulativa m_{cum} sul breve, medio e lungo periodo (giornaliera, oraria e al minuto) con la massa raccomandata $m_{lim.}$ desunta dalla la tabella 1 della norma ISO 11228-1.

ESITO DELLA VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati **gruppi omogenei di lavoratori**, univocamente identificati attraverso le **SCHEDE DI VALUTAZIONE** riportate nel successivo capitolo. Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni e il relativo esito della valutazione al rischio dovuto alle azioni di sollevamento e trasporto.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
2) Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
3) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
4) Addetto alla realizzazione di marciapiedi	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.

SCHEDE DI VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione di marciapiedi	SCHEDA N.1

SCHEDA N.1

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi.

Esito della valutazione dei compiti giornalieri								
Condizioni	Carico movimentato		Carico movimentato (giornaliero)		Carico movimentato (orario)		Carico movimentato (minuto)	
	m	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}
	[kg]	[kg]	[kg/giorno]	[kg/giorno]	[kg/ora]	[kg/ora]	[kg/minuto]	[kg/minuto]
1) Compito								
Specifiche	10.00	13.74	1200.00	10000.00	300.00	7200.00	5.00	120.00
Fascia di appartenenza: Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.								
Mansioni: Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte; Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte; Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Addetto alla realizzazione di marciapiedi.								

Descrizione del genere del gruppo di lavoratori																	
Fascia di età		Adulta		Sesso		Maschio		m _{rif} [kg]		25.00							
Compito giornaliero																	
Posizion e del carico	Carico	Posizione delle mani				Distanza verticale e di trasporto		Durata e frequenza		Presenza	Fattori riduttivi						
		m	h	v	Ang.	d	h _c	t	f		c	F _M	H _M	V _M	D _M	Ang.-M	C _M
		[kg]	[m]	[m]	[gradi]	[m]	[m]	[%]	[n/min]								
1) Compito																	
Inizio	10.00	0.25	0.50	30	1.00	<=1	50	0.5	buona	0.81	1.00	0.93	0.87	0.90	1.00		
Fine		0.25	1.50	0						0.81	1.00	0.78	0.87	1.00	1.00		

ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana succitata e in particolare si è fatto riferimento al:

- **Regolamento CE n. 1272 del 16 dicembre 2008 (CLP)** relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006;
- **Regolamento CE n. 790 del 10 agosto 2009 (ATP01)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.

Premessa

In alternativa alla misurazione dell'agente chimico è possibile, e largamente praticato, l'uso di sistemi di valutazione del rischio basati su relazioni matematiche denominati algoritmi di valutazione "semplificata".

In particolare, il modello di valutazione del rischio adottato è una procedura di analisi che consente di effettuare la valutazione del rischio tramite una assegnazione di un punteggio (peso) ai vari fattori che intervengono nella determinazione del rischio (pericolosità, quantità, durata dell'esposizione presenza di misure preventive) ne determinano l'importanza assoluta o reciproca sul risultato valutativo finale.

Il Rischio R, individuato secondo il modello, quindi, è in accordo con l'art. 223, comma 1 del D.Lgs. 81/2008, che prevede la valutazione dei rischi considerando in particolare i seguenti elementi degli agenti chimici:

- le loro proprietà pericolose;
- le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal responsabile dell'immissione sul mercato tramite la relativa scheda di sicurezza predisposta ai sensi dei decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modifiche;
- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione;
- le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti, compresa la quantità degli stessi;
- i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici;
- gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;
- se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.

Si precisa, che i modelli di valutazione semplificata, come l'algoritmo di seguito proposto, sono da considerarsi strumenti di particolare utilità nella valutazione del rischio -in quanto rende affrontabile il percorso di valutazione ai Datori di Lavoro- per la classificazione delle proprie aziende al di sopra o al di sotto della soglia di: "*Rischio irrilevante per la salute*". Se, però, a seguito della valutazione è superata la soglia predetta si rende necessaria l'adozione delle misure degli artt. 225, 226, 229 e 230 del D.Lgs. 81/2008 tra cui la misurazione degli agenti chimici.

Valutazione del rischio (R_{chim})

Il Rischio (R_{chim}) per le valutazioni del Fattore di rischio derivante dall'esposizione ad agenti chimici pericolosi è determinato dal prodotto del Pericolo (P_{chim}) e l'Esposizione (E), come si evince dalla seguente formula:

$$R_{chim} = P_{chim} \cdot E \quad (1)$$

Il valore dell'indice di Pericolosità (P_{chim}) è determinato principalmente dall'analisi delle informazioni sulla salute e sicurezza fornite dal produttore della sostanza o preparato chimico, e nello specifico dall'analisi delle Frasi H e/o Frasi EUH in esse contenute.

L'esposizione (E) che rappresenta il livello di esposizione dei soggetti nella specifica attività lavorativa è calcolato separatamente per Esposizioni inalatoria (E_{in}) o per via cutanea (E_{cu}) e dipende principalmente dalla quantità in uso e dagli effetti delle misure di prevenzione e protezione già adottate.

Inoltre, il modello di valutazione proposto si specializza in funzione della sorgente del rischio di esposizione ad agenti chimici pericolosi, ovvero a seconda se l'esposizione è dovuta dalla lavorazione o presenza di sostanze o preparati pericolosi, ovvero, dall'esposizione ad agenti chimici che si sviluppano da un'attività lavorativa (ad esempio: saldatura, stampaggio di materiali plastici, ecc.).

Nel modello il Rischio (R_{chim}) è calcolato separatamente per esposizioni inalatorie e per esposizioni cutanee:

$$R_{chim,in} = P_{chim} \cdot E_{in} \quad (1a)$$

$$R_{chim,cu} = P_{chim} \cdot E_{cu} \quad (1b)$$

E nel caso di presenza contemporanea, il Rischio (R_{chim}) è determinato mediante la seguente formula:

$$R_{chim} = \left[(R_{chim,in})^2 + (R_{chim,cu})^2 \right]^{1/2} \quad (2)$$

Gli intervalli di variazione di R_{chim} per esposizioni inalatorie e cutanee sono i seguenti:

$$0,1 \leq R_{\text{chim, in}} \leq 100 \quad (3)$$

$$0,1 \leq R_{\text{chim, cu}} \leq 100 \quad (4)$$

Ne consegue che il valore di rischio chimico R_{chim} può essere il seguente:

$$0,10 < R_{\text{chim}} < 141,42 \quad (5)$$

Ne consegue la seguente gamma di esposizioni:

Rischio	Fascia di esposizione
$R_{\text{chim}} < 0,1$	Rischio inesistente per la salute
$0,1 \leq R_{\text{chim}} < 15$	Rischio sicuramente "Irrilevante per la salute"
$15 \leq R_{\text{chim}} < 21$	Rischio "Irrilevante per la salute"
$21 \leq R_{\text{chim}} < 40$	Rischio superiore a "Irrilevante per la salute"
$40 \leq R_{\text{chim}} < 80$	Rischio rilevante per la salute
$R_{\text{chim}} > 80$	Rischio alto per la salute

Pericolosità (P_{chim})

Indipendentemente dalla sorgente di rischio, sia essa una sostanza o preparato chimico impiegato o una attività lavorativa, l'indice di Pericolosità di un agente chimico (P_{chim}) è attribuito in funzione della classificazione delle sostanze e dei preparati pericolosi stabilita dalla normativa italiana vigente.

I fattori di rischio di un agente chimico, o più in generale di una sostanza o preparato chimico, sono segnalati in frasi tipo, denominate Frasi H e/o Frasi EUH riportate nell'etichettatura di pericolo e nella scheda informativa in materia di sicurezza fornita dal produttore stesso.

L'indice di pericolosità (P_{chim}) è naturalmente assegnato solo per le Frasi H e/o Frasi EUH che comportano un rischio per la salute dei lavoratori in caso di esposizione ad agenti chimici pericolosi.

La metodologia NON è applicabile alle sostanze o ai preparati chimici pericolosi classificati o classificabili come pericolosi per la sicurezza, pericolosi per l'ambiente o per le sostanze o preparati chimici classificabili o classificati come cancerogeni o mutageni.

Pertanto, nel caso di presenza congiunta di Frasi H e/o Frasi EUH che comportano un rischio per la salute e Frasi H e/o Frasi EUH che comportano rischi per la sicurezza o per l'ambiente o in presenza di sostanze cancerogene o mutagene si integra la presente valutazione specifica per "la salute" con una o più valutazioni specifiche per i pertinenti pericoli.

Inoltre, è attribuito un punteggio anche per le sostanze e i preparati non classificati come pericolosi, ma che nel processo di lavorazione si trasformano o si decompongono emettendo tipicamente agenti chimici pericolosi (ad esempio nelle operazioni di saldatura, ecc.).

Il massimo punteggio attribuibile ad una agente chimico è pari a 10 (sostanza o preparato sicuramente pericoloso) ed il minimo è pari a 1 (sostanza o preparato non classificato o non classificabile come pericoloso).

Esposizione per via inalatoria ($E_{\text{in, sost}}$) da sostanza o preparato

L'indice di Esposizione per via inalatoria di una sostanza o preparato chimico ($E_{\text{in, sost}}$) è determinato come prodotto tra l'indice di esposizione potenziale (E_p), agli agenti chimici contenuti nelle sostanze o preparati chimici impiegati, e il fattore di distanza (f_d), indicativo della distanza dei lavoratori dalla sorgente di rischio.

$$E_{\text{in, sost}} = E_p \cdot f_d \quad (6)$$

L'Esposizione potenziale (E_p) è una funzione a cinque variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione	Esposizione potenziale (E_p)
A. Basso	1
B. Moderato	3
C. Rilevante	7
D. Alto	10

Il Fattore di distanza (f_d) è un coefficiente riduttore dell'indice di esposizione potenziale (E_p) che tiene conto della distanza del lavoratore dalla sorgente di rischio. I valori che può assumere sono compresi tra $f_d = 1,00$ (distanza inferiore ad un metro) a $f_d = 0,10$ (distanza maggiore o uguale a 10 metri).

Distanza dalla sorgente di rischio chimico	Fattore di distanza (f_d)
A. Inferiore ad 1 m	1,00
B. Da 1 m a inferiore a 3 m	0,75
C. Da 3 m a inferiore a 5 m	0,50

D.	Da 5 m a inferiore a 10 m	0,25
E.	Maggiore o uguale a 10 m	0,10

Determinazione dell'indice di Esposizione potenziale (E_p)

L'indice di Esposizione potenziale (E_p) è determinato risolvendo un sistema di quattro matrici progressive che utilizzano come dati di ingresso le seguenti cinque variabili:

- Proprietà chimico fisiche
- Quantitativi presenti
- Tipologia d'uso
- Tipologia di controllo
- Tempo d'esposizione

Le prime due variabili, "*Proprietà chimico fisiche*" delle sostanze e dei preparati chimici impiegati (stato solido, nebbia, polvere fine, liquido a diversa volatilità o stato gassoso) e dei "*Quantitativi presenti*" nei luoghi di lavoro, sono degli indicatori di "propensione" dei prodotti impiegati a rilasciare agenti chimici aerodispersi.

Le ultime tre variabili, "*Tipologia d'uso*" (sistema chiuso, inclusione in matrice, uso controllato o uso dispersivo), "*Tipologia di controllo*" (contenimento completo, aspirazione localizzata, segregazione, separazione, ventilazione generale, manipolazione diretta) e "*Tempo d'esposizione*", sono invece degli indicatori di "compensazione", ovvero, che limitano la presenza di agenti aerodispersi.

Matrice di presenza potenziale

La prima matrice è una funzione delle variabili "*Proprietà chimico-fisiche*" e "*Quantitativi presenti*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza potenziale di agenti chimici aerodispersi su quattro livelli.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

I valori della variabile "*Proprietà chimico fisiche*" sono ordinati in ordine crescente relativamente alla possibilità della sostanza di rendersi disponibile nell'aria, in funzione della volatilità del liquido e della ipotizzabile o conosciuta granulometria delle polveri.

La variabile "*Quantità presente*" è una stima della quantità di prodotto chimico presente e destinato, con qualunque modalità, all'uso nell'ambiente di lavoro.

Matrice di presenza potenziale

Quantitativi presenti		A.	B.	C.	D.	E.
Proprietà chimico fisiche		Inferiore di 0,1 kg	Da 0,1 kg a inferiore di 1 kg	Da 1 kg a inferiore di 10 kg	Da 10 kg a inferiore di 100 kg	Maggiore o uguale di 100 kg
A.	Stato solido	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata
B.	Nebbia	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata
C.	Liquido a bassa volatilità	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
D.	Polvere fine	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
E.	Liquido a media volatilità	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
F.	Liquido ad alta volatilità	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
G.	Stato gassoso	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

Matrice di presenza effettiva

La seconda matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza potenziale*", e della variabile "*Tipologia d'uso*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

I valori della variabile "*Tipologia d'uso*" sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

Matrice di presenza effettiva

Tipologia d'uso		A.	B.	C.	D.
Livello di Presenza potenziale		Sistema chiuso	Inclusione in matrice	Uso controllato	Uso dispersivo
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
2.	Moderata	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta
3.	Rilevante	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta
4.	Alta	2. Media	3. Alta	3. Alta	3. Alta

Matrice di presenza controllata

La terza matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza effettiva*", e della variabile "*Tipologia di controllo*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su tre livelli della presenza controllata, ovvero, della

presenza di agenti chimici aerodispersi a valle del processo di controllo della lavorazione.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

I valori della variabile "*Tipologia di controllo*" sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

Matrice di presenza controllata

Tipologia di controllo		A.	B.	C.	D.	E.
Presenza effettiva		Contenimento completo	Aspirazione localizzata	Segregazione Separazione	Ventilazione generale	Manipolazione diretta
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media	2. Media
2.	Media	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta	3. Alta
3.	Alta	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta	3. Alta

Matrice di esposizione potenziale

La quarta e ultima matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza controllata*", e della variabile "*Tempo di esposizione*" ai prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione potenziale dei lavoratori, ovvero, di intensità di esposizione indipendente dalla distanza dalla sorgente di rischio chimico.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

La variabile "*Tempo di esposizione*" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera, indipendentemente dalla frequenza d'uso del prodotto su basi temporali più ampie.

Matrice di esposizione potenziale

Tempo d'esposizione		A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza controllata		Inferiore a 15 min	Da 15 min a inferiore a 2 ore	Da 2 ore a inferiore di 4 ore	Da 4 ore a inferiore a 6 ore	Maggiore o uguale a 6 ore
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
2.	Media	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
3.	Alta	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

Esposizione per via inalatoria ($E_{in,lav}$) da attività lavorativa

L'indice di Esposizione per via inalatoria di un agente chimico derivante da un'attività lavorativa ($E_{in,lav}$) è una funzione di tre variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione		Esposizione ($E_{in,lav}$)
A.	Basso	1
B.	Moderato	3
C.	Rilevante	7
D.	Alto	10

Il sistema di matrici adottato è una versione modificata del sistema precedentemente analizzato al fine di tener conto della peculiarità dell'esposizione ad agenti chimici durante le lavorazioni e i dati di ingresso sono le seguenti tre variabili:

- Quantitativi presenti
- Tipologia di controllo
- Tempo d'esposizione

Matrice di presenza controllata

La matrice di presenza controllata tiene conto della variabile "*Quantitativi presenti*" dei prodotti chimici e impiegati e della variabile "*Tipologia di controllo*" degli stessi e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

Matrice di presenza controllata

Tipologia di controllo		A.	B.	C.	D.
Quantitativi presenti		Contenimento completo	Aspirazione controllata	Segregazione Separazione	Ventilazione generale
1.	Inferiore a 10 kg	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
2.	Da 10 kg a inferiore a 100 kg	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta
3.	Maggiore o uguale a 100 kg	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta

Matrice di esposizione inalatoria

La matrice di esposizione è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza controllata*", e della variabile "*Tempo di esposizione*" ai fumi prodotti dalla lavorazione e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione per inalazione.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

La variabile "*Tempo di esposizione*" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera.

Matrice di esposizione inalatoria

Tempo d'esposizione	A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza controllata	Inferiore a 15 min	Da 15 min a inferiore a 2 ore	Da 2 ore a inferiore di 4 ore	Da 4 ore a inferiore a 6 ore	Maggiore o uguale a 6 ore
1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
2. Media	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
3. Alta	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

Esposizione per via cutanea (E_{cu})

L'indice di Esposizione per via cutanea di un agente chimico (E_{cu}) è una funzione di due variabili, "*Tipologia d'uso*" e "*Livello di contatto*", ed è determinato mediante la seguente matrice di esposizione.

Matrice di esposizione cutanea

Livello di contatto	A.	B.	C.	D.
Tipologia d'uso	Nessun contatto	Contatto accidentale	Contatto discontinuo	Contatto esteso
1. Sistema chiuso	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante
2. Inclusione in matrice	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
3. Uso controllato	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta
3. Uso dispersivo	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta

L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione	Esposizione cutanea (E_{cu})
A. Basso	1
B. Moderato	3
C. Rilevante	7
D. Alto	10

ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono ad agenti chimici e il relativo esito della valutazione del rischio.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
2) Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
3) Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
4) Addetto alla rimozione di segnaletica orizzontale	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".

SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

Le seguenti schede di valutazione del rischio chimico riportano l'esito della valutazione eseguita per singola attività lavorativa con l'individuazione delle mansioni addette, delle sorgenti di rischio e la relativa fascia di esposizione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansioni - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale	SCHEDA N.1
Addetto alla rimozione di segnaletica orizzontale	SCHEDA N.1

SCHEDA N.1

Rischi per la salute dei lavoratori per impiego di agenti chimici in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa.

Sorgente di rischio					
Pericolosità della sorgente	Esposizione inalatoria	Rischio inalatorio	Esposizione cutanea	Rischio cutaneo	Rischio chimico
[Pchim]	[Echim,in]	[Rchim,in]	[Echim,cu]	[Rchim,cu]	[Rchim]
1) Sostanza utilizzata					
1.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.24
Fascia di appartenenza: Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".					
Mansioni: Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali; Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali; Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale; Addetto alla rimozione di segnaletica orizzontale.					

Dettaglio delle sorgenti di rischio:

1) Sostanza utilizzata

Pericolosità(P_{chim}):

---. Sostanze e preparati non classificati pericolosi e non contenenti nessuna sostanza pericolosa = 1.00.

Esposizione per via inalatoria(E_{chim,in}):

- Proprietà chimico fisiche: Polvere fine;
- Quantitativi presenti: Da 1 Kg a inferiore di 10 Kg;
- Tipologia d'uso: Uso controllato;
- Tipologia di controllo: Ventilazione generale;
- Tempo d'esposizione: Inferiore di 15 min;
- Distanza dalla sorgente: Inferiore ad 1 m.

Esposizione per via cutanea(E_{chim,cu}):

- Livello di contatto: Contatto accidentale;
- Tipologia d'uso: Uso controllato.

ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO CANCEROGENO E MUTAGENO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana succitata e in particolare si è fatto riferimento al:

- **Regolamento CE n. 1272 del 16 dicembre 2008 (CLP)** relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006;
- **Regolamento CE n. 790 del 10 agosto 2009 (ATP01)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.

Premessa

In alternativa alla misurazione degli agenti cancerogeni e mutageni è possibile, e largamente praticato, l'uso di sistemi di valutazione del rischio basati su relazioni matematiche denominati algoritmi di valutazione "semplificata".

La valutazione attraverso stime qualitative, come il modello di seguito proposto, sono da considerarsi strumenti di particolare utilità per la determinazione della dimensione possibile dell'esposizione; di particolare rilievo può essere l'applicazione di queste stime in sede preventiva prima dell'inizio delle lavorazioni nella sistemazione dei posti di lavoro.

Occorre ribadire che i modelli qualitativi non permettono una valutazione dell'esposizione secondo i criteri previsti dal D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 ma sono una prima semplice valutazione che si può opportunamente collocare fra la fase della identificazione dei pericoli e la fase della misura dell'agente (unica possibilità prevista dalla normativa), modelli di questo tipo si possono poi applicare in sede preventiva quando non è ancora possibile effettuare misurazioni.

Diversi autori riportano un modello semplificato che permette, attraverso una semplice raccolta d'informazioni e lo sviluppo di alcune ipotesi, di formulare delle stime qualitative delle esposizioni per via inalatoria e per via cutanea.

Evidenza di cancerogenicità e mutagenicità

Ogni sorgente di rischio cancerogena o mutagena è identificata secondo i criteri ufficiali dell'Unione Europea, recepiti nel nostro ordinamento legislativo.

Agente cancerogeno

Le sostanze cancerogene sono suddivise ed etichettate come da tabelle allegate.

Nuova Categoria	Descrizione, Frase H
Carc.1A	Descrizione Sostanze note per gli effetti cancerogeni sull'uomo. Esistono prove sufficienti per stabilire un nesso causale tra l'esposizione dell'uomo alla sostanza e lo sviluppo di tumori. Frase H H 350 (Può provocare il cancro)
Carc.1B	Descrizione Sostanze che dovrebbero considerarsi cancerogene per l'uomo. Esistono elementi sufficienti per ritenere verosimile che l'esposizione dell'uomo alla sostanza possa provocare lo sviluppo di tumori, in generale sulla base di: - adeguati studi a lungo termine effettuati sugli animali; - altre informazioni specifiche. Frase H H 350 (Può provocare il cancro)
Carc.2	Descrizione Sostanze da considerare con sospetto per i possibili effetti cancerogeni sull'uomo per le quali tuttavia le informazioni disponibili non sono sufficienti per procedere ad una valutazione soddisfacente. Esistono alcune prove ottenute da adeguati studi sugli animali. Frase H H 351 (Sospettato di provocare il cancro)

Tabella 1 - Classificazione delle sostanze cancerogene

Agente mutageno

Analogamente agli agenti cancerogeni, le sostanze mutagene sono suddivise ed etichettate come da tabelle allegate.

Nuova Categoria	Descrizione, Frase H
Muta.1A	Descrizione Sostanze note per essere mutagene nell'uomo. Esiste evidenza sufficiente per stabilire un'associazione causale tra esposizione umana ad una sostanza e danno genetico trasmissibile. Frase H H 340 (Può provocare alterazioni genetiche)

Nuova Categoria	Descrizione, Frase H
Muta.1B	<p>Descrizione Sostanze che dovrebbero essere considerate come se fossero mutagene per l'uomo. Esistono elementi sufficienti per ritenere verosimile che l'esposizione dell'uomo alla sostanza possa risultare nello sviluppo di danno genetico trasmissibile, in generale sulla base di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - adeguati studi a lungo termine effettuati sugli animali; - altre informazioni specifiche. <p>Frase H H340 (Può provocare alterazioni genetiche)</p>
Muta.2	<p>Descrizione Sostanze che causano preoccupazione per l'uomo per i possibili effetti mutageni. Esiste evidenza da studi di mutagenesi appropriati, ma questa è insufficiente per porre la sostanza in Categoria 2.</p> <p>Frase H H 341 (Sospettato di provocare alterazioni genetiche)</p>

Tabella 2 - Classificazione delle sostanze mutagene

Esposizione per via inalatoria (E_{in})

L'indice di Esposizione per via inalatoria di una sostanza o preparato classificato come cancerogeno o mutageno è determinato attraverso un sistema di matrici di successiva e concatenata applicazione.

Il modello permette di graduare la valutazione in scale a tre livelli: bassa (esposizione), media (esposizione), alta (esposizione).

Indice di esposizione inalatoria (E_{in})		Esito della valutazione
1.	Bassa (esposizione inalatoria)	Rischio basso per la salute
2.	Media (esposizione inalatoria)	Rischio medio per la salute
3.	Alta (esposizione inalatoria)	Rischio alto per la salute

Step 1 - Indice di disponibilità in aria (D)

L'indice di disponibilità (D) fornisce una valutazione della disponibilità della sostanza in aria in funzione delle sue "Proprietà chimico-fisiche" e della "Tipologia d'uso".

Proprietà chimico-fisiche

Vengono individuati quattro livelli, in ordine crescente relativamente alla possibilità della sostanza di rendersi disponibile in aria, in funzione della tensione di vapore e della ipotizzabile e conosciuta granulometria delle polveri:

- Stato solido
- Nebbia
- Liquido a bassa volatilità
- Polvere fine
- Liquido a media volatilità
- Liquido ad alta volatilità
- Stato gassoso

Tipologia d'uso

Vengono individuati quattro livelli, sempre in ordine crescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria, della tipologia d'uso della sostanza, che identificano la sorgente della esposizione.

- **Uso in sistema chiuso**
La sostanza è usata e/o conservata in reattori o contenitori a tenuta stagna e trasferita da un contenitore all'altro attraverso tubazioni stagne. Questa categoria non può essere applicata a situazioni in cui, in una qualsiasi sezione del processo produttivo, possono aversi rilasci nell'ambiente.
- **Uso in inclusione in matrice**
La sostanza viene incorporata in materiali o prodotti da cui è impedita o limitata la dispersione nell'ambiente. Questa categoria include l'uso di materiali in pellet, la dispersione di solidi in acqua e in genere l'inglobamento della sostanza in matrici che tendono a trattenerla.
- **Uso controllato e non dispersivo**
Questa categoria include le lavorazioni in cui sono coinvolti solo limitati gruppi di lavoratori, adeguatamente formati, e in cui sono disponibili sistemi di controllo adeguati a controllare e contenere l'esposizione.
- **Uso con dispersione significativa**
Questa categoria include lavorazioni ed attività che possono comportare un'esposizione sostanzialmente incontrollata non solo degli addetti, ma anche di altri lavoratori ed eventualmente della popolazione in generale. Possono essere classificati in questa categoria processi come l'irrorazione di pesticidi, l'uso di vernici ed altre analoghe attività.

Indice di disponibilità in aria (D)

Le due variabili inserite nella matrice seguente permettono di graduare la “disponibilità in aria” secondo tre gradi di giudizio: bassa disponibilità, media disponibilità, alta disponibilità.

Tipologia d'uso		A.	B.	C.	D.
Proprietà chimico-fisiche		Sistema chiuso	Inclusione in matrice	Uso controllato	Uso dispersivo
A.	Stato solido	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
B.	Nebbia	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
C.	Liquido a bassa volatilità	1. Bassa	2. Media	2. Media	4. Alta
D.	Polvere fine	1. Bassa	2. Media	3. Alta	4. Alta
E.	Liquido a media volatilità	1. Bassa	3. Alta	3. Alta	4. Alta
F.	Liquido ad alta volatilità	1. Bassa	3. Alta	3. Alta	4. Alta
G.	Stato gassoso	2. Media	3. Alta	4. Alta	4. Alta

Matrice 1 - Matrice di disponibilità in aria

Indice di disponibilità in aria (D)	
1.	Bassa (disponibilità in aria)
2.	Media (disponibilità in aria)
3.	Alta (disponibilità in aria)

Step 2 - Indice di esposizione (E)

L'indice di esposizione E viene individuato inserendo in matrice il valore dell'indice di disponibilità in aria (D), precedentemente determinato, con la variabile “tipologia di controllo”. Tale indice permette di esprimere, su tre livelli di giudizio, basso, medio, alto, una valutazione dell'esposizione ipotizzata per i lavoratori tenuto conto delle misure tecniche, organizzative e procedurali esistenti o previste.

Tipologia di controllo

Vengono individuate, per grandi categorie, le misure che possono essere previste per evitare che il lavoratore sia esposto alla sostanza, l'ordine è decrescente per efficacia di controllo.

- **Contenimento completo**
Corrisponde ad una situazione a ciclo chiuso. Dovrebbe, almeno teoricamente rendere trascurabile l'esposizione, ove si escluda il caso di anomalie, incidenti, errori.
- **Aspirazione localizzata**
E' prevista una aspirazione locale degli scarichi e delle emissioni. Questo sistema rimuove il contaminante alla sua sorgente di rilascio impedendone la dispersione nelle aree con presenza umana, dove potrebbe essere inalato.
- **Segregazione / Separazione**
Il lavoratore è separato dalla sorgente di rilascio da un appropriato spazio di sicurezza, o vi sono adeguati intervalli di tempo fra la presenza del contaminante nell'ambiente e la presenza del personale stesso.
- **Ventilazione generale (Diluizione)**
La diluizione del contaminante si ottiene con una ventilazione meccanica o naturale. Questo metodo è applicabile nei casi in cui esso consenta di minimizzare l'esposizione e renderla trascurabile. Richiede generalmente un adeguato monitoraggio continuativo.
- **Manipolazione diretta**
In questo caso il lavoratore opera a diretto contatto con il materiale pericoloso utilizzando i dispositivi di protezione individuali. Si può assumere che in queste condizioni le esposizioni possano essere anche relativamente elevate.

Tipologia di controllo		A.	B.	C.	D.	E.
Indice di disponibilità		Contenimento completo	Aspirazione localizzata	Segregazione / Separazione	Ventilazione generale	Manipolazione diretta
1.	Bassa disponibilità	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media	2. Media
2.	Media disponibilità	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta	3. Alta
3.	Alta disponibilità	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta	3. Alta

Matrice 2 - Matrice di esposizione

Indice di esposizione (E)	
1.	Bassa (esposizione)
2.	Media (esposizione)
3.	Alta (esposizione)

Step 3 - Intensità dell'esposizione (I)

La matrice per poter esprimere il giudizio di intensità dell'esposizione (I) è costruita attraverso l'indice di esposizione (E) e la variabile "tempo di esposizione". L'indice I permette di esprimere, ai tre consueti livelli di giudizio, una valutazione che tiene conto dei tempi di esposizione all'agente cancerogeno e mutageno.

Tempo di esposizione

Vengono individuati cinque intervalli per definire il tempo di esposizione alla sostanza.

- < 15 minuti
- tra 15 minuti e 2 ore
- tra le 2 ore e le 4 ore
- tra le 4 e le 6 ore
- più di 6 ore

Tempo d'esposizione		A.	B.	C.	D.	E.
Indice di esposizione		Inferiore a 15 min	Da 15 min a inferiore a 2 ore	Da 2 ore a inferiore a 4 ore	Da 4 ore a inferiore a 6 ore	Maggiore o uguale a 6 ore
1.	Bassa esposizione	1. Basso	1. Basso	2. Medio	2. Medio	2. Medio
2.	Media esposizione	1. Basso	2. Medio	2. Medio	4. Alto	4. Alto
3.	Alta esposizione	2. Medio	2. Medio	4. Alto	4. Alto	4. Alto

Matrice 3 - Matrice di intensità dell'esposizione

Indice di intensità di esposizione (I)	
1.	Bassa (intensità)
2.	Media (intensità)
3.	Alta (intensità)

Esposizione per via cutanea (E_{cu})

L'indice di Esposizione per via cutanea di un agente cancerogeno o mutageno (E_{cu}) è una funzione di due variabili, "Tipologia d'uso" e "Livello di contatto", ed è determinato mediante la seguente matrice di esposizione.

Livello di contatto

I livelli di contatto dermico sono individuati con una scala di quattro gradi in ordine crescente.

- nessun contatto
- contatto accidentale (non più di un evento al giorno dovuto a spruzzi e rilasci occasionali);
- contatto discontinuo (da due a dieci eventi al giorno dovuti alle caratteristiche proprie del processo);
- contatto esteso (il numero di eventi giornalieri è superiore a dieci).

Il modello associa, ad ognuno dei gradi individuati del livello di contatto dermico e delle tipologie d'uso, dei livelli di esposizione dermica.

In particolare per la tipologia d'uso "Sistema chiuso" non è necessario continuare con l'analisi.

1. Molto basso (0.0 mg/cm²/giorno)

Per le tipologie d'uso, "uso non dispersivo" e "inclusione in matrice" il grado di esposizione dermica può essere così definito:

1. Molto basso (0.0 mg/cm²/giorno)
2. Basso (0.0 ÷ 0.1 mg/cm²/giorno)
3. Medio (0.1 ÷ 1.0 mg/cm²/giorno)
4. Alto (1.0 ÷ 5.0 mg/cm²/giorno)

Per le tipologie d'uso, "uso dispersivo" il grado di esposizione dermica può essere così definito:

2. Basso (0.0 ÷ 0.1 mg/cm²/giorno)
3. Medio (0.1 ÷ 1.0 mg/cm²/giorno)
4. Alto (1.0 ÷ 5.0 mg/cm²/giorno)
5. Molto alto (5.0 ÷ 15.0 mg/cm²/giorno)

I valori indicati non tengono conto dei dispositivi di protezione individuale e l'esposizione si riferisce all'unità di superficie esposta. Il modello può essere utilizzato per realizzare una scala relativa delle esposizioni dermiche di tipo qualitativo.

Tipologia d'uso		A.	B.	C.	D.
Livello di contatto dermico		Sistema chiuso	Inclusione in matrice	Uso controllato	Uso dispersivo
A.	Nessun contatto	1. Molto Basso	1. Molto Basso	1. Molto Basso	1. Molto Basso
B.	Contatto accidentale	1. Molto Basso	2. Basso	2. Basso	3. Medio
C.	Contatto discontinuo	1. Molto Basso	3. Medio	3. Medio	4. Alto
D.	Contatto esteso	1. Molto Basso	4. Alto	4. Alto	5. Molto Alto

Indice di esposizione cutanea (Ecu)		Esito della valutazione
1.	Molto bassa (esposizione cutanea)	Rischio irrilevante per la salute
2.	Bassa (esposizione cutanea)	Rischio basso per la salute
3.	Media (esposizione cutanea)	Rischio medio per la salute
4.	Alta (esposizione cutanea)	Rischio rilevante per la salute
5.	Molto Alta (esposizione cutanea)	Rischio alto per la salute

ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO CANCEROGENO E MUTAGENO

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono ad agenti cancerogeni e mutageni e il relativo esito della valutazione del rischio.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento	Rischio alto per la salute.

SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO CANCEROGENO E MUTAGENO

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione eseguita.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento	SCHEDA N.1

SCHEDA N.1

Rischi per la salute dei lavoratori durante le lavorazioni in cui sono impiegati agenti cancerogeni e/o mutageni, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino dall'attività lavorativa.

Sorgente di rischio					
Evidenza di cancerogenicità	Evidenza di mutagenicità	Esposizione inalatoria	Esposizione cutanea	Rischio inalatorio	Rischio cutaneo
[Cat.Canc.]	[Cat.Mut.]	[E _{in}]	[E _{cu}]	[R _{in}]	[R _{cu}]
1) Sostanza utilizzata					
Carc. 2	Muta. 2	Alta	Medio	Alta	Medio
Fascia di appartenenza: Rischio alto per la salute.					
Mansioni: Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento.					

Dettaglio delle sorgenti di rischio:

1) Sostanza utilizzata

Frasi di rischio:

H 351 (Sospettato di provocare il cancro);

H 341 (Sospettato di provocare alterazioni genetiche).

Esposizione per via inalatoria (E_{in}):

- Proprietà chimico fisiche: Nebbia;
- Tipologia d'uso: Uso dispersivo;
- Tipologia di controllo: Ventilazione generale;
- Tempo d'esposizione: Da 4 ore a inferiore a 6 ore.

Esposizione per via cutanea(E_{cu}):

- Livello di contatto: Contatto accidentale;
- Tipologia d'uso: Uso dispersivo.

ALLEGATO "C"

Comune di Rivara
Città Metropolitana di Torino

STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

OGGETTO: Costruzione di un nuovo tratto di marciapiede in prolungamento all'esistente lungo via Busano sul territorio del Comune di Rivara

COMMITTENTE: Unione Montana Alto Canavese.

CANTIERE: via Busano, Rivara (Torino)

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(Ing. Riassetto Osvaldo)

per presa visione

IL COMMITTENTE

(geom Conrado Andrea)

Ing. Riassetto Osvaldo

Via Malone 10
10070 Front (TO)
Tel.: 011 9251409
E-Mail: ing.riassetto@libero.it

STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA SPECIALE

M = Lav. a Misura - C = Lav. a Corpo - E = Economia

N.	Articolo e Descrizione	Unità di misura	Prezzo	Quantità	Importo
	Capitolo -				
1 C	<p>04.P83.A01.010</p> <p>Segnaletica orizzontale in vernice spartitraffico rifrangente premiscelata (composto di resina alchidica o acrilica) per la demarcazione di passaggi pedonali, di linee di arresto, di zebraure e di altri segni sulla carreggiata computabili a metro quadrato, da tracciarsi tendenzialmente a ripasso (nuovi manti esclusi). La stesa in opera dovrà essere conforme e dovrà rispettare le prescrizioni della normativa UNI-EN 1436, con particolare riguardo ai criteri di efficienza, rifrangenza e antiskid. Passaggi pedonali e altri segni sulla carreggiata tracciati come ripasso o nuovo impianto, in colore giallo RAL 1003, per demarcazioni uso cantiere temporaneo.</p>	m ²	3,59 €	83,400	299,41 €
2 C	<p>28.A05.D05.005</p> <p>NUCLEO ABITATIVO per servizi di cantiere. Prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di 40 mm, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofuogo di spessore mm 19, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra acqua, gas, ecc) quando previsti; l'uso dell'autogru per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie Dimensioni esterne massime m 2,40 x 6,40 x 2,45 circa (modello base) -Costo primo mese o frazione di mese</p>	cad	368,67 €	1,000	368,67 €
3 C	<p>28.A05.D05.010</p> <p>NUCLEO ABITATIVO per servizi di cantiere. Prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di 40 mm, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofuogo di spessore mm 19, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra acqua, gas, ecc) quando previsti; l'uso dell'autogru per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo</p>	cad	148,91 €	2,000	297,82 €

N.	Articolo e Descrizione	Unità di misura	Prezzo	Quantità	Importo
4 C	28.A05.D25.005 BAGNO CHIMICO PORTATILE per cantieri edili, in materiale plastico, con superfici interne ed esterne facilmente lavabili, con funzionamento non elettrico, dotato di un WC alla turca ed un lavabo, completo di serbatoio di raccolta delle acque nere della capacità di almeno 200 l, di serbatoio di accumulo dell'acqua per il lavabo e per lo scarico della capacità di almeno 50 l, e di connessioni idrauliche acque chiare e scure. Dimensioni orientative 120 x 120 x 240 cm. Il WC dovrà avere una copertura costituita da materiale che permetta una corretta illuminazione interna, senza dover predisporre un impianto elettrico. Compreso trasporto, montaggio, smontaggio, preparazione della base e manutenzione espostamento durante le lavorazioni. nolo primo mese o frazione di mese	cad	148,01 €	1,000	148,01 €
5 C	28.A05.D25.010 BAGNO CHIMICO PORTATILE per cantieri edili, in materiale plastico, con superfici interne ed esterne facilmente lavabili, con funzionamento non elettrico, dotato di un WC alla turca ed un lavabo, completo di serbatoio di raccolta delle acque nere della capacità di almeno 200 l, di serbatoio di accumulo dell'acqua per il lavabo e per lo scarico della capacità di almeno 50 l, e di connessioni idrauliche acque chiare e scure. Dimensioni orientative 120 x 120 x 240 cm. Il WC dovrà avere una copertura costituita da materiale che permetta una corretta illuminazione interna, senza dover predisporre un impianto elettrico. Compreso trasporto, montaggio, smontaggio, preparazione della base e manutenzione espostamento durante le lavorazioni. nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo	cad	98,38 €	2,000	196,76 €
6 C	28.A05.E10.005 RECINZIONE di cantiere realizzata con elementi prefabbricati di rete metallica e montanti tubolari zincati con altezza minima di 2,00 m, posati su idonei supporti in calcestruzzo, compreso montaggio in opera e successiva rimozione. Nolo calcolato sullo sviluppo lineare nolo per il primo mese	m	3,60 €	50,000	180,00 €
7 C	28.A05.E10.010 RECINZIONE di cantiere realizzata con elementi prefabbricati di rete metallica e montanti tubolari zincati con altezza minima di 2,00 m, posati su idonei supporti in calcestruzzo, compreso montaggio in opera e successiva rimozione. Nolo calcolato sullo sviluppo lineare nolo per ogni mese successivo al primo	m	0,50 €	100,000	50,00 €
8 C	28.A05.E40.010 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. trasporto, posa in opera, successiva rimozione altezza 50 cm	cad	0,26 €	600,000	156,00 €
9 C	28.A15.B05.005 Realizzazione di IMPIANTO di PROTEZIONE contro le SCARICHE ATMOSFERICHE per gru, ponteggio o altra massa metallica, eseguito con corda nuda di rame da 35 mm ² , collegata a dispersori in acciaio zincato di lunghezza 2,50 m infissi nel terreno, compresi gli accessori per i collegamenti. Per ogni calata.	cad	157,94 €	1,000	157,94 €
10 C	28.A20.A05.005 CARTELLONISTICA di segnalazione conforme alla normativa vigente, di qualsiasi genere, per prevenzione incendi ed infortuni. Posa e nolo per una durata massima di 2 anni. di dimensione piccola (fino a 35x35 cm)	cad	9,03 €	2,000	18,06 €
11 C	28.A20.A05.015 CARTELLONISTICA di segnalazione conforme alla normativa vigente, di qualsiasi genere, per prevenzione incendi ed infortuni. Posa e nolo per una durata massima di 2 anni. di dimensione grande (fino a 70x70 cm)	cad	13,09 €	2,000	26,18 €
12 C	28.A20.A10.005 CARTELLONISTICA di segnalazione, conforme alla normativa vigente, per cantieri mobili, in aree delimitate o aperte alla libera circolazione. posa e nolo fino a 1mese	cad	7,94 €	4,000	31,76 €
13 C	28.A20.A10.010 CARTELLONISTICA di segnalazione, conforme alla normativa vigente, per cantieri mobili, in aree delimitate o aperte alla libera circolazione. solo nolo per ogni mese successivo	cad	1,36 €	8,000	10,88 €
14 C	28.A20.A15.005 CAVALLETTO portasegnale, adatto per tutti i tipi di segnali stradali: posa e nolo fino a 1 mese	cad	6,77 €	4,000	27,08 €

N.	Articolo e Descrizione	Unità di misura	Prezzo	Quantità	Importo
15 C	28.A20.A15.010 CAVALLETTO portasegnaletto, adatto per tutti i tipi di segnali stradali: solo nolo per ogni mese successivo	cad	0,53 €	8,000	4,24 €
16 C	28.A20.A17.010 Sacchetto di zavorra per stabilizzare supporti mobili (cavalletti, basi per pali, sostegni) in PVC di colore arancio, dimensione 60x40 cm con tappo ermetico riempibile con acqua o sabbia	cad	0,97 €	4,000	3,88 €
17 C	28.A20.B05.005 IMPIANTO SEMAFORICO mobile completo, composto da due semafori, gestito da microprocessore, compresa batteria e sostituzione e/o ricarica batterie: posa e nolo per minimo 15 giorni	cad	54,16 €	1,000	54,16 €
18 C	28.A20.B05.010 IMPIANTO SEMAFORICO mobile completo, composto da due semafori, gestito da microprocessore, compresa batteria e sostituzione e/o ricarica batterie: solo nolo per ogni giorno successivo	cad	3,60 €	75,000	270,00 €
19 C	28.A20.C10.005 ILLUMINAZIONE MOBILE di recinzioni o barriere di segnali, con lampade anche ad intermittenza, alimentate a batteria con autonomia non inferiore a 16 ore di funzionamento continuo. Durata 1 anno cadauna	cad	5,86 €	6,000	35,16 €
20 C	28.A20.H05.005 ESTINTORE PORTATILE a polvere chimica omologato D.M. 7 gennaio 2005 e UNI EN 3-7, montato a parete con idonea staffa e 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, gli accessori di fissaggio, 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. Estintore a polvere 34A233BC da 6 kg.	cad	13,72 €	1,000	13,72 €

Totale Sicurezza Speciale €	2.349,73 €
------------------------------------	-------------------

**FASCICOLO
DELL'OPERA**

MODELLO SEMPLIFICATO

(Decreto Interministeriale 9 settembre 2014, Allegato IV)

OGGETTO: Costruzione di un nuovo tratto di marciapiede in prolungamento all'esistente lungo via Busano sul territorio del Comune di Rivara

COMMITTENTE: Unione Montana Alto Canavese.

CANTIERE: via Busano, Rivara (Torino)

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(Ing. Riassetto Osvaldo)

Ing. Riassetto Osvaldo

Via Malone 10
10070 Front (TO)
Tel.: 011 9251409
E-Mail: ing.riassetto@libero.it

STORICO DELLE REVISIONI

0 REV	16/05/2018 DATA	PRIMA EMISSIONE DESCRIZIONE REVISIONE	CSP REDAZIONE	Firma
------------------	----------------------------	--	--------------------------	--------------

Scheda I: Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati

Descrizione sintetica dell'opera

Si prevede la realizzazione di marciapiedi ed attraversamenti a raso e rialzati, della relativa segnaletica orizzontale e verticale ed il posizionamento degli adeguati corpi di illuminazione.

Durata effettiva dei lavori

Inizio lavori:

Fine lavori:

Indirizzo del cantiere

Indirizzo: via Busano

CAP: 10080

Città: Rivara

Provincia: Torino

Committente

ragione sociale: Unione Montana Alto Canavese
indirizzo: corso C. Ogliani 9 10080 Rivara [TO]
telefono: 0124 31109

nella Persona di:
cognome e nome: Conrado Andrea
indirizzo: corso C. Ogliani 9

Progettista

cognome e nome: Riassetto Osvaldo
indirizzo: Via Malone 10 10070 Front [TO]
cod.fisc.: RSSSLD52E06D805H
tel.: 011 9251409
mail.: ing.riassetto@libero.it

Direttore dei Lavori

cognome e nome: Riassetto Osvaldo
indirizzo: Via Malone 10 10070 Front [TO]
cod.fisc.: RSSSLD52E06D805H
tel.: 011 9251409
mail.: ing.riassetto@libero.it

Responsabile dei Lavori

cognome e nome: Conrado Andrea
indirizzo: Corso C. Ogliani 9 10080 Rivara [TO]

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione

cognome e nome: Riassetto Osvaldo
indirizzo: Via Malone 10 10070 Front [TO]
cod.fisc.: RSSSLD52E06D805H
tel.: 011 9251409
mail.: ing.riassetto@libero.it

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione	
cognome e nome:	Riassetto Osvaldo
indirizzo:	Via Malone 10 10070 Front [TO]
cod.fisc.:	RSSSLD52E06D805H
tel.:	011 9251409
mail.:	ing.riassetto@libero.it

01 Opere stradali

01.01 Strade

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche:

- autostrade;
- strade extraurbane principali;
- strade extraurbane secondarie;
- strade urbane di scorrimento;
- strade urbane di quartiere;
- strade locali.

Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata, la banchina, il margine centrale, i cigli, le cunette, le scarpate e le piazzole di sosta. Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

01.01.01 Canalette

Opere di raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche. Possono essere in conglomerato cementizio e/o in materiale lapideo, talvolta complete di griglie di protezione. Trovano utilizzo ai bordi delle strade, lungo i sentieri, in prossimità dei piazzali di parcheggio, a servizio dei garage, in prossimità aree industriali con normale traffico, ecc..

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.01.01
Ripristino		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino canalizzazioni: Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame. Sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche. [con cadenza ogni 6 mesi]	Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.01.02 Carreggiata

È la parte della strada destinata allo scorrimento dei veicoli. Essa può essere composta da una o più corsie di marcia. La superficie stradale è pavimentata ed è limitata da strisce di margine (segnaletica orizzontale).

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Ripristino	01.01.02.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino carreggiata: Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati. [quando occorre]	Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.01.03 Cunette

La cunetta è un manufatto destinato allo smaltimento delle acque meteoriche o di drenaggio, realizzato longitudinalmente od anche trasversalmente all'andamento della strada.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Ripristino	01.01.03.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino: Ripristino delle cunette mediante pulizia ed asportazione di detriti, depositi e fogliame. Integrazione di parti degradate e/o mancanti. Trattamenti di protezione (anticorrosivi, ecc.) a secondo dei materiali d'impiego. [quando occorre]	Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del

luogo di lavoro		
-----------------	--	--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.01.04 Marciapiede

Si tratta di una parte della strada destinata ai pedoni, esterna alla carreggiata, rialzata e/o comunque protetta. Sul marciapiede possono essere collocati alcuni servizi come pali e supporti per l'illuminazione, segnaletica verticale, cartelloni pubblicitari, semafori, colonnine di chiamate di soccorso, idranti, edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc..

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	01.01.04.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia: Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso. [con cadenza ogni mese]	Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Giubbotti ad alta visibilità.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.04.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Riparazione pavimentazione: Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale. [quando occorre]	Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Cuffie o inserti antirumore; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.01.05 Pavimentazione stradale in bitumi

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate dai valori delle penetrazioni nominali e dai valori delle viscosità dinamiche. Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.05.01
Ripristino		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino manto stradale: Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo. [quando occorre]	Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Cuffie o inserti antirumore; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.01.06 Pavimentazione stradale in lastricati prefabbricati

Si tratta di prodotti di calcestruzzo realizzati in monostrato o pluristrato, caratterizzati da un ridotto rapporto di unità tra lo spessore e i lati. Essi trovano largo impiego come rivestimenti per le pavimentazioni ad uso veicolare e pedonale. I principali tipi di masselli possono distinguersi in: elementi con forma singola, elementi con forma composta e elementi componibili. Sul mercato si trovano prodotti con caratteristiche morfologiche del tipo: con spessore compreso tra i 40 e 150 mm, il rapporto tra il lato piccolo e lo spessore varia da 0,6 a 2,5, il rapporto tra il lato più grande e quello più piccolo varia tra 1 e 3, la superficie di appoggio non deve essere minore di 0,05 m² e la superficie reale maggiore dovrà essere pari al 50% di un rettangolo circoscritto.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Ripristino	01.01.06.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino giunti: Ripristino della sigillatura e completamento della saturazione dei giunti con materiali idonei eseguita manualmente o a macchina. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Giubbotti ad alta visibilità.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.06.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione degli elementi degradati: Sostituzione dei masselli e/o accessori usurati o rotti con altri analoghi. [quando occorre]	Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Giubbotti ad alta visibilità.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.02 Segnaletica stradale verticale

I segnali verticali si dividono nelle seguenti categorie: segnali di pericolo; segnali di prescrizione; segnali di indicazione; inoltre il formato e le dimensioni dei segnali vengono disciplinati dalle norme previste dal nuovo codice della strada. Le caratteristiche dei sostegni e dei supporti e materiali usati per la segnaletica dovranno essere preferibilmente di metallo. Inoltre, per le sezioni circolari, devono essere muniti di dispositivo inamovibile antirotazione del segnale rispetto al sostegno e del sostegno rispetto al terreno. I sostegni, i supporti dei segnali stradali devono essere protetti contro la corrosione. La sezione dei sostegni deve inoltre garantire la stabilità del segnale da eventuali sollecitazioni di origine ambientale (vento, urti, ecc.).

01.02.01 Cartelli segnaletici

Si tratta di elementi realizzati generalmente in scatolari di lamiera in alluminio e/o acciaio di spessori variabili tra 1,0 - 2,5 mm verniciati a forno mediante speciali polveri di poliestere opportunamente preparati a grezzo attraverso le operazioni di sgrassaggio, lavaggio, fosfatazione, passivazione e asciugatura ed infine mediante operazione di primer per alluminio a mano. Essi sono costituiti da sagome aventi forme geometriche, colori, simbologia grafica e testo con caratteristiche tecniche diverse a secondo del significato del messaggio trasmesso. In genere i segnali sono prodotti mediante l'applicazione di pellicole rifrangenti di classi diverse.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino elementi : Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada. Rimozione del cartello segnaletico e riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona. [quando occorre]	Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Casco o elmetto; Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.02.02 Passaggio pedonale retroilluminato

I passaggi pedonali retroilluminati vengono installati in prossimità di attraversamenti pedonali ed in particolare in zone con scarsa visibilità.

Sono realizzati con cassonetti in alluminio estruso con immagine segnaletica in lastre di policarbonato. Internamente sono disposti i corpi illuminanti per garantire la visibilità anche in condizioni di luce notturna.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	01.02.02.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino delle condizioni: Ripristino delle condizioni di utilizzo e sostituzione di eventuali elementi guasti. [quando occorre]	Elettrocuzione; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate**01.02.03 Sostegni, supporti e accessori vari**

Si tratta di elementi accessori alla segnaletica verticale utilizzati per il sostegno e/o il supporto degli stessi. Si possono riassumere in: staffe (per il fissaggio di elementi), pali (tubolari in ferro zincato di diametro e altezza diversa per il sostegno della segnaletica), collari (semplici, doppi, ecc., per l'applicazione a palo dei cartelli segnaletici), piastre (per l'applicazione di con staffe, a muro, ecc.), bulloni (per il serraggio degli elementi), sostegni mobili e fissi (basi per il sostegno degli elementi) e basi di fondazione. Essi devono essere realizzati con materiali di prima scelta e opportunamente dimensionati.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	01.02.03.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino stabilità: Ripristino delle condizioni di stabilità, mediante l'utilizzo di adeguata attrezzatura, provvedendo al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche. Gli interventi vanno considerati anche in occasione di eventi traumatici esterni (urti, atti di vandalismo, ecc.). [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Trabattelli;
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Casco o elmetto; Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate**01.02.04 Totem centinati**

Si tratta di sistemi informativi verticali, composti da più targhe informative e/o di indicazione, con struttura portante in acciaio zincato.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	01.02.04.01

Tipo di intervento	Rischi individuati

Ripristino elementi : Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada. Rimozione del cartello segnaletico e riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona. [quando occorre]	Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore.
--	---

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Casco o elmetto; Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza;

Tavole Allegate

01.03 Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di segnali orizzontali tracciati sulla strada per regolare la circolazione degli autoveicoli e per guidare gli utenti fornendogli prescrizioni ed indicazioni per particolari comportamenti da seguire. Possono essere realizzati in diversi materiali: pitture, materie termoplastiche con applicazione a freddo, materiale termoplastico con applicazione a caldo, materie plastiche a freddo, materiali da postspruzzare, microsferi di vetro da premiscelare, inserti stradali e materiali preformati. Per consentire una maggiore visibilità notturna della segnaletica orizzontale possono essere inserite in essa delle particelle sferiche di vetro trasparente (microsfere di vetro) che sfruttano la retroriflessione dei raggi incidenti provenienti dai proiettori dei veicoli. Inoltre per conferire proprietà antiderapanti alla segnaletica stradale possono essere inseriti dei granuli duri di origine naturale o artificiale (granuli antiderapanti). La segnaletica orizzontale può essere costituita da: strisce longitudinali, strisce trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, frecce direzionali, iscrizioni e simboli, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea e altri segnali stabiliti dal regolamento. La segnaletica stradale deve essere conforme alle norme vigenti nonché al Nuovo Codice della Strada.

01.03.01 Altri segnali

Vengono elencati tra questi: i segnali orizzontali di cantiere, gli spazi riservati allo stazionamento sulla carreggiata dei cassonetti per la raccolta dei rifiuti solidi urbani, mediante la realizzazione di una striscia gialla continua di larghezza 12 cm, segni orizzontali consistenti in segmenti alternati di colore giallo e nero tracciati sulla faccia verticale del ciglio del marciapiede o della parete che delimita la strada in prossimità di tratti di strada lungo i quali la sosta è vietata e la segnaletica in materiale lapideo in prossimità dei centri abitati con illuminazione pubblica sufficiente.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Rifacimento : Rifacimento dei segnali mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali, elementi lapidei, ecc.). [con cadenza ogni anno]	Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.03.02 Attraversamenti ciclabili

Gli attraversamenti ciclabili vengono evidenziati sulla carreggiata da due strisce bianche discontinue con larghezza di 50 cm e segmenti ed intervalli lunghi 50 cm. La distanza minima tra i bordi interni delle strisce trasversali è di 1 m in prossimità degli attraversamenti a senso unico e di 2 m per gli attraversamenti a doppio senso. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici e/o altri materiali idonei.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	01.03.02.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Rifacimento delle strisce: Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsferi di vetro, ecc.). [con cadenza ogni anno]	Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate**01.03.03 Attraversamenti pedonali**

Gli attraversamenti pedonali sono evidenziati sulla carreggiata da zebbrature con strisce bianche parallele alla direzione di marcia dei veicoli. Essi hanno una lunghezza non inferiore a 2,50 m, sulle strade locali e a quelle urbane di quartiere, mentre sulle altre strade la lunghezza non deve essere inferiore a 4 m. La larghezza delle strisce e degli intervalli è fissata in 50 cm. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici, plastiche adesive preformate e/o in materiale lapideo in prossimità dei centri abitati.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	01.03.03.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Rifacimento delle strisce: Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsferi di vetro, ecc.). [con cadenza ogni anno]	Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate**01.03.04 Freccie direzionali**

Si tratta di segnali di colore bianco per contrassegnare le corsie per consentire la preselezione dei veicoli in prossimità di intersezioni. Esse possono suddividersi in: freccia destra, freccia diritta, freccia a sinistra, freccia a destra abbinata a freccia diritta, freccia a sinistra abbinata a freccia diritta e freccia di rientro. I segnali vengono realizzati mediante l'applicazione di vernici sulle superfici stradali.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	01.03.04.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Rifacimento dei simboli: Rifacimento dei simboli mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsferi di vetro, ecc.). [con cadenza	Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore; Getti,

ogni anno]	schizzi.
------------	----------

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.03.05 Inserti stradali

Si tratta di dispositivi che riflettendo la luce incidente proveniente dai proiettori degli autoveicoli guidano ed informano gli utenti della strada. Essi possono essere costituiti da una o più parti che possono essere integrate, incollate e/o ancorate nella superficie stradale. Possono dividersi in: inserti stradali catarifrangente, catadiottri, inserti stradali non a depressione, inserti stradali a depressione, inserti stradali incollati, inserti stradali autoadesivi, miglioratori di adesione, inserti stradali ancorati e inserti stradali incassati. La parte catarifrangente può essere del tipo unidirezionale, bidirezionale e/o a depressione e non. I dispositivi possono essere del tipo P (permanente) o del tipo T (temporaneo). I dispositivi utilizzati come inserti stradali sono soggetti all'approvazione del Ministero dei lavori pubblici - Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.05.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino : Ripristino degli elementi e/o sostituzione con altri analoghi mediante applicazione a raso nella pavimentazione e con sporgenza non oltre i limiti consentiti (3 cm). [quando occorre]	Elettrocuzione; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		

Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.03.06 Iscrizioni e simboli

Si tratta di segnali realizzati mediante l'applicazione di vernici e/o plastiche adesive preformate sulla pavimentazione al fine di regolamentare il traffico. Le iscrizioni devono essere di colore bianco ad eccezione di alcuni termini (BUS, TRAM e TAXI, ecc.) che devono essere invece di colore giallo. Inoltre esse si diversificano in funzione del tipo di strada.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.06.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Rifacimento dei simboli: Rifacimento dei simboli e delle iscrizioni mediante ridefinizione delle sagome e dei caratteri alfanumerici con applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati, ecc.). [con cadenza ogni anno]	Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.03.07 Pellicole adesive

Le pellicole autoadesive per segnaletica stradale vengono utilizzate in alternativa alle vernici utilizzate per la posa della segnaletica orizzontale.

Sono in genere costituite da laminati elastoplastici e da miscele di speciali elastomeri e resine sufficientemente elastiche per resistere alle differenze di dilatazione e piccoli spostamenti del fondo stradale. Vengono incollati alla pavimentazione stradale con sistemi che forniscono e garantiscono la durata prevista per la segnaletica.

Le pellicole autoadesive si possono distinguere in:

- pellicola autoadesiva retroriflettente classe 1, a normale risposta luminosa;
- pellicola autoadesiva retroriflettente classe 2, ad alta risposta luminosa con tecnologia a microperline;
- pellicola autoadesiva retroriflettente classe 2, ad alta risposta luminosa con tecnologia a microprismi;
- pellicola autoadesiva retroriflettente ad altissima risposta luminosa con tecnologia a microprismi.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.07.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Rifacimento delle pellicole: Rifacimento delle pellicole mediante l'applicazione di materiali idonei. [quando occorre]	Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni;

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.03.08 Strisce di delimitazione

Si tratta di strisce per la delimitazione degli stalli di sosta o per le soste riservate. Esse vengono realizzate mediante il tracciamento sulla pavimentazione di strisce di vernice (o in alcuni casi mediante plastiche adesive preformate e/o in materiale lapideo) della larghezza di 12 cm formanti un rettangolo, oppure con strisce di delimitazione ad L o a T, con indicazione dell'inizio e della fine o della suddivisione degli stalli al cui interno dovranno essere parcheggiati i veicoli. La delimitazione degli stalli di sosta si differenzia per colore: il bianco per gli stalli di sosta liberi, azzurro per gli stalli di sosta a pagamento e il giallo per gli stalli di sosta riservati

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.08.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Rifacimento delle strisce: Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsferi di vetro, ecc.). [con cadenza ogni anno]	Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in	Misure preventive e protettive ausiliarie

	dotazione dell'opera	
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.03.09 Strisce longitudinali

Le strisce longitudinali hanno la funzione di separare i sensi di marcia e/o le corsie di marcia e per la delimitazione delle carreggiate attraverso la canalizzazione dei veicoli verso determinate direzioni. La larghezza minima della strisce longitudinali, escluse quelle di margine, è di 15 cm per le autostrade e per le strade extraurbane principali, di 12 cm per le strade extraurbane secondarie, urbane di scorrimento ed urbane di quartiere e 10 cm per le strade locali. Le strisce longitudinali si suddividono in: strisce di separazione dei sensi di marcia, strisce di corsia, strisce di margine della carreggiata, strisce di raccordo e strisce di guida sulle intersezioni. Le strisce longitudinali possono essere continue o discontinue. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pitture con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	01.03.09.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Rifacimento delle strisce: Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.). [con cadenza ogni anno]	Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.03.10 Strisce trasversali

Le strisce trasversali definite anche linee di arresto possono essere continue o discontinue e vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza l'aggiunta di microsferi di vetro, entrambe di colore bianco. Le strisce continue hanno larghezza minima di 50 cm e vengono utilizzate in prossimità delle intersezioni semaforizzate, degli attraversamenti pedonali semaforizzati ed in presenza dei segnali di precedenza. Le strisce discontinue vanno usate in presenza dei segnali di precedenza. In particolare: la linea di arresto va tracciata con andamento parallelo rispetto all'asse della strada principale, la linea di arresto deve essere realizzata in modo tale da collegare il margine della carreggiata con la striscia longitudinale di separazione dei sensi di marcia. Per le strade prive di salvagente od isola spartitraffico, la linea dovrà essere raccordata con la striscia longitudinale continua per una lunghezza non inferiore a 25 m e a 10 m, rispettivamente fuori e dentro i centri abitati, la linea di arresto, in presenza del segnale di precedenza è realizzata mediante una serie di triangoli bianchi tracciati con la punta rivolta verso il conducente dell'autoveicolo obbligato a dare la precedenza; tali triangoli hanno una base compresa tra 40 e 60 cm ed un'altezza compresa tra 60 e 70 cm. In particolare: base 60 ed altezza 70 cm su strade di tipo C e D; base 50 e altezza 60 cm su strade di tipo E; base 40 e altezza 50 su strade di tipo F. La distanza tra due triangoli è pari a circa la metà della base. In prossimità delle intersezioni regolate da segnali semaforici, la linea di arresto dovrà essere tracciata prima dell'attraversamento pedonale e comunque ad una distanza di 1 m da quest'ultimo.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.10.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Rifacimento delle strisce: Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsferi di vetro, ecc.). [con cadenza ogni anno]	Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.03.11 Vernici segnaletiche

Si tratta di vernici sintetiche rifrangenti, specifiche per la realizzazione ed il rifacimento della segnaletica orizzontale (delimitazione delle carreggiate, linee spartitraffico, strisce pedonali, linee di demarcazione delle aree di parcheggio, ecc.). Hanno una buona aderenza al supporto ed una elevata resistenza all'abrasione ed all'usura. Sono composte da pigmenti sintetici ed altri contenuti (biossido di titanio, microsferi di vetro totali, microsferi di vetro sferiche, ecc.).

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.11.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Rifacimento delle vernici segnaletiche: Rifacimento delle vernici segnaletiche mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsferi di vetro, ecc.). [quando occorre]	Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.04 Sistemi di sicurezza stradale

Ai sistemi di sicurezza stradale appartengono quei dispositivi il cui scopo è quello di contenere e limitare le eventuali fuoriuscite di veicoli dalla carreggiata stradale. Essi hanno inoltre la funzione di protezione degli utenti di percorsi ed aree adiacenti agli spazi della carreggiata stradale. Le loro caratteristiche si differenziano sia per la loro funzione che per i siti di installazione.

01.04.01 Attraversamenti pedonali rialzati

Gli attraversamenti pedonali rialzati, denominati anche cuscini berlinesi, sono dei sistemi di rallentamento degli autoveicoli, posti in rilievo, in prossimità di attraversamenti pedonali, lungo le corsie di marcia, in zone con traffico e velocità limitate. Sono formati da moduli componibili in materiali elastoplastici. Le parti in piano possono essere realizzate nei colori rosso, giallo, bianco e rivestite in laminato termoplastico con caratteristiche di rifrangenza per una maggiore visibilità. In genere, per continuità, vengono raccordate ai marciapiedi mediante colate di gomma a freddo.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino: Ripristino di parti e/o elementi usurati con altri idonei. Assemblaggio di parti sconnesse o fuori sede. [quando occorre]	Elettrocuzione; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione polveri, fibre; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.04.02 Barriere di sicurezza deformabile

Barriera di sicurezza realizzata in modo da deformarsi durante l'urto di un veicolo tale da poter subire deformazioni permanenti.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	01.04.02.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Integrazione: Integrazione di parti e/o elementi connessi. Assemblaggio di parti sconnesse o fuori sede. [quando occorre]	Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Inalazione fumi, gas, vapori; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	01.04.02.02

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sistemazione opere complementari: Sistemazione delle opere complementari (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, elementi segnaletica, ecc.). [con cadenza ogni 3 mesi]	Elettrocuzione; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione polveri, fibre; Inalazione fumi, gas, vapori; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	01.04.02.03

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione: Sostituzione di parti e/o elementi usurati o compromessi (deformati, sganciati, rotti, ecc.). [quando occorre]	Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Inalazione fumi, gas, vapori; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.04.03 Barriere di sicurezza per pedoni

E' una barriera di sicurezza che viene installata per offrire una guida ai pedoni, ai ciclisti, a cavalieri, agli animali, ecc.. Viene generalmente impiegata lungo il margine di sentieri e marciapiedi per impedire a pedoni e ad altri utenti di oltrepassare da una zona all'altra. Trovano inoltre impiego per gli stessi fini, lungo i ponti o sopra le opere di contenimento.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.03.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Integrazione: Integrazione di parti e/o elementi connessi. Assemblaggio di parti sconnesse o fuori sede. [quando occorre]	Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Inalazione fumi, gas, vapori; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.03.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sistemazione opere complementari: Sistemazione delle opere complementari (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, elementi segnaletica, ecc.). [con cadenza ogni 3 mesi]	Elettrocuzione; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione polveri, fibre; Inalazione fumi, gas, vapori; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.

Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.03.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione: Sostituzione di parti e/o elementi usurati o compromessi (deformati, sganciati, rotti, ecc.). [quando occorre]	Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Inalazione fumi, gas, vapori; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

02 Opere fognarie

02.01 Rete acque meteoriche

02.01.01 Pozzetti di scarico

Sono generalmente di forma circolare e vengono prodotti in due tipi adatti alle diverse caratteristiche del materiale trattenuto. Quasi sempre il materiale trattenuto è grossolano ed è quindi sufficiente un apposito cestello forato, fissato sotto la caditoia, che lascia scorrere soltanto l'acqua; se è necessario trattenere sabbia e fango, che passerebbero facilmente attraverso i buchi del cestello, occorre far ricorso ad una decantazione in una vaschetta collocata sul fondo del pozzetto.

Il pozzetto con cestello-filtro è formato da vari pezzi prefabbricati in calcestruzzo: un pezzo base ha l'apertura per lo scarico di fondo con luce di diametro 150 mm e modellato a bicchiere, il tubo di allacciamento deve avere la punta liscia verso il pozzetto. Al di sopra del pezzo base si colloca il fusto cilindrico e sopra a questo un pezzo ad anello che fa da appoggio alla caditoia. Il cestello è formato da un tronco di cono in lamiera zincata con il fondo pieno e la parete traforata uniti per mezzo di chiodatura, saldatura, piegatura degli orli o flangiatura. Il pozzetto che consente l'accumulo del fango sul fondo ha un pezzo base a forma di catino, un pezzo cilindrico intermedio, un pezzo centrale con scarico a bicchiere del diametro di 150 mm, un pezzo cilindrico superiore senza sporgenze e l'anello d'appoggio per la copertura.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.01.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia: Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione. [con cadenza ogni 12 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Stivali di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Indumenti protettivi.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

Tavole Allegate	
------------------------	--

02.01.02 Tombini

I tombini sono dei dispositivi che consentono l'ispezione e la verifica dei condotti fognari. Vengono posizionati ad intervalli regolari lungo la tubazione fognaria e possono essere realizzati in vari materiali quali ghisa, acciaio, calcestruzzo armato a seconda del carico previsto (stradale, pedonale, ecc.).

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.01.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia: Eseguire una pulizia dei tombini ed eseguire una lubrificazione delle cerniere. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Stivali di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere,

		apparecchi filtranti o isolanti; Indumenti protettivi.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Stivali di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Indumenti protettivi.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

Tavole Allegate	
------------------------	--

02.01.03 Tubazioni in c.a.

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo, se presenti. Tali tubazioni possono essere realizzate in calcestruzzo cementizio armato. I processi di fabbricazione più usati sono quelli di centrifugazione e di laminazione. Con la centrifugazione il calcestruzzo viene spinto dalla forza centrifuga verso l'esterno in strati sottili. Nella laminazione il calcestruzzo fresco viene cilindato in strati sottili.

I tubi sono prevalentemente di forma circolare sia all'interno che all'esterno. I giunti possono essere a bicchiere o a manicotto. Le eccellenti caratteristiche meccaniche del calcestruzzo, migliorate dall'armatura metallica, rendono possibili maggiori lunghezze e dimensioni. I diametri variano dai 25 ai 400 cm, la lunghezza è pari ad almeno 2,5 m con un massimo di 6 m. I tubi circolari hanno un'armatura circolare anulare in uno o più strati che deve essere disposta ad una distanza regolare su tutta la lunghezza del tubo, compresi il bicchiere. L'armatura è collegata da bacchette longitudinali piegate nel bicchiere ed unite nei punti di giunzione.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.01.03.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia: Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Stivali di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Indumenti protettivi.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

Scheda II-3: Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse

Scheda II-3

Codice scheda	MP001						
Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità interventi	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità controlli	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Rif. scheda II:

Scheda III-1: Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto

Le schede III-1, III-2 e III-3 non sono state stampate perché all'interno del fascicolo non sono stati indicati elaborati tecnici.

ELENCO ALLEGATI

QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE

Il presente documento è composto da n. 31 pagine.

1. Il C.S.P. trasmette al Committente _____ il presente FO per la sua presa in considerazione.

Data _____

Firma del C.S.P. _____

2. Il committente, dopo aver preso in considerazione il fascicolo dell'opera, lo trasmette al C.S.E. al fine della sua modificazione in corso d'opera

Data _____

Firma del committente _____

3. Il C.S.E., dopo aver modificato il fascicolo dell'opera durante l'esecuzione, lo trasmette al Committente al fine della sua presa in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi all'opera.

Data _____

Firma del C.S.E. _____

4. Il Committente per ricevimento del fascicolo dell'opera

Data _____

Firma del committente _____

INDICE

STORICO DELLE REVISIONI	2
Scheda I: Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati.....	3
Scheda II-1: Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie.....	5
01 Opere stradali	5
01.01 Strade	5
01.01.01 Canalette	5
01.01.02 Carreggiata	6
01.01.03 Cunette	6
01.01.04 Marciapiede.....	7
01.01.05 Pavimentazione stradale in bitumi	8
01.01.06 Pavimentazione stradale in lastricati prefabbricati	9
01.02 Segnaletica stradale verticale	10
01.02.01 Cartelli segnaletici	10
01.02.02 Passaggio pedonale retroilluminato	11
01.02.03 Sostegni, supporti e accessori vari	12
01.02.04 Totem centinati	13
01.03 Segnaletica stradale orizzontale.....	13
01.03.01 Altri segnali	13
01.03.02 Attraversamenti ciclabili.....	14
01.03.03 Attraversamenti pedonali.....	15
01.03.04 Freccie direzionali	16
01.03.05 Inserti stradali	16
01.03.06 Iscrizioni e simboli	17
01.03.07 Pellicole adesive.....	18
01.03.08 Strisce di delimitazione.....	18
01.03.09 Strisce longitudinali	19
01.03.10 Strisce trasversali.....	20
01.03.11 Vernici segnaletiche	21
01.04 Sistemi di sicurezza stradale.....	21
01.04.01 Attraversamenti pedonali rialzati	22
01.04.02 Barriere di sicurezza deformabile	22
01.04.03 Barriere di sicurezza per pedoni	24
02 Opere fognarie.....	26
02.01 Rete acque meteoriche	26
02.01.01 Pozzetti di scarico	26
02.01.02 Tombini.....	27
02.01.03 Tubazioni in c.a.	27
Scheda II-3: Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse	29
Scheda III-1: Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto	30
ELENCO ALLEGATI	31
QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE	31